



**PLAN DE  
ACTUACIÓN  
ANTE EPISODIOS  
DE ALTAS  
TEMPERATURAS  
2025**



**Comunidad  
de Madrid**



# **PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EPISODIOS DE ALTAS TEMPERATURAS 2025**

## **RESUMEN EJECUTIVO**







La Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid puso en marcha en el año 2004 el Plan de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor en la Salud. Este año se cumplen 21 años de vigencia continuada.

El Plan permanecerá vigente desde el 15 de mayo al 15 de septiembre de 2025. Se introduce un criterio de flexibilidad para permitir la activación de las alertas fuera de este periodo y en función de las previsiones meteorológicas, haciendo el seguimiento diario de las temperaturas desde el 1 de mayo hasta el 30 de septiembre.

Para la redacción de este Plan se ha llevado a cabo una revisión de la literatura científica y se han tenido en cuenta las recomendaciones editadas por organismos nacionales e internacionales sobre planes específicos de prevención de los efectos del calor en la salud. El cambio climático requiere adoptar medidas, tanto de mitigación, como de adaptación. En la experiencia del desarrollo de este Plan se ha constatado la importancia de la vigilancia de las altas temperaturas y la adopción de intervenciones preventivas en un marco de coordinación interinstitucional. Los efectos de las temperaturas extremas sobre la salud afectan directamente, y en un corto período de tiempo, a la población general, pero de modo especial a determinados grupos que, por su vulnerabilidad, requieren de medidas específicas.

El **objetivo** del Plan es reducir la morbilidad asociada a las altas temperaturas en la Comunidad de Madrid, en la línea del Plan Nacional, y sus líneas de **actuación** se basan en:

- Sensibilizar a la población y específicamente a la población más vulnerable acerca de los daños para la salud causados por las altas temperaturas ambientales.
- La identificación de la población más vulnerable a los efectos del calor
- El Sistema de Información Ambiental, que permita identificar los episodios de calor extremo con previsión de varios días.

- El Sistema de Información sobre Morbimortalidad, para la detección precoz de excesos de mortalidad en verano e incremento de la mortalidad observada, con respecto a la esperada en relación con las altas temperaturas ambientales.
- La información a la población sobre los efectos del calor y sobre medidas de protección y prevención.
- La información y coordinación con profesionales sanitarios y de servicios sociales.
- La coordinación con las Administraciones y entidades competentes en el desarrollo de las acciones específicas de intervención.

Los **grupos de población más vulnerable** a los efectos del calor son, las personas mayores, los recién nacidos y los lactantes, las mujeres embarazadas y las que están en periodo de lactancia, las personas con enfermedades crónicas y las personas sin hogar o que viven en hogares insalubres. Entre las enfermedades crónicas preexistentes, se deben destacar las cardiovasculares, la obesidad mórbida y las enfermedades mentales. También se deben considerar el uso de determinados fármacos, situaciones de dependencia e invalidez, alcoholismo y mendicidad. Por su parte, deportistas y los trabajadores al aire libre y similares, son también considerados grupos de riesgo.

### Niveles de riesgo

La Comunidad de Madrid estableció su primer Plan de actuaciones preventivas por altas temperaturas en 2004. En 2015 se hizo una evaluación del Plan Nacional desde 2004 a 2014 para ajustar al máximo la exposición al calor y las indicaciones de alerta para la población.

En 2024, a partir del estudio epidemiológico realizado el Instituto de Salud Carlos III para establecer las temperaturas umbrales de impacto en la mortalidad según zonas de meteosalud, se proponen tres zonas isoclimáticas en nuestra región: Sierra de Madrid: 34,1 °C, Metropolitana

y Henares: 35,9°C y Sur, Vegas y Oeste: 35,3°C. Considerando solo el nivel provincial, el umbral de disparo de mortalidad ha quedado establecido en 35,6°C según el mencionado estudio.

Las actuaciones a realizar, tanto sobre la población general como sobre la población más vulnerable, se basan en los criterios de intervención definidos para los diferentes niveles según un algoritmo de decisión que tiene en cuenta la diferencia entre la temperatura máxima prevista y la temperatura umbral de disparo de la mortalidad durante tres días. Por tanto, el Sistema de Vigilancia y Control de los Efectos de las olas de calor en la Comunidad de Madrid 2025 adoptará tres niveles de riesgo para cada una de las zonas isoclimáticas y aplicará un algoritmo de decisión para su cálculo.

La introducción de dicho algoritmo permite ajustar con mayor precisión los niveles de precaución y riesgo en función de las tres zonas geográficas definidas, dado que la temperatura en términos absolutos no tiene por qué tener el mismo impacto en salud en una zona que en otras.

#### La asignación de los niveles de riesgo para la salud es:

- **Nivel 0 o Normalidad:**

Cuando el resultado obtenido en el algoritmo de decisión está comprendido entre 0 e inferior o igual a 3,5. Esta situación expresa la Normalidad de la temperatura estival en la Comunidad de Madrid y se representa con el **color verde**.

- **Nivel 1 o Precaución:**

Cuando el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es superior a 3,5 e inferior o igual a 7 y se representa con el **color amarillo**. La situación es de Precaución porque existe un riesgo para la salud de la población más vulnerable a las altas temperaturas.

- **Nivel 2 o Riesgo alto:**

Cuando el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es mayor de 7 y se representa

con el **color rojo**. En este caso la situación es de Riesgo alto porque existe un riesgo para la salud de toda la población por ola de calor, y especialmente para los más vulnerables.

Durante el período de vigilancia anterior y posterior a la campaña (del 1 al 15 de mayo y del 15 al 30 de septiembre) se monitorizan diariamente las temperaturas. En caso de que se cumplan los criterios para activar una alerta por calor, se elaborará el correspondiente "Boletín de Información de Olas de Calor" y se publicará en la página Web.

Durante el periodo de vigencia del sistema de vigilancia (15 de mayo al 15 de septiembre) se elabora diariamente el "Boletín de Información Olas de Calor", tanto en situación de Normalidad como cuando se establezca el nivel de riesgo 1 o 2. En estos dos últimos casos, se envía a los agentes que intervienen en el Plan, y éstos, se encargarán de difundirlo en el ámbito de sus competencias.

Semanalmente se vigila la mortalidad diaria que se publica en el Informe Epidemiológico semanal.

En el desarrollo de este Sistema de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de calor en la Comunidad de Madrid, se hace hincapié en las acciones a realizar por los servicios sanitarios y sociales para proteger a los grupos de población vulnerable a lo largo del periodo estival, además de las intervenciones en los grupos específicos de población en las situaciones de calor extremo.

Para la elaboración y desarrollo del Plan se ha establecido un **Grupo de trabajo de la Dirección General de Salud Pública**, y para la coordinación con las instituciones que realizan actividades relacionadas con los objetivos de este Plan, se constituyó una **Comisión Técnica de Coordinación del Plan de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor en la Comunidad de Madrid**.

Con este Plan se pretende potenciar y coordinar todas las actuaciones relacionadas con los efectos del calor sobre la salud y proponer nuevas acciones en el ámbito de trabajo de la Comisión Técnica.



Las recientes olas de calor que se han registrado en toda Europa han puesto de manifiesto la importancia de que las administraciones cuenten con planes y sistemas de vigilancia para prevenir los efectos adversos de las temperaturas elevadas sobre la población.

La prevención requiere una cartera de acciones a diferentes niveles, incluidos los sistemas de alerta meteorológica temprana, las recomendaciones a la población, el asesoramiento médico oportuno, la mejora de la vivienda y la planificación urbana, así como la garantía de que los sistemas sociales y de salud estén preparados para actuar.

Esto es, en esencia, lo que incluye este Plan de Actuación ante Episodios de Altas Temperaturas donde se recogen las actuaciones que componen el Sistema de Vigilancia y Control de los efectos de las olas de calor de la Consejería de Sanidad y en el que se incluyen también los distintos Planes Específicos de Intervención desarrollados por cada una de las Consejerías en el ámbito de sus competencias.

El Plan incorpora también recomendaciones a la población en general y a los trabajadores de la Comunidad de Madrid para prevenir los efectos de las olas de calor, y recoge las pautas para la detección y actuación en el caso de alguien sufra un golpe de calor u otros efectos perjudiciales para la salud asociados a las altas temperaturas. El objetivo del Plan es, por tanto, establecer un sistema eficaz de vigilancia y atención temprana y recoger todas las actuaciones que conforman los Planes Específicos de Intervención de las distintas áreas de gobierno regional para actuar de una forma rápida, eficaz y coordinada ante las situaciones de riesgo provocadas por las temperaturas elevadas.

**El Plan contiene diez capítulos:**

1. Sistema de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor 2025
2. Plan Específico de intervención: Centros sociosanitarios
3. Plan Específico de intervención: Centros Hospitalarios
4. Plan Específico de intervención: Centros educativos
5. Plan Específico de intervención: Transporte público
6. Plan Específico Intervención: Medio Ambiente, Vivienda e Infraestructuras
7. Plan Específico de intervención: Cultura, Turismo y Deportes
8. Plan Específico de intervención: Protección Civil y Emergencias
9. Plan Específico Intervención: Prevención riesgos laborales.
10. Recomendaciones para prevenir los efectos del calor sobre la salud

## **SISTEMA DE INFORMACIÓN Y VIGILANCIA**

El Sistema de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor permite conocer anticipadamente el incremento de las temperaturas y sus efectos en la salud de la población.

**Los objetivos son:**

- Informar con anticipación sobre los diferentes niveles de riesgo.
- Detectar cambios en la demanda asistencial y en la mortalidad.
- Conocer los efectos de los diferentes niveles de riesgo en la salud de la población (mortalidad y morbilidad).
- Evaluar la idoneidad de los niveles de riesgo en base a los efectos en la salud de la población y proponer modificaciones si fuese necesario.
- Profundizar en el conocimiento de los efectos de las "olas de calor" en la salud de la población

El Sistema de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor se encuentra ya preparado para su activación en cualquier momento si las circunstancias así lo requieren y, en todo caso, estará activo hasta el 15 de septiembre.

El objetivo general de este Sistema va dirigido a disminuir la morbilidad y especialmente la mortalidad asociada a incrementos inusuales de la temperatura.

En relación con sus objetivos específicos son los siguientes:

- Mejorar la información dirigida a población general: consejos y medidas preventivas específicas.
- Incrementar la información dirigida a profesionales sanitarios y sociosanitarios.

- Disminuir la morbilidad grave asociada a olas de calor.
- Disminuir la mortalidad asociada a olas de calor.

### **Criterios de intervención.** **Niveles de riesgo**

El Sistema de Vigilancia y Control de los Efectos de las olas de calor en la Comunidad de Madrid 2025 adoptará tres niveles de riesgo, uno para cada una de las tres zonas isoclimáticas de nuestra región: Zona Sierra de Madrid, Zona Metropolitana y del Henares, y Zona Sur, Vegas y Oeste. Para ello, y a partir de las temperaturas máximas previstas para cada zona facilitadas por AEMET, se aplicará un algoritmo de decisión para su cálculo

<b>Clasificación del riesgo</b>	<b>Definición</b>	<b>Intervención</b>	<b>Instituciones responsables</b>
<b>Nivel 0:</b> Normalidad	Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión está entre 0 e inferior o igual a 3,5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No hay Alerta.</b></li> <li>• Situación de Normalidad.</li> <li>• Información población general.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D. G. Salud Pública.</li> </ul>
<b>Nivel 1:</b> Preocupación	Si el resultado obtenido en el algoritmo es superior a 3,5 e inferior o igual a 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Situación de Precaución:</b></li> <li>• Comunicación de <b>Alerta 1.</b></li> <li>• Información a toda la población, especialmente dirigida a grupos de riesgo específicos y a las personas que trabajan con ellos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D. G. Salud Pública.</li> <li>• Instituciones de Servicios Sociales.</li> <li>• Red Asistencia Sanitaria.</li> </ul>
<b>Nivel 2:</b> Riesgo Alto	Si el resultado obtenido en el algoritmo es superior a 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Situación de Riesgo alto:</b></li> <li>• Comunicación de <b>Alerta 2.</b></li> <li>• Información a toda la población, especialmente dirigida a grupos de riesgo específicos y a las personas que trabajan con ellos.</li> <li>• Intervención directa, si procede, sobre población vulnerable en el ámbito domiciliario, institucional, sanitario o social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D. G. Salud Pública.</li> <li>• Instituciones de Servicios Sociales.</li> <li>• Red Asistencia Sanitaria.</li> </ul>



## POBLACIÓN DIANA. PERSONAS VULNERABLES

La principal población diana son los mayores frágiles, es decir, las personas mayores de 75 años, y muy especialmente los que:

- Viven solos, o con un cónyuge muy mayor o enfermo, o con escaso apoyo sociofamiliar.
- Tienen demencia o problemas cognitivos.
- Padecen alguna enfermedad o se encuentran en situación de dependencia.
- Están en tratamiento con medicamentos vitales.
- Han sido dados de alta del hospital recientemente.
- Viven en los últimos pisos de viviendas sin ascensor y sin aire acondicionado.
- Con nivel socioeconómico bajo.

Según los datos del padrón a 1 de enero de 2023, en la Comunidad de Madrid, hay 370.467 personas con 80 o más años, que representan un 10,53% de la población, de los cuales aproximadamente un tercio viven solos, la mayor parte de ellos son mujeres.

Además de las personas mayores, los niños, sobre todo los muy pequeños, son enormemente sensibles a los efectos de las altas temperaturas y requieren una vigilancia especial. Independientemente de la edad, otros grupos de población de riesgo son los que presentan las siguientes características:

- Enfermedades preexistentes: cardiovasculares, respiratorias crónicas, renales, diabetes, hipertiroidismo, obesidad mórbida, enfermedad mental.
- Uso de determinados fármacos: anticolinérgicos, barbitúricos, diuréticos, antidepresivos, antiarrítmicos, etc.
- Situaciones de dependencia o invalidez.

- Alcoholismo
- Mendicidad.
- Deportistas y trabajadores al aire libre ya que están especialmente expuestos a las altas temperaturas.

Por tanto, en función del resultado obtenido en el algoritmo de decisión, se realizará la activación y desactivación de la alerta en Salud Pública.

La alerta deberá generarse con el tiempo suficiente para permitir la puesta en marcha de los diferentes niveles de intervención y, de acuerdo con las Instituciones responsables de la misma (Red de asistencia sanitaria, Servicios sociales, Ayuntamientos y otras Consejerías), poder llevar a cabo las funciones de información e intervención directa sobre población vulnerable.

## PLANES ESPECÍFICOS DE INTERVENCIÓN

A partir de la información facilitada a través del Sistema de Vigilancia y Control y, en relación a la intervención directa sobre la población, se ponen en funcionamiento los Planes Específicos de Intervención con los que cuentan las distintas áreas del gobierno de la Comunidad de Madrid.

Entre las medidas que incluyen los planes específicos de intervención se encuentran las siguientes:

- **Información y recomendaciones para la Población General**
  - El Servicio 012 de Atención al Ciudadano ofrecerá a través de todos sus canales (teléfono, WhatsApp, mail, RRSS y vídeo-llamada) información y recomendaciones para hacer frente a las altas temperaturas.
  - En el portal [www.comunidad.madrid](http://www.comunidad.madrid) se incluirá información, recomendaciones y pautas de actuación para prevenir los efectos del exceso de calor.
  - Se difundirán vídeo-consejos realizados por profesionales de SUMMA112

contra los efectos de las olas de calor e información sobre el riesgo de estrés térmico y las medidas preventivas así como de ahorro de agua.

- **Plan Específico de intervención:**  
**Centros Sociosanitarios**

- Cuando Salud Pública activa la alerta por Ola de Calor se avisará de la situación a todos los dispositivos de Servicios Sociales Generales y Especializados (Residencias de Personas Mayores, Centros de Día y Centros de Mayores y Centros de Atención a Personas con Discapacidad).
- La información sobre el nivel de alerta de cada día deberá estar en un lugar visible para todos los residentes y los trabajadores de los centros.
- Los residentes de alto riesgo estarán identificados. Para ellos, se definirán las pautas de prevención e hidratación oportunas, así como los protocolos de vigilancia del estado de salud y cuidados por el personal.
- En todos los centros se realizará un seguimiento personalizado en función del tipo de paciente y del nivel de alerta cada día. En nivel de alerta 1 o 2 se establecerá el número mínimo de contactos del personal para la vigilancia de la salud/residente/día.
- Se vigilará, incluso en los turnos de noche, si los residentes presentan cualquier síntoma de malestar (debilidad, mareos, confusión, alteración de la respiración), el estado de la piel, la orina, etc.
- Como complemento a los sistemas de climatización por frío en el interior de los edificios, se instalarán elementos de protección solar en los espacios abiertos.
- Se realizará una campaña específicamente dirigida a concienciar sobre la importancia de una adecuada hidratación durante la etapa estival.

- A medio plazo se procurará el acondicionamiento arquitectónico y estructural de las instalaciones, así como la instalación de acondicionadores de aire o ventiladores, para que las personas vulnerables a las que se atiende puedan disfrutar de una temperatura confortable.

- **Plan Específico de intervención:**  
**Centros Sanitarios**

### ATENCIÓN PRIMARIA

- En Atención Primaria se reforzarán las actividades para prevenir los efectos de las Olas de Calor, especialmente las dirigidas a los grupos de población más vulnerable. Se distribuirán documentos divulgativos con consejos preventivos.
- Se incorporará en la Tarjeta Sanitaria Virtual un espacio específico para informar a los ciudadanos sobre olas de calor, incluyendo datos sobre las temperaturas máximas previstas y los niveles de alerta en los que se encuentra la región.
- Cada Centro de Salud identificará a las personas en situación de riesgo de verse afectados por las consecuencias de episodios de exceso de calor y se facilitará información sobre las medidas generales de prevención. También se informará a las personas que cuidan y apoyan a las personas vulnerables.

### HOSPITALES

- En los hospitales, en caso de activación de alerta 1 o 2 se reforzarán los efectivos, mediante el correspondiente Plan de Ola de Calor, así como la formación del personal que atiende las urgencias. Además, se identificará la necesidad de aumento de camas por servicios.
- También se llevarán a cabo acciones específicas dirigidas a los grupos vulnerables, especialmente en los centros de media y larga estancia.
- Se comunicará el alta hospitalaria a Atención Primaria para que realice el seguimiento telefónico de las personas vulnerables.



- Monitorización de las entradas de las urgencias relacionadas con el calor, detectando focos o zonas de Madrid donde se vea una mayor afectación, para reaccionar de manera más eficaz.
- Los pacientes más expuestos a aumentos de temperatura con enfermedades cardíacas, renales, diabetes, hipertensión, obesidad, cáncer... Podrán recibir mensajes o notificaciones con recomendaciones y consejos ante cualquier síntoma relacionado con golpes de calor.

### SERVICIO DE EMERGENCIA SOCIAL

Durante las olas de calor, el Servicio de Emergencia Social implementa las siguientes medidas:

- Identificación y Atención a Personas Vulnerables: Se realiza un seguimiento activo de las personas en situación de vulnerabilidad, como personas mayores, personas con enfermedades crónicas, y personas sin hogar. Se les proporciona asistencia inmediata, incluyendo traslado a centros de atención y distribución de recursos esenciales como agua y alimentos.
- Puntos de Atención: Desde el 15 de junio al 30 de septiembre, se habilita un punto de atención con capacidad para 20 personas, operando desde las 12:00 hasta las 20:00 horas. Este punto ofrece un ambiente seguro y asistencia necesaria para emergencias relacionadas con el calor.
- Coordinación con Otros Servicios: El Servicio de Emergencia Social trabaja en estrecha colaboración con otros servicios de emergencia, centros de salud, y organizaciones sociales para asegurar una respuesta coordinada y efectiva.
- **Plan Específico de intervención:**  
**Centros Educativos**
  - Los centros educativos podrán adaptar el horario escolar, respetando la autonomía de los centros y sin que esto afecte a la

calidad educativa y la conciliación familiar. Además, se podrán modificar los horarios de las actividades físicas, evitando el ejercicio intenso y salir al patio en las horas más calurosas del día.

- Se recomendará la impartición de algunas clases fuera del aula y a la sombra, en días donde las temperaturas sean especialmente altas y se velará por la correcta hidratación de los todos los alumnos y el uso de prendas adecuadas.
- Se revisarán las actividades complementarias y extraescolares para evitar que se realicen en lugares expuestos al sol o con exceso de temperatura.
- Se reforzará la instalación de elementos de protección solar (toldos y estores) en las fachadas de los centros expuestas al sol y pérgolas/velas en los patios, cuando el problema de temperaturas sea en zonas exteriores sin sombra.
- También se instalarán ventiladores, especialmente en CEIP con enseñanzas de 0 a 3 años y Unidades Enfriadoras en suelo radiante en algunas Escuelas Infantiles.
- Se realizará refrigeración por efecto vaporativo, regando durante la noche los solados de los espacios libres de parcela y humedeciendo las superficies expuestas a la radiación solar directa.
- Se dará información a las familias y recomendaciones ante los posibles episodios de exceso de calor con suficiente antelación.
- Además, se está llevando a cabo en cuatro institutos la rehabilitación energética integral de los edificios (sistema de aislamiento térmico en fachadas, renovación de instalaciones eléctricas y cambios de unidades de climatización, mejora de aislamiento de carpintería y nuevos sistemas de calefacción y climatización), con una inversión de 14

millones de euros. En los años 2025 y 2026, se acometerán otras 4 actuaciones con una inversión de 9,7 millones de euros.

- Entre 2018 y 2022 se han llevado a cabo 80 actuaciones en colegios e institutos para mejorar el aislamiento térmico, con una inversión de 2,6 millones de euros. Entre 2023 y 2024, se han llevado a cabo 27 actuaciones con una inversión de 2 millones de euros adicionales.

- Se han instalado Unidades Climatizadoras por Suelo Radiante en 35 Escuelas Infantiles por 1,4 millones de euros.

- Se han adquirido 420 Unidades Evaporativas para 168 colegios de educación infantil y primaria por 284.000 euros.

Se están adquiriendo otras 150 unidades por 100.000 euros.

- Se han instalado toldos, pérgolas y láminas reflectantes en 154 colegios de educación infantil y primaria e institutos de educación secundaria por un importe de 2 millones de euros.

- A medio y largo plazo, se continuará con la rehabilitación integral de los edificios para incluir sistema de aislamiento térmico en fachadas y nuevos sistemas de calefacción y climatización.

- **Plan Específico de intervención:**  
**Transporte público**

- En caso de temperaturas extremas, Metro reforzará las frecuencias para evitar esperas en los andenes y se vigilará especialmente la climatización de los trenes de Metro y del resto de operadores del sistema para asegurar una correcta temperatura en el interior de trenes y autobuses (21-26°C).
- En el Metro se están desarrollando actuaciones para mejorar la fiabilidad y disponibilidad de los equipos de aire acondicionado: mejora del cableado, comprobaciones periódicas de

funcionamiento de equipos de climatización, operaciones específicas de mantenimiento de cara a la campaña pre estival, intervención sobre aquellos equipos que presentan un estado más crítico, auditoría de estado de equipos y seguimiento activo de las reclamaciones de viajeros.

- En los autobuses se recomendará la realización de comprobaciones periódicas de funcionamiento de equipos de climatización a bordo de los vehículos y en los intercambiadores de transporte también se verificará con carácter preventivo el normal funcionamiento de los sistemas de climatización y ventilación.

- Se está llevando a cabo un plan de intensificación de instalación de marquesinas en las paradas de autobús, pasando de instalar 30 a 48 marquesinas cada mes.

- Se incluirá, en la formación de primeros auxilios que realizan los conductores y el resto del personal relacionado con el transporte interurbano, información sobre cómo actuar para el caso de que algún viajero sufra un golpe de calor.

- **Plan Específico de intervención:**  
**Medio Ambiente, Vivienda e Infraestructuras**

- La Comunidad de Madrid acaba de poner en marcha una línea de ayudas destinadas a la sustitución de equipos de aire acondicionado de uso doméstico ubicados en viviendas habituales, tanto si la casa es en propiedad como en alquiler. Los equipos han de sustituirse por otros más eficientes energéticamente en refrigeración (tipo A+ o superior) y podrán recibir la ayuda incluso aquellas personas que hubieran renovado su equipo a partir del 1 de enero de este año. Las ayudas pueden ser de hasta 500 euros por vivienda en función del equipo que se instale.

- También existen ayudas procedentes de fondos europeos, en particular los programas regulados en el Real Decreto 853/2021, de 5 de octubre, para la



mejora de la eficiencia energética de las viviendas en toda la Comunidad de Madrid, mejorando también su aislamiento y comportamiento frente a las altas temperaturas y, por tanto, la situación de sus habitantes frente a las temperaturas excesivas. Ya se han comprometido un total de 366,74 millones de euros con tal fin, distribuidos entre los programas: Programa 1 a nivel de barrio (132 millones de euros), el programa 3 a nivel de edificio (218,2 millones de euros) y el programa 4 de eficiencia energética en viviendas (16 millones de euros) y en breve, se habilitarán 19 millones de euros más. Lo que supondrá un total comprometido de 385,74 millones de euros.

A su vez, la Consejería de Vivienda, Transportes e Infraestructuras a través del Plan Vive está promoviendo mediante colaboración público-privada la ejecución de 8.370 viviendas, de las cuales 3.743 ya están habitadas por sus inquilinos y 4.627 en fase de construcción y comercialización. Todas ellas eficientes energéticamente, disponen de refrigeración, aerotermia y piscina comunitaria.

- Ayudas para que los municipios de menos de 100.000 habitantes pongan en marcha iniciativas que permitan “enfriar” las ciudades y que cada día sean más verdes. Para ello, hemos destinado 1,4 millones de euros para que los ayuntamientos puedan aumentar las zonas verdes, instalar sombreado natural o artificial de calles y plazas, o adecuar edificios para prevenir el exceso de calor con cubiertas vegetales.

- **Plan Específico de intervención:**  
**Cultura, Turismo y Deportes**

- Este año las piscinas de verano de la Comunidad de Madrid abrirán sus puertas el 15 de mayo y cerrarán el 7 de septiembre.
- Las tarifas generales no sufrirán cambios, pero sí se aplicarán precios reducidos

a determinados colectivos vulnerables a las olas de calor. Así, las personas con discapacidad (igual o superior al 33%) y sus acompañantes, los mayores de 65 años y los niños de entre 3 y 13 años disfrutarán de una reducción del 30% en los precios de su entrada.

Los menores de 3 años y las víctimas del terrorismo podrán entrar gratis en las piscinas. Por último, las familias numerosas tendrán un descuento del 30% en la tarifa.

- El Centro de Medicina Deportiva estará pendiente de los avisos que pudieran darse por temperaturas extremas, para comunicar el nivel de alerta a todas las federaciones deportivas madrileñas, así como a la Subdirección General de Programas Deportivos.
- Se realizará una campaña de divulgación con recomendaciones para una práctica segura de la actividad deportiva durante la época estival, especialmente en caso de activación del nivel de alerta 1 o 2.

- **Plan Específico de intervención:**  
**Protección Civil y Emergencias**

- Se proseguirá con las medidas preventivas para evitar los incendios forestales como restricciones de uso del fuego y de determinadas actividades.
- Desde el 10 de mayo se refuerzan los recursos previstos para dar respuesta al riesgo por incendios forestales, garantizando un despliegue completo a partir del 15 de junio con los siguientes recursos:
  - 540 efectivos diarios en extinción (bomberos y brigadas)
  - 38 torres de vigilancia
  - 10 helicópteros en 8 helisuperficies
  - Unidad de Drones
  - Medios del Estado en apoyo al Plan (UME, Hidroaviones y BRIIFF)

- **Plan Específico de intervención:**  
**Prevención de riesgos laborales**

**EMPLEADOS PÚBLICOS**

- Cada centro directivo atenderá a las medidas preventivas recogidas en las evaluaciones de riesgos laborales de los puestos trabajo con exposición a estrés térmico por calor o exposición a altas temperaturas, así como a las recomendaciones generales sobre estrés térmico por calor elaboradas por su correspondiente servicio de prevención, de las cuales se recogen algunas de ellas en el presente documento.
- Se prevé la posible instalación de persianas, estores, toldos y otro tipo de apantallamientos para disminuir la temperatura y evitar que la radiación térmica llegue al trabajador.
- Planificar la realización de un periodo de aclimatación al calor (7 días

aproximadamente), previamente a la exposición al calor.

- Adecuación de tareas y/o reorganización del trabajo en otras horas del día o en otros lugares, permitiendo así disminuir los tiempos de exposición en aquellas horas del día en las que los niveles de radiación son más altos.
- Proporcionar agua potable no demasiado fría en las proximidades de los puestos de trabajo, de manera que se pueda beber con frecuencia.
- Reducir la intensidad de la exposición planificando las tareas más pesadas en horas de menos calor, adaptando, si es necesario, los horarios de trabajo.
- Proporcionar ropa de trabajo de tejidos ligeros, colores claros y transpirables, así como gorra o sombrero.





- Verificar las condiciones meteorológicas de forma frecuente e informar a los trabajadores.
- Informar a los trabajadores sobre el riesgo de estrés térmico por calor, sus efectos y medidas preventivas y de primeros auxilios.
- En aplicación de lo previsto en la Disposición adicional única. Condiciones ambientales en el trabajo al aire libre, del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (Disposición final primera del Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo) y en el artículo 23 del Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, las medidas preventivas incluirán la prohibición de desarrollar determinadas tareas durante las horas del día en las que concurren fenómenos meteorológicos adversos, en aquellos casos en que no pueda garantizarse de otro modo la debida protección de la persona trabajadora.
- En el supuesto en el que se emita por la Agencia Estatal de Meteorología un aviso de fenómenos meteorológicos adversos de nivel naranja o rojo, y las medidas preventivas anteriores no garanticen la protección de las personas trabajadoras, resultará obligatoria la adaptación de las condiciones de trabajo, incluida la reducción o modificación de las horas de desarrollo de la jornada prevista.

### TODOS LOS TRABAJADORES

- El Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo difunde información muy detallada sobre las medidas técnicas, organizativas y los planes de acción que deben implementar las empresas cuando las condiciones de trabajo puedan suponer un riesgo por exposición a temperaturas altas. También propone distintos de valoración de riesgos como criterios para la aplicación de las medidas que tienen los planes de acción.

### RECOMENDACIONES E INDICACIONES PARA LA POBLACIÓN GENERAL

El Plan de Actuación ante Episodios de Altas Temperaturas incorpora, también, recomendaciones para prevenir y actuar ante los efectos de las olas de calor dado que la exposición a elevadas temperaturas provoca efectos directos en el organismo.

El de mayor gravedad es el “Golpe de calor” ya que puede causar la muerte o secuelas importantes si no hay un tratamiento inmediato.

Algunos signos y/o síntomas que nos pueden ayudar a reconocer un “golpe de calor” son:

- La temperatura del cuerpo, que puede ser muy alta, hasta de 40°C.
- Piel caliente, enrojecida y seca (sin sudor).
- Dolores de cabeza, náuseas, somnolencia y sed intensa.
- Confusión, convulsiones y pérdida de conciencia.

Cómo actuar ante un golpe de calor:

- Mantener a la persona tendida.
- Refrescarle rápidamente el cuerpo, mediante toallas húmedas, abanicos o cualquier otro método similar.
- Llamar al teléfono de emergencias 112 o comunicar con el Servicio Sanitario más cercano.

Entre los consejos de utilidad para prevenir los efectos perjudiciales de las altas temperaturas el Plan contempla los siguientes:

- Las habitaciones de la casa deben disponer de persianas o toldos en las ventanas o balcones.
- Es importante que conozca los lugares refrigerados más próximos a su domicilio donde pueda ir en caso de necesidad, tales como

hipermercados, grandes superficies, cines...

- En caso de calor intenso las personas mayores que vivan solas deben estar acompañadas y recibir ayuda diariamente de la familia y vecinos o, en su defecto, solicitar ayuda a los servicios sociales de su Ayuntamiento.
- Evitar salir a la calle en las horas más calurosas del día.
- Si tiene que salir, busque las zonas sombreadas y cúbrase la cabeza con un sombrero o gorra. Utilice ropa ligera de colores claros.
- Evite los esfuerzos físicos. Si es deportista, programe su actividad deportiva a primera hora de la mañana o al caer la tarde.
- Cierre las persianas y eche los toldos de las fachadas expuestas al sol.
- Nunca deje a nadie, personas o mascotas, en un vehículo expuesto al sol.
- Utilice el agua para refrescar su cuerpo: desde paños húmedos, ducha o bañera hasta baños en la piscina, el río o el mar.
- **Fundamental:** Beba y haga beber líquidos con frecuencia a las personas a su cuidado (niños, mayores, enfermos crónicos, personas con discapacidad, etc.).
- Coma con moderación, evitando excesos.

- En caso de que esté tomando algún medicamento consulte a su médico o farmacéutico por si fuera necesario ajustar la dosis.
- Pida ayuda a un pariente, a un vecino o llame a su centro de salud si se nota indispuesto por el calor. Si los síntomas se agravan, contacte con el 112.
- Durante un episodio de calor extremo interésese por las personas en situación de vulnerabilidad del vecindario.

Desde el Servicio de Emergencia Social de la Comunidad de Madrid se implementan las siguientes medidas:

- **Atención a Personas Vulnerables:** Seguimiento y asistencia a personas mayores, con enfermedades crónicas y sin hogar, incluyendo traslado a centros de atención y distribución de recursos esenciales.
- **Puntos de Atención:** Desde el 15 de junio al 30 de septiembre, se habilita un punto de atención con capacidad para 20 personas, operando de 12:00 a 20:00 horas.
- **Coordinación y Sensibilización:** Colaboración con otros servicios de emergencia y campañas de sensibilización sobre medidas preventivas y recursos disponibles.





# Coordinación y seguimiento del Plan

Para la coordinación del plan se creará una Comisión Interdepartamental que hará un seguimiento y desarrollará todas las actuaciones necesarias en cada ámbito para hacer frente a las eventuales altas temperaturas. Estará en funcionamiento desde el 14 de mayo y hasta el 15 de septiembre y estará formada por todos los viceconsejeros y secretarios generales técnicos.

A nivel técnico, se dará continuidad a los trabajos de la Comisión Técnica de Coordinación del Plan de Vigilancia y Control de los efectos de las olas de calor de la Dirección General de Salud Pública que se constituirá como un observatorio que, en función de las previsiones meteorológicas recibidas, activará e informará de las alertas correspondientes con la anticipación suficiente y realizará la monitorización de los efectos en salud ante episodios de altas temperaturas.







## ÍNDICE

Capítulo 1.	Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor 2025 .....	20
Capítulo 2.	Plan Específico de intervención: Centros Sociosanitarios .....	49
Capítulo 3.	Plan Específico de intervención: Centros Hospitalarios .....	57
Capítulo 4.	Plan Específico de intervención: Centros Educativos .....	60
Capítulo 5.	Plan Específico de intervención: Transporte público .....	66
Capítulo 6.	Plan Específico de intervención: Medio Ambiente, Vivienda e Infraestructuras .....	69
Capítulo 7.	Plan Específico de intervención: Cultura, Turismo y Deportes .....	75
Capítulo 8.	Plan Específico de intervención: Protección Civil y Emergencias .....	78
Capítulo 9.	Plan Específico de intervención: Prevención de riesgos laborales .....	81
Capítulo 10.	Recomendaciones para prevenir los efectos del calor sobre la salud .....	98

**01**

**VIGILANCIA  
Y CONTROL  
DE LOS EFECTOS  
DE LAS OLAS  
DE CALOR  
2025**



**Comunidad  
de Madrid**



1.	Antecedentes.....	22
2.	Introducción.....	25
3.	Objetivos.....	26
4.	Criterios de intervención. Niveles de riesgo.....	26
5.	Características de la intervención.....	29
6.	Población diana para la intervención (Población vulnerable).....	31
7.	Sistemas de información y vigilancia.....	33
	7.1. Sistema de Información ambiental	
	7.2. Sistema de vigilancia de la mortalidad	
	7.3. Sistema de vigilancia de la morbilidad	
8.	Planes sectoriales.....	40
9	Indicadores de evaluación.....	42
10.	Bibliografía.....	46

## 1. ANTECEDENTES

Numerosos estudios epidemiológicos indicaban ya, antes del año 2003, un aumento significativo de la mortalidad por encima de un determinado umbral térmico. Sin embargo, la mayor parte de los países europeos no disponían de sistemas de prevención y alerta específicos para hacer frente a los efectos de las altas temperaturas antes de ese año.

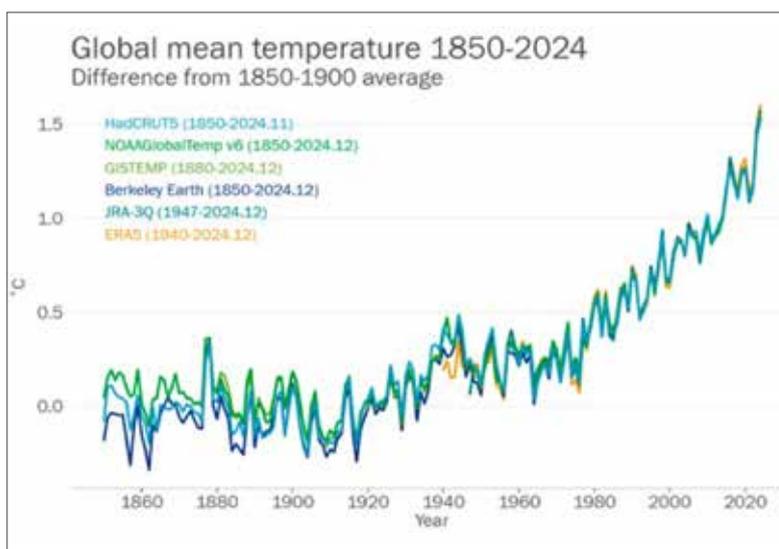
La intensa ola de calor que afectó a Europa occidental en el verano de 2003 marcó un punto de inflexión en la percepción social y política del potencial impacto para la salud del calor extremo. Si bien Francia fue el país más afectado, con un exceso de mortalidad de aproximadamente 15.000 defunciones, muchos otros países, entre ellos España, sufrieron los efectos letales de temperaturas muy elevadas que se prolongaron durante semanas. Algunos estudios, como el de Robine JM y col. (2008), llegaron a estimar en 70.000 defunciones el exceso de mortalidad en Europa. Para España, un estudio del Centro Nacional de Epidemiología cifró en unos 6.500 fallecimientos más de los esperados, la mortalidad que se registró a lo largo de aquellos tres meses de verano.

Ante la alarma suscitada, y para evitar la repetición de un episodio tan dramático, la mayor parte de los países europeos diseñaron, de forma urgente, planes y sistemas de vigilancia destinados a prevenir los efectos de los extremos térmicos en la salud de la población. En España, el Ministerio de Sanidad y las Consejerías de Sanidad de muchas comunidades autónomas, entre ellas la Comunidad de Madrid, desarrollan campañas de prevención y control de los efectos de las olas de calor desde el verano de 2004.

La Organización Meteorológica Mundial (OMM) ha confirmado que 2024 fue el año más cálido del que se tiene constancia, según seis conjuntos de datos internacionales. En una excepcional sucesión de récords de temperatura, los últimos diez años han sido los diez años más cálidos

jamás registrados. La OMM recurre a múltiples fuentes de datos para brindar una evaluación de la temperatura que permita monitorizar el clima a escala internacional y proporcionar información fidedigna.

Figura 1. Temperatura media global 1850-2024



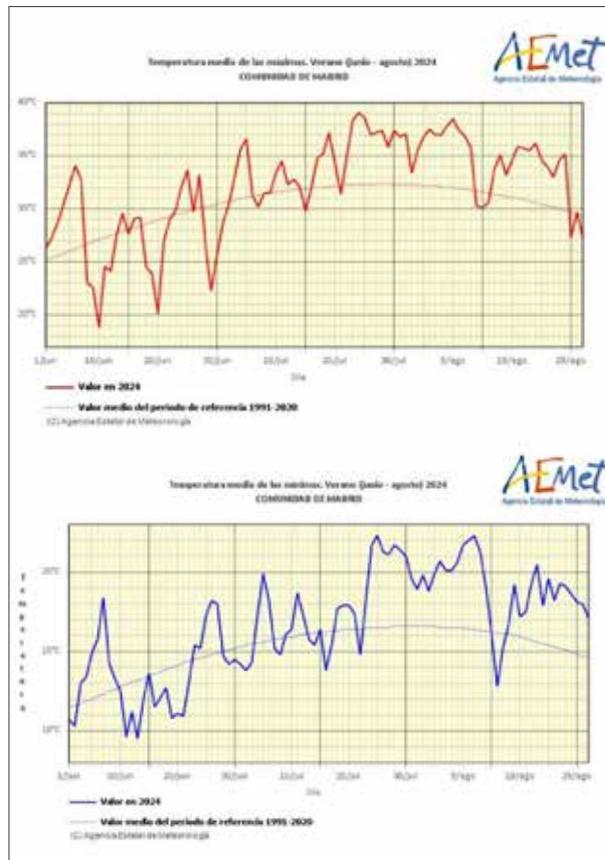
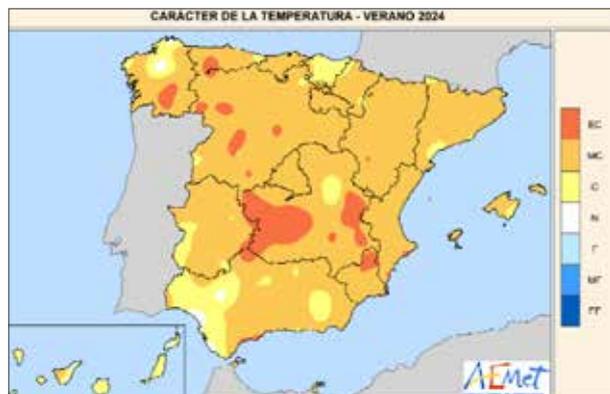
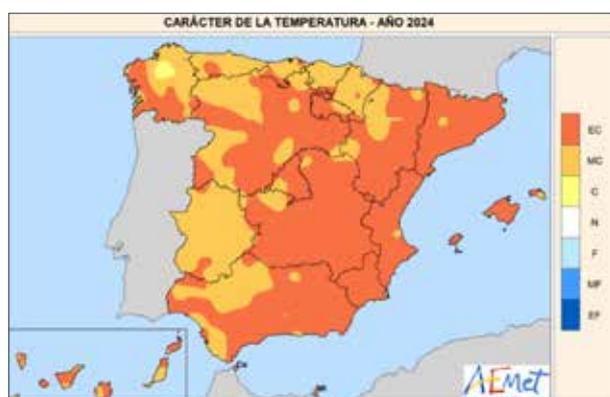
Fuente OMM a partir de los conjuntos de datos procedentes del Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Medio Plazo (ECMWF), el Servicio Meteorológico del Japón (JMA), la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA) de los Estados Unidos, la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA) de los Estados Unidos, la Oficina Meteorológica del Reino Unido (Met Office) en colaboración con la Unidad de Investigación Climática de la Universidad de East Anglia (HadCRUT) y Berkeley Earth.

En **España**, la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) señala que 2024 fue extremadamente cálido, con una temperatura media sobre la España peninsular de 15,0°C, valor situado 1,1°C por encima de la media anual (periodo de referencia 1991-2020). Fue el tercer año más cálido desde el comienzo de la serie en 1961, por detrás de 2022 y 2023. Los diez años más cálidos de la serie pertenecen al siglo XXI. Fueron frecuentes los episodios de temperaturas más altas de lo normal. Centrándonos en el verano (periodo comprendido entre el 1 de junio y el 31 de agosto), AEMET



indica que tuvo un carácter muy cálido, con una temperatura media en la España peninsular de 23,1°C. Agosto fue un mes extremadamente cálido, con una temperatura media 2,0°C por encima de la media, resultando el mes de agosto más cálido desde el comienzo de la serie.

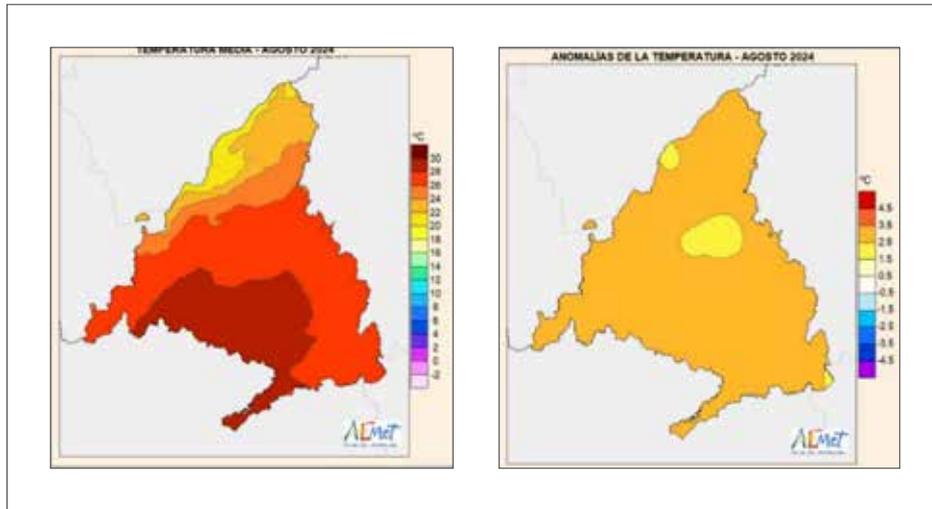
**Figura 2. Carácter de la temperatura del año 2024 y carácter de la temperatura en el verano 2024 en España.**



Según AEMET, el verano 2024 en la **Comunidad de Madrid** ha tenido un carácter muy cálido, con una temperatura media de 24,4°C, valor que queda 1,4°C, por encima de la media de esta estación (periodo de referencia 1991-2020). La temperatura media de las máximas ha sido 32,1°C con una anomalía de 1,4°C, y la temperatura media de las mínimas ha sido 16,8°C, con una anomalía de 1,4°C superiores a lo normal, resultando así ambas temperaturas, muy cálidas. Ha sido el tercer verano más cálido de la serie de datos que comienza en 1961, después de los veranos de 2022 y de 2015.

El mes de agosto ha sido el más caluroso, con la calificación de extremadamente cálido por AEMET. Las temperaturas medias han estado muy por encima de sus valores normales (periodo de referencia 1991 a 2020), con una temperatura media en la Comunidad de Madrid de 26,8°C, y una anomalía de la temperatura de 2,9°C. La temperatura más alta registrada en la Comunidad de Madrid en el mes de agosto fue los 41,6°C registrados en Alcalá de Henares el día 9.

**Figura 3. Temperatura media agosto de 2024 y Anomalías de la Temperatura de agosto de 2024 en la Comunidad de Madrid**



Fuente: Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Los resultados del sistema de vigilancia de las olas de calor en la Comunidad de Madrid 2024 corroboran que el verano de 2024, junto con los de 2023 y 2022, siguen aportando evidencias a nivel local de la realidad del cambio de las temperaturas. Cabe señalar algunos datos que revelan cifras históricas en los indicadores de estos tres últimos años. En 2022 se registraron 40 días con temperaturas superiores a 36,5°C (18 de ellos por encima de 38,5°C) y un elevadísimo valor del llamado Índice de Intensidad del Exceso de Calor (IOC) que alcanzó un valor de 74,2°C. Es el valor más alto registrado para este índice, que mide de alguna forma la exposición de la población a un exceso de calor ambiental, desde que se inició el Plan. Además, se activó la alerta por calor durante 42 días consecutivos, de un total de 61 días en alerta. En 2023, se registraron 26 días con temperaturas superiores a 36,5°C (12 por encima de 38°C), un IOC de 46,7 y 22 días consecutivos en alerta de un total de 59 días. Los resultados de 2024 son muy parecidos pues recogen 27 días de temperaturas por encima del umbral 36,5°C (11 por encima de 38°C), un IOC de 46,3 y 30 días consecutivos en alerta en el mes de agosto de un total de 35.

Las previsiones apuntan a un aumento de la temperatura media de la Tierra de 2°C en los

próximos 100 años. Para la Comunidad de Madrid las proyecciones realizadas por AEMET indican para finales del siglo XXI, en el peor de los escenarios, un posible aumento de hasta 6°C de las temperaturas máximas anuales respecto al periodo 1961-2000, alrededor de un 40% de los días del año con temperatura máxima registrada superior a 36,5°C, y una duración de las olas de calor en torno a los 20 días.

Además, hay que tener en cuenta un dato de gran importancia: la mayor parte de la mortalidad ocasionada por las altas temperaturas se produce en un colectivo que aumenta de manera ininterrumpida: el de las personas que alcanzan edades avanzadas, las cuales, a menudo, viven solas y presentan problemas de salud (cardíacos, respiratorios, neurológicos, etc.) que por sí mismos podrían explicar el fallecimiento, pero que se ven agravados por la deshidratación y la sobrecarga que supone el calor para un organismo envejecido y enfermo.

El efecto más grave de las altas temperaturas, el golpe de calor es también más difícil de detectar en las personas mayores al tener más riesgo de presentar deshidratación, especialmente aquellos que sufren problemas cognitivos,



padecen enfermedades crónicas o están polimedicados con fármacos que favorecen la deshidratación. Si no se trata de forma adecuada se puede llegar a una situación de shock con fallo multiorgánico.

Según las proyecciones de población para España 2022-2072 del INE la población de 65 y más años supondría el 26% del total en el año 2037. De mantenerse las tendencias actuales, la tasa de dependencia (cociente, en tanto por ciento, entre la población menor de 16 años o mayor de 64 y la población de 16 a 64 años) también alcanzaría un máximo en torno a 2050 (del 76,8%), para ir bajando paulatinamente a partir de entonces, hasta el 72,2% en 2072. La población centenaria (los que tienen 100 años o más) pasaría de las 14.287 personas en la actualidad a 226.932 al final del periodo proyectado (2072).

Según los datos del padrón a 1 de enero de 2023, en la Comunidad de Madrid, hay 370.467 personas con 80 o más años, que representan un 10,53% de la población, de los cuales aproximadamente un tercio viven solos, la mayor parte de ellos son mujeres.

Esta realidad demográfica y las contundentes evidencias científicas disponibles acerca del impacto en salud de las altas temperaturas, sobre todo en este grupo de personas, obligan a trabajar por una mejora continua de los planes de vigilancia y control de los efectos de las olas de calor que minimicen las consecuencias de un problema de salud pública, cada vez más relevante.

Las recientes olas de calor en Europa han provocado un aumento de la mortalidad relacionada, pero también es cierto que los efectos adversos de las olas de calor se pueden prevenir en gran medida. La prevención requiere una cartera de acciones a diferentes niveles, incluidos los sistemas de alerta meteorológica temprana, las recomendaciones a la población, el asesoramiento médico oportuno, la mejora de la vivienda y la planificación urbana, así como la garantía de que los sistemas sociales y de salud estén preparados para actuar. Esto es, en esencia, lo que persiguen los planes de acción frente a las olas de calor.

## 2. INTRODUCCIÓN

La Comunidad de Madrid puso en marcha su Plan de Vigilancia y Control de los efectos de las olas de calor en el verano de 2004. Desde entonces se ha desarrollado cada año, entre junio y septiembre, con la implicación de numerosas instituciones, tanto de la Red sanitaria, como de Servicios sociales, Ayuntamientos y otras Consejerías que se coordinan a través de una Comisión Técnica de Coordinación del Plan, presidida por la Dirección General de Salud Pública.

Operativamente, el Plan establece un Sistema de Vigilancia e Información que toma en consideración la temperatura que puede suponer un riesgo para la salud en el ámbito geográfico de la Comunidad de Madrid y desagregando ésta en tres zonas isoclimáticas.

Un reciente estudio epidemiológico realizado por el Instituto de Salud Carlos III establece las temperaturas umbrales de impacto en la mortalidad, y delimita tres zonas isoclimáticas en nuestra región para ajustar al máximo la exposición al calor y las indicaciones de alerta para la población.

- Sierra de Madrid: 34,1°C
- Metropolitana y Henares: 35,9°C.
- Sur, Vegas y Oeste: 35,3°C.

Desde el 15 de mayo hasta el 15 de septiembre se informará diariamente del nivel de riesgo/alerta por calor, tanto a población general como a profesionales sanitarios, sociales e instituciones responsables de la atención sociosanitaria de los colectivos vulnerables. De esta forma, es posible estar preparados con varios días de antelación ante la eventual llegada de una ola de calor, y reforzar los mecanismos de intervención.

Una parte fundamental del Plan constituye la vigilancia de la morbilidad y mortalidad que se van registrando durante la campaña, con el fin de comparar los datos observados con los esperados y detectar, así, precozmente un incremento inusual de estas variables.

Es indudable que, desde su entrada en vigor en el año 2004, el Plan de vigilancia y control de los Efectos de las Olas de Calor la Comunidad de Madrid ha ido cobrando una relevancia cada vez mayor como instrumento de prevención de los efectos de las altas temperaturas. Como cada verano, el objetivo en esta vigésimo segunda campaña es hacer llegar la información y los mensajes preventivos a un número creciente de personas con la ayuda del desarrollo permanente de los sistemas de difusión y mejorar la intervención sobre la población vulnerable, a través de la coordinación de todas las instituciones implicadas en el Plan.

### 3. OBJETIVOS

**El Objetivo General del Plan** va dirigido a disminuir la morbilidad y especialmente la mortalidad asociada a incrementos inusuales de la temperatura (olas de calor).

**Los Objetivos Específicos son:**

- Mejorar la información dirigida a población general: consejos y medidas preventivas específicas.

- Incrementar la información dirigida a profesionales sanitarios y sociosanitarios.
- Disminuir la morbilidad grave asociada a olas de calor.
- Disminuir la mortalidad asociada a olas de calor.

### 4. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN. NIVELES DE RIESGOS

El Plan de Vigilancia y Control de los efectos de las olas de calor implantado por primera vez en el verano de 2004, estableció los criterios para la intervención en la Comunidad de Madrid basándose en el análisis de series temporales de temperatura y mortalidad. Se detectaron tres componentes asociados al exceso de mortalidad por altas temperaturas: la intensidad de la temperatura, la acumulación de días con altas temperaturas y el momento del período estival en que se produce la exposición.

De ellos, la intensidad resultó el componente que más influye, especialmente cuando se alcanzan valores extremos. En base a la experiencia de la ola de calor



del año 2003, ocurrida fundamentalmente durante la primera quincena de agosto, no se estimó oportuno tener en cuenta este componente a la hora de fijar los criterios para establecer los niveles de intervención, si bien su no inclusión conllevaba un aumento del número de falsos positivos, a cambio de la posibilidad de detectar excesos de mortalidad por olas de calor tardías. El Ministerio de Sanidad estableció también su primer Plan Nacional de actuaciones preventivas por altas temperaturas en 2004.

El estudio epidemiológico *“Determinación de umbrales de mortalidad por ola de calor según regiones isoclimáticas en España. Instituto de Salud Carlos III, Escuela Nacional de Sanidad; Madrid; 2024”* establece las temperaturas umbrales de impacto en la mortalidad por olas de calor según zonas de meteosalud. Este estudio analiza la serie temporal desde el 1 de enero de 2009 al 31 de diciembre de 2018, basando la definición de zonas de meteosalud en las zonas de meteoalerta definidas por AEMET. Estas son zonas determinadas con fines de predicción meteorológica con similares climatologías de Fenómenos Meteorológicos Adversos (FMA) y, por tanto, pueden ser consideradas áreas de territorio homogéneas

desde un punto de vista climatológico en cuanto al comportamiento de las temperaturas diarias.

El estudio delimita tres zonas isoclimáticas en nuestra Comunidad con los consiguientes umbrales de temperatura máxima de impacto en salud: Sierra de Madrid: 34,1°C Metropolitana y Henares: 35,9°C y Sur, Vegas y Oeste: 35,3°C. El umbral de temperatura máxima de impacto en salud a nivel provincial en la Comunidad de Madrid se establece en 35,6°C.

- Intensidad de la temperatura.
- Acumulación de días con altas temperaturas.
- Momento del período estival en que se produce la exposición.

De ellos, la intensidad es el componente que más influye, especialmente cuando se alcanzan valores extremos. Cuando se superan los 38,5°C, tal como puede observarse en el gráfico, se produce un incremento muy significativo de la mortalidad, más de un 20% en comparación con los días estivales en los que la temperatura es inferior a 30°C.

**Figura 4. Umbrales de temperaturas máximas con impacto en salud en la Comunidad de Madrid**

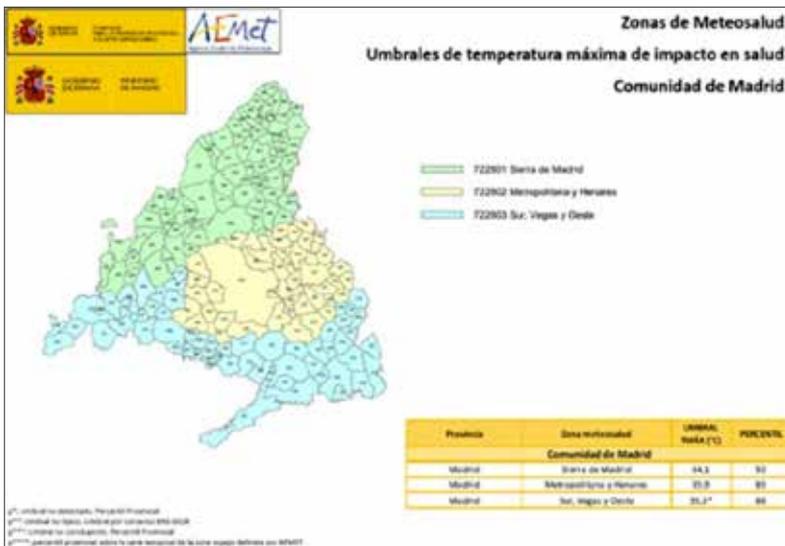
Comunidad de Madrid			
	UMBRAL TMÁX (°C)	PERCENTIL	OBSERVATORIO DE REFERENCIA AEMET
<b>Madrid</b>	35,6	86	3195-MADRID, RETIRO

Provincia	Zona meteosalud	UMBRAL TMÁX (°C)	PERCENTIL
<b>Madrid</b>	Sierra de Madrid	34,1	92
	Metropolitana y Henares	35,9	85
	Sur, Vegas y Oeste	35,3	86

Fuente: Ministerio de Sanidad y Agencia Estatal de Meteorología del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

**Figura 5. Zonas de Meteosalud y Umbrales de temperatura máxima de impacto en salud. Comunidad de Madrid.**



aplicará un algoritmo de decisión para determinar el nivel de riesgo para cada una de las zonas isoclimáticas. Este algoritmo de decisión se basa en:

- La diferencia entre la temperatura máxima prevista y la temperatura umbral para cada día (únicamente cuando la temperatura máxima prevista sea mayor que la temperatura umbral establecida), utilizando los datos para tres días consecutivos.
- El valor resultante se multiplica por un factor de riesgo, que variará en función de la provincia. De momento, este factor no se ha establecido y se le ha asignado valor 1.

Fuente: Ministerio de Sanidad y Agencia Estatal de Meteorología del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

- Finalmente, se suma el valor resultante para los tres días y el resultado obtenido determina el nivel de riesgo.

El Sistema de Vigilancia y Control de los efectos de las olas de calor 2025, pretende converger en aspectos clave del plan nacional, especialmente a raíz del mencionado estudio de mortalidad realizado por el Instituto de Salud Carlos III. En 2025 se

La asignación de los niveles de riesgo se realiza utilizando unos criterios de corte en función del valor obtenido en el siguiente algoritmo:

$$(((T^a \text{ máx día 1} - T^a \text{ umbral}) \times \text{Factor de riesgo día 1}) + ((T^a \text{ máx día 2} - T^a \text{ umbral}) \times \text{Factor de riesgo día 2}) + ((T^a \text{ máx día 3} - T^a \text{ umbral}) \times \text{Factor de riesgo día 3})))$$



La asignación de los niveles de riesgo para la salud es:

#### 4.1. Nivel 0 o Normalidad

Cuando el resultado obtenido en el algoritmo de decisión está comprendido entre 0 y 3,5. Esta situación expresa la Normalidad de la temperatura estival en la Comunidad de Madrid y se representa con el **color verde**.

#### 4.2. Nivel 1 o Precaución

Cuando el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es superior a 3,5 e inferior o igual a 7 y se representa con el **color amarillo**. La situación es de Precaución porque existe un riesgo para la salud de la población más vulnerable a las altas temperaturas.

#### 4.3. Nivel 2 o Riesgo alto

Cuando el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es mayor de 7 y se representa con el **color rojo**. En este caso la situación es de Riesgo alto porque existe un riesgo para la salud de toda la población por ola de calor, y especialmente para los más vulnerables.

#### 4.4. Activación y desactivación de la Alerta en Salud Pública

En base a los criterios establecidos, en función del valor obtenido en el algoritmo de decisión, se asignará un nivel de riesgo para la activación y desactivación de la alerta en Salud Pública.

La alerta deberá generarse con el tiempo suficiente para permitir la puesta en marcha de los diferentes niveles de intervención y, de acuerdo con las Instituciones responsables de la misma (Red de asistencia sanitaria, Servicios sociales, Ayuntamientos y otras Consejerías), poder llevar a cabo las funciones de información e intervención directa sobre población vulnerable.

##### Activación de la Alerta

La activación de la alerta se hará cuando el nivel de riesgo sea 1 o 2.

##### Desactivación de la alerta

La desactivación de la alerta se hará cuando el nivel de riesgo sea 0.

**Nivel 0:**  
Normalidad



**Nivel de alerta 1:**  
Preocupación



**Nivel de alerta 2:**  
Riesgo alto



## 5. CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN

Las intervenciones, en las que participan de manera coordinada las diferentes instituciones implicadas, se basan en los diferentes niveles de riesgo, estableciéndose, por tanto, los tres niveles de intervención que se describen a continuación.

### 5.1. Actuaciones con Nivel de Riesgo 0

En este nivel se consideran las temperaturas habituales de verano en la Comunidad de Madrid, lo que podría considerarse como una situación de **Normalidad**, sin un riesgo especial.

La actuación pertinente en este caso consistirá únicamente en **mantener informada a la población general** de los riesgos para la salud que suponen las altas temperaturas y la exposición a las radiaciones solares, así como de las medidas generales de protección que deben adaptarse de cara al verano.

La Consejería de Sanidad será la responsable de hacer llegar los mensajes a la población,

utilizando para ello los medios de comunicación más adecuados.

En este nivel **no procede activar ningún tipo de alerta** específica, ni a la población ni a las diferentes instituciones responsables de la intervención (Red de asistencia sanitaria, Servicios sociales, Ayuntamientos y otras Consejerías).

**La página Web** de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, Calor y Salud, informa diariamente del Nivel de Riesgo/Alerta establecido, incluyendo este año el nivel para las tres zonas isoclimáticas de la Comunidad de Madrid (Zona Sierra de Madrid, zona Metropolitana y Henares, y zona Sur, Vegas y Oeste). También informará de la evolución prevista de las temperaturas máximas para el día en curso y los dos siguientes y de la evolución de las temperaturas mínimas nocturnas para los próximos tres días, cuando alguna de estas supere los 20°C, temperatura mínima nocturna a partir de la cual AEMET califica las noches como Noches Tropicales.

## 5.2. Actuaciones con Nivel de Riesgo 1

### Activación de situación de Alerta Amarilla: Alerta 1 o Precaución

Este nivel de riesgo supone que las temperaturas previstas conllevan un incremento de la mortalidad, lo cual hace recomendable la ampliación de las actuaciones.

En este nivel está indicado alertar de la situación de **Precaución** a la Red de Asistencia Sanitaria y a las diferentes Instituciones responsables de la intervención (Servicios sociales, Ayuntamientos y otras Consejerías).

Se informará de las medidas adecuadas para proteger la salud frente al calor de la población general y especialmente de los grupos de riesgo específicos. y grupos de riesgo. Pero, además, y de una forma más pormenorizada, se dirigirá a las personas implicadas directamente en el cuidado de la población vulnerable:

- Profesionales sanitarios.
- Profesionales de Servicios Sociales.

- Responsables de Residencias de Mayores y Centros de Día.
- Responsables de instituciones deportivas.
- Protección civil.

La Consejería de Sanidad será la responsable de hacer llegar los mensajes.

## 5.3. Actuaciones con Nivel de Riesgo 2

### Activación Alerta Roja: Nivel 2 o Riesgo Alto

Este nivel de riesgo supone temperaturas con potenciales efectos graves para la salud, con un aumento manifiesto de la mortalidad en población vulnerable.

Se alertará de la situación a la Red de Asistencia Sanitaria y a las diferentes Instituciones con competencia en Servicios Sociales.

En este nivel la información es la misma y se dirige a los mismos receptores que en el caso de nivel de Riesgo 1, pero en este caso se añade, además, la intervención directa sobre la población vulnerable.

La Consejería de Sanidad será la responsable de hacer llegar los mensajes.

En relación con la intervención directa sobre la población vulnerable: se pondrán en funcionamiento los planes específicos de intervención desarrollados por la Red de Asistencia Sanitaria y otras Instituciones responsables (Servicios sociales, Ayuntamientos y otras Consejerías).



Figura 6. Esquema que interrelaciona el nivel de riesgo con la intervención

Clasificación del riesgo	Definición	Intervención	Instituciones responsables
<b>Nivel 0:</b> Normalidad	Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión está entre 0 e inferior o igual a 3,5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No hay Alerta.</b></li> <li>• Situación de Normalidad.</li> <li>• Información población general.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D. G. Salud Pública.</li> </ul>
<b>Nivel 1:</b> Preocupación	Si el resultado obtenido en el algoritmo es superior a 3,5 e inferior o igual a 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Situación de Precaución:</b></li> <li>• Comunicación de <b>Alerta 1.</b></li> <li>• Información a toda la población, especialmente dirigida a grupos de riesgo específicos y a las personas que trabajan con ellos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D. G. Salud Pública.</li> <li>• Instituciones de Servicios Sociales.</li> <li>• Red Asistencia Sanitaria.</li> </ul>
<b>Nivel 2:</b> Riesgo Alto	Si el resultado obtenido en el algoritmo es superior a 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Situación de Riesgo alto:</b></li> <li>• Comunicación de <b>Alerta 2.</b></li> <li>• Información a toda la población, especialmente dirigida a grupos de riesgo específicos y a las personas que trabajan con ellos.</li> <li>• Intervención directa, si procede, sobre población vulnerable en el ámbito domiciliario, institucional, sanitario o social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D. G. Salud Pública.</li> <li>• Instituciones de Servicios Sociales.</li> <li>• Red Asistencia Sanitaria.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

## 6. POBLACIÓN DIANA PARA LA INTERVENCIÓN

La población diana de esta intervención es la población más vulnerable, en especial los “mayores frágiles”, es decir, las personas mayores de 80 años, y muy especialmente los que:

- Viven solos, o con un cónyuge muy mayor o enfermo, o con escaso apoyo sociofamiliar.
- Tienen demencia o problemas cognitivos.
- Padecen alguna enfermedad o invalidez grave.

- Están en tratamiento con medicamentos vitales.
- Han sido dados de alta del hospital recientemente.
- Viven en los últimos pisos de viviendas sin ascensor y sin aire acondicionado.
- Con nivel socioeconómico bajo.

Muy importante, en el caso de la ciudad de Madrid, donde viven más de tres millones de personas y donde se concentra en torno al 65% de la población

Figura 7. Población con 80 años o más en la Comunidad de Madrid y en los barrios del municipio de Madrid. Números absolutos

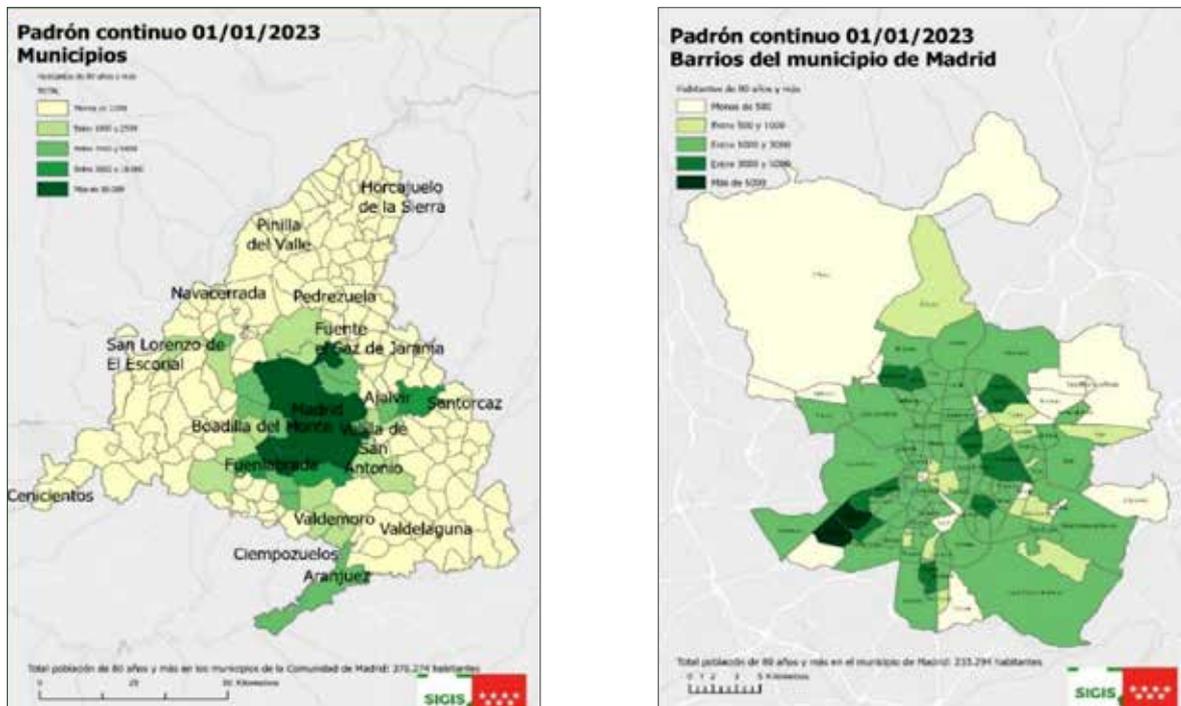
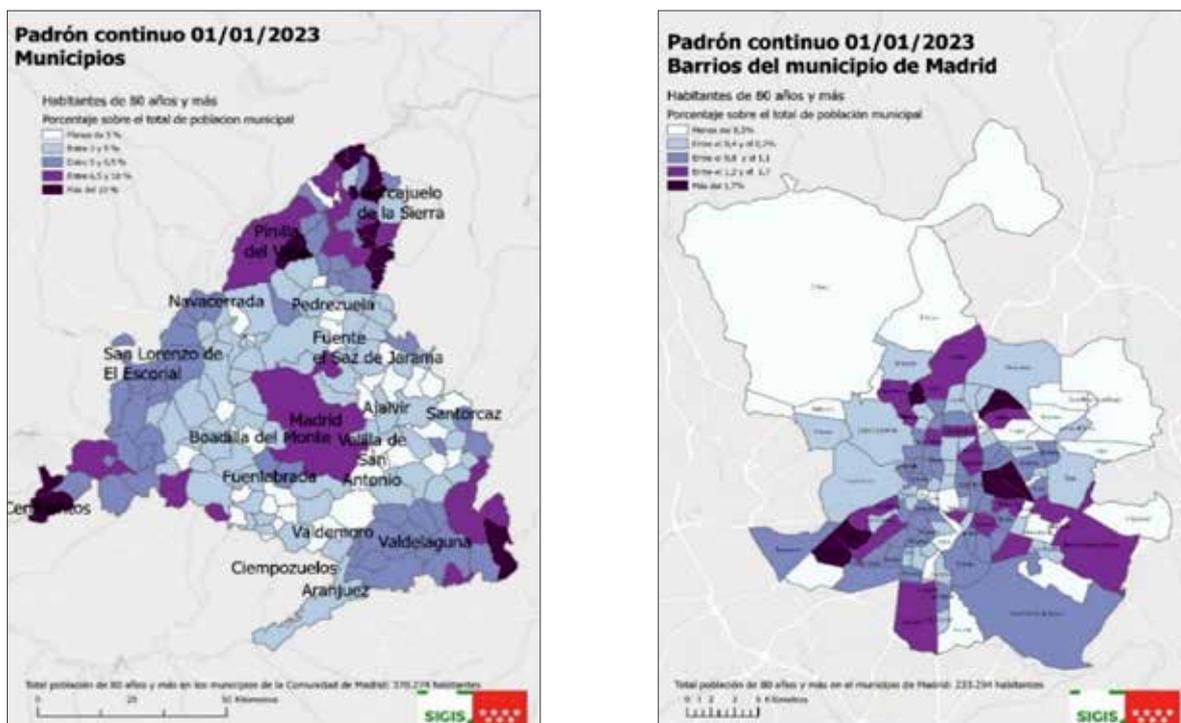


Figura 8: Índice Proporción de envejecimiento por municipios de la Comunidad de Madrid y en los barrios del municipio de Madrid. Número de personas de 80 años y más/ Población total



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del padrón continuo. Sistema de Información Geográfica de Indicadores de Salud



de 80 años o más de toda la Comunidad de Madrid, es el llamado efecto “isla de calor”: los grandes edificios y el asfalto de las calles acumulan calor durante el día y lo desprenden al llegar la noche; el resultado es un aumento de las temperaturas, tanto diurnas como nocturnas, en el centro de la ciudad, con respecto a zonas periféricas o rurales, donde hay menor superficie edificada y mayor ventilación. Por todo ello, se considera que existe un riesgo suplementario en los mayores que residen en la ciudad de Madrid, sobre todo en los distritos del Centro y Sur<sup>1</sup>.

En los mapas anteriores, quedan reflejadas las personas mayores de 80 años por municipios en nuestra región y por barrios de la ciudad de Madrid, en números absolutos (Figura 8), así como el Índice Proporción de envejecimiento, calculado como el número de personas de 80 años y más respecto a la población total (Figura 9). Este índice aporta una visión más precisa de las zonas con más envejecimiento de la población en la Comunidad de Madrid.

Además de las personas mayores, **los niños**, sobre todo los **muy pequeños**, son enormemente sensibles a los efectos de las altas temperaturas y requieren una vigilancia especial. Independientemente de la edad, **otros grupos de población de riesgo** son los que presentan las siguientes características:

- Enfermedades preexistentes: cardiovasculares, respiratorias crónicas, renales, diabetes, hipertiroidismo, obesidad mórbida, enfermedad mental.
- Mujeres embarazadas y mujeres en periodo de lactancia
- Uso de determinados fármacos<sup>2</sup>: anticolinérgicos, barbitúricos, diuréticos, antidepressivos, antiarrítmicos, etc.
- Situaciones de dependencia o invalidez.
- Alcoholismo.
- Mendicidad.
- Deportistas y trabajadores al aire libre<sup>3</sup> están especialmente expuestos a las altas temperaturas.

## 7. SISTEMA DE INFORMACIÓN Y VIGILANCIA

La Comunidad de Madrid dispone en la actualidad de mecanismos adecuados que permiten conocer anticipadamente el incremento de las temperaturas y sus efectos en la salud de la población.

Los objetivos del sistema de información y vigilancia son:

- Informar con anticipación sobre los diferentes niveles de riesgo.
- Detectar cambios en la demanda asistencial y en la mortalidad.
- Conocer los efectos de los diferentes niveles de riesgo en la salud de la población (mortalidad y morbilidad).
- Evaluar la idoneidad de los niveles de riesgo en base a los efectos en la salud de la población y proponer modificaciones si fuese necesario.

1. El ámbito geográfico con exceso de riesgo de mortalidad en la población de personas mayores durante las semanas de la ola de calor de 2003 abarcaba los distritos del centro y sur de Madrid capital (Centro, Retiro, Arganzuela, Villaverde, Carabanchel, Usera, Vallecas y parte de Latina, San Blas y Moratalaz) y probablemente parte de los municipios de la corona sur/sureste (especialmente Alcorcón, Leganés y Getafe).

2. La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, dependiente del Ministerio de Sanidad, dispone de un documento informativo sobre el buen uso de los medicamentos en caso de ola de calor que va dirigido a profesionales sanitarios.

3. El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo expone en el documento “Trabajar con calor” algunas medidas preventivas a seguir para disminuir riesgos.

- Profundizar en el conocimiento de los efectos de las “olas de calor” en la salud de la población.

Los diferentes sistemas de vigilancia se activarán desde el 15 de mayo hasta el 15 de septiembre, con un periodo de flexibilidad desde el 1 al 15 de mayo y del 15 al 30 de septiembre. El sistema de vigilancia integra los datos de dos subsistemas: el sistema de información ambiental y el de vigilancia de la mortalidad y morbilidad.

### 7.1. Información Ambiental

#### Nivel de riesgo por Temperaturas máximas previstas

Mediante el Sistema de Información Ambiental se traslada a todos los agentes que intervienen en el plan el nivel de riesgo diario para cada una de las tres zonas isoclimáticas de nuestra Comunidad.

El “**Boletín de Información. Olas de Calor**” del Sistema de Vigilancia de Riesgos Ambientales se elabora a partir de las temperaturas máxima previstas remitidas por la AEMET. Según dichas temperaturas y de acuerdo con el protocolo acordado para este año, se establecerá el nivel de riesgo para ese día y para cada una de las tres zonas isoclimáticas mediante un icono de diferente color (sol verde, amarillo o rojo). El nivel de riesgo 0 se corresponde con situación de normalidad y los niveles de riesgo 1 y 2 se corresponden con Precaución y Riesgo Alto respectivamente.

- **Sol verde:** Nivel de Riesgo 0, Normalidad.
- **Sol amarillo:** Nivel de Riesgo 1, Alerta tipo 1, Precaución.
- **Sol rojo:** Nivel de Riesgo 2, Alerta tipo 2, Riesgo alto.

La difusión de este Boletín se hace mediante publicación en páginas Web (Salud@ y Calor y salud) y mediante difusión por correo electrónico y mensajes SMS a todas las personas e instituciones interesadas en suscribirse al servicio de información diaria sobre olas de calor.

En 2025 se mantendrá la información relacionada con la exposición a la radiación solar en el “**Boletín**

**de Información Olas de calor**” y con la exposición ambiental a altas temperaturas durante las noches mediante el “**Boletín de Información sobre Previsión de Temperaturas Mínimas Nocturnas**”.

#### Radiación solar

Respecto a la radiación solar, y en concreto a la radiación ultravioleta (UV), ésta proviene naturalmente del sol. Pequeñas cantidades de radiación UV son necesarias para producir vitamina D, pero la exposición excesiva tiene consecuencias negativas para la salud, ya que puede causar cánceres de piel, cataratas y daños en el sistema inmunológico.

Según la OMS, los cánceres de piel están causados principalmente por la exposición a la radiación UV, ya sea del sol o de fuentes artificiales como las camas de bronceado. En 2020 se diagnosticaron en el mundo más de 1,5 millones de casos de cáncer de piel y se registraron más de 120.000 defunciones asociadas por esta causa.

Se recomienda protegerse del sol cuando el índice ultravioleta es igual o superior a 3, por lo que la información diaria sobre este índice puede contribuir positivamente a la prevención de los efectos perjudiciales<sup>4</sup>.

Este año se incluye información diaria sobre el índice UV en el Boletín de Información Olas de calor.

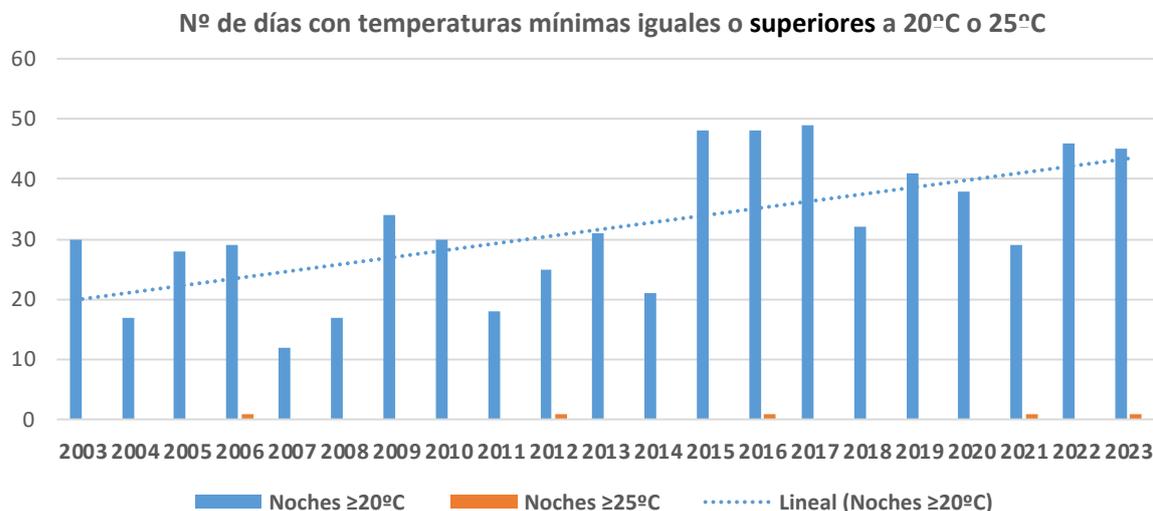
#### Altas Temperaturas nocturnas

La frecuencia y duración de las olas de calor y del número de noches tropicales, se ha multiplicado en los últimos años, pudiendo afectar al confort climático de la población. Esto, unido al efecto “isla de calor” que se produce en las grandes ciudades, debido a la absorción diurna del calor por parte de los elementos propios del medio urbano (edificios, asfalto) y su liberación nocturna, provoca que las temperaturas se mantengan más elevadas que en entornos no urbanos. Se muestra en la figura siguiente el número de días

4. Radiación ultravioleta WHO. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ultraviolet-radiation>.



Figura 10. Nº de días con temperaturas mínimas registradas iguales o por encima de 25°C



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos históricos del Sistema de Vigilancia Ambiental

con temperaturas mínimas  $\geq 20^{\circ}\text{C}$  o  $25^{\circ}\text{C}$  en las temporadas de vigilancia de la Comunidad de Madrid.

Existe una relación directa entre la intensidad y el exceso de las noches calurosas con la morbimortalidad de la población, ya que genera riesgos adicionales para la salud, como se constató en el verano de 2022 en nuestra Comunidad. Por este motivo, se debe tomar en consideración el impacto térmico durante las

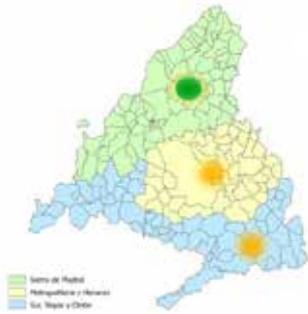
noches para mejorar las estrategias preventivas de salud pública.

El sistema de información y vigilancia ambiental continuará incluyendo información sobre radiación ultravioleta, así como sobre las noches con altas temperaturas. Se publicará un “Boletín de Información Temperaturas Mínimas Nocturnas” cuando la previsión de las temperaturas mínimas para los próximos cuatro días sea igual o superior a  $20^{\circ}\text{C}$ .



## Modelo Boletín de Información Olas de calor 2025

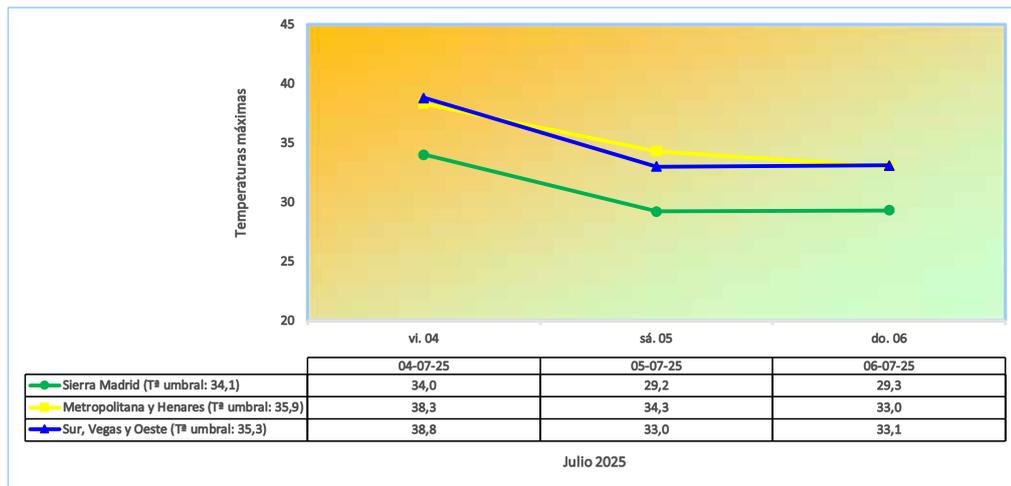
### Niveles de Riesgo. Viernes 4 de julio de 2025



<b>ZONA SIERRA DE MADRID</b>	<b>NIVEL 0: NORMALIDAD</b>
<b>ZONA METROPOLITANA Y HENARES</b>	<b>NIVEL 1: PRECAUCIÓN (Alerta 1)</b>
<b>ZONA SUR, VEGAS Y OESTE</b>	<b>NIVEL 1: PRECAUCIÓN (Alerta 1)</b>

El nivel de riesgo se calcula con un algoritmo en función de las T<sup>as</sup> máximas previstas para hoy y los próximos 2 días respecto a los umbrales de referencia de las tres zonas isoclimáticas de la Comunidad de Madrid.

### Evolución de las temperaturas máximas previstas para hoy y los próximos 2 días



Elaboración propia a partir de la media de las temperaturas máximas previstas en los observatorios de las tres [zonas isoclimáticas](#) de la Comunidad de Madrid. Datos meteorológicos facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Índice UV máximo previsto para hoy  
(Fuente: AEMET)

**9**



Para más información [Calor y Salud](#)  
[Protección solar: Recomendaciones y consejos](#)

Subdirección General de Seguridad Alimentaria y Sanidad Ambiental  
Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud



Dirección General de Salud Pública  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

VIGILANCIA DE RIESGOS AMBIENTALES EN SALUD

## Boletín de Información Olas de calor Comunidad de Madrid

### VIGILANCIA DE RIESGOS AMBIENTALES EN SALUD

# PROTÉJASE DEL CALOR

#### MANTÉNGASE HIDRATADO



Recuerde beber agua con frecuencia, incluso aunque no sienta sed. Es necesario para mantener el cuerpo hidratado. Evite el consumo de alcohol y bebidas azucaradas o con cafeína.

#### PROTEJA LA CASA DEL CALOR



Cierre las persianas y eche los toldos de las fachadas expuestas al sol. Aproveche las horas más frescas del día para ventilar la casa.

#### REFRÉSCQUESE



Durante las horas más calurosas del día, permanezca en casa. Refrészese con paños húmedos o dúchese.

#### COMA FRESCO Y SANO



Aumente el consumo de frutas de verano y verduras, gazpachos ligeros y ensaladas frías. ¡Aproveche la dieta mediterránea!

#### PROTÉJASE DEL SOL



Es esencial protegerse del sol directo en las horas centrales del día, mediante ropa ligera, gorra o sombrero y protección solar, para prevenir, además de las insolaciones, el cáncer de piel.

#### SEA PRUDENTE ANTE EL CALOR



En las horas más calurosas del día procure no salir a la calle, hacer deporte o realizar grandes esfuerzos físicos.

#### VIGILE SU MEDICACIÓN



Acuda a su centro de salud en caso de que esté tomando algún medicamento y note síntomas no habituales que le hagan preocuparse.

#### PROTEJA A SU BEBÉ



Es muy importante evitar los efectos nocivos del calor en bebés y niños pequeños. Tome todas las precauciones y consulte a su pediatra.

#### AYUDE A LAS PERSONAS MAYORES



Las personas mayores que vivan solas deben estar acompañadas y ayudadas diariamente por la familia, vecinos o, en su defecto, solicitar ayuda a los Servicios Sociales de su Ayuntamiento.

## *Proteja su salud*



Comunidad de Madrid

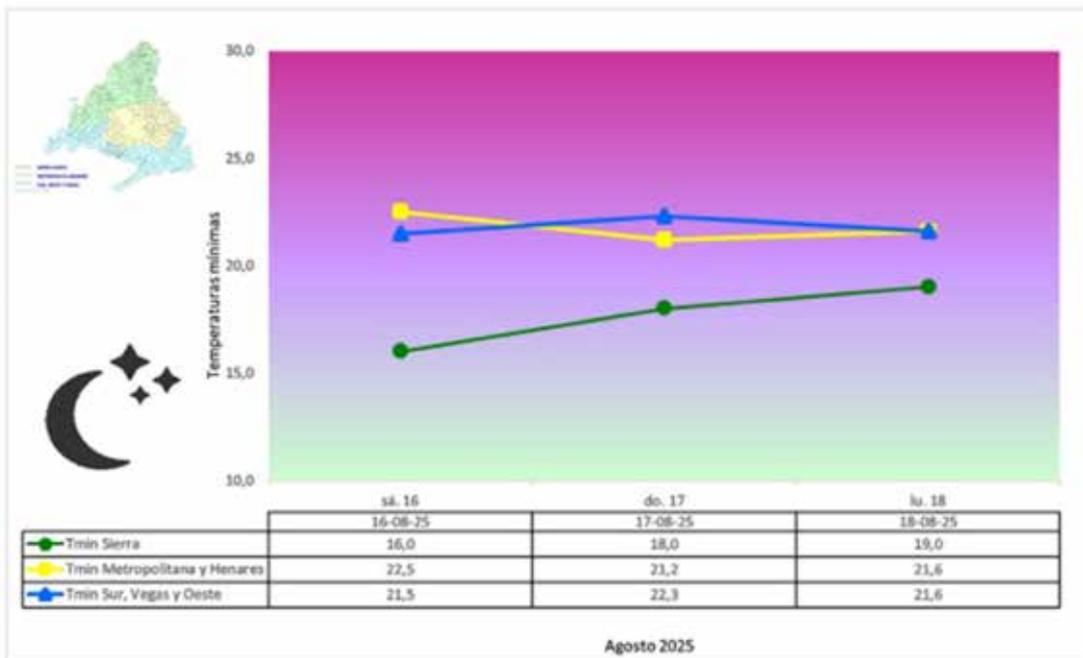
Dirección General de Salud Pública  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

Ante cualquier  
emergencia   
causada por  
el calor,   
solicite ayuda en el

TELÉFONO  
 **112**

## Boletín de Información sobre Previsión de Temperaturas Mínimas Nocturnas 2025

### Evolución de las Temperaturas Mínimas previstas para los próximos 3 días en las tres zonas isoclimáticas de la Comunidad de Madrid



Elaboración propia a partir de la media de las temperaturas mínimas previstas en los observatorios de las tres zonas isoclimáticas de la Comunidad de Madrid. Datos meteorológicos facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Para más información [Calor y Salud](#)  
[Protección solar. Recomendaciones y consejos](#)

Subdirección General de Seguridad Alimentaria y Sanidad Ambiental  
Área de Vigilancia de Riesgos Ambientales en Salud



Dirección General de Salud Pública  
CONSEJERÍA DE SANIDAD

## RECOMENDACIONES PARA ALTAS TEMPERATURAS NOCTURNAS

Las noches muy calurosas aumentan la temperatura interna del cuerpo y se altera la capacidad para conciliar el sueño. Puede seguir algunas de estas recomendaciones para mantenerse lo más fresco posible



Si su casa tiene varias plantas, duerma en la más baja. El aire caliente sube a los niveles más altos



Si su casa tiene una sola planta, duerma en la zona más fresca



Compruebe que todos los aparatos eléctricos están apagados y no en *standby*, ya que generan calor.



Evite el alcohol, la cafeína y los alimentos picantes por la noche porque aumentan la temperatura corporal



Dúchese con agua tibia antes de acostarse para bajar lentamente la temperatura del cuerpo



Beba un vaso de agua fresca antes de acostarse y manténgalo cerca



Duerma con una sábana fina en lugar de no taparse; ayuda a regular la temperatura corporal



Elija ropa holgada, la ropa ajustada o los pijamas atrapan el aire caliente junto al cuerpo.

Fuente: [Cómo prepararse para las temperaturas de una ola de calor](#). BritishRedCross

## 7.2. Sistema de vigilancia de la mortalidad

Para la vigilancia de la mortalidad se utilizarán los datos procedentes del Ministerio de Justicia a partir de los registros civiles informatizados: son datos facilitados por el Instituto de Salud Carlos III. Para la Comunidad de Madrid esta fuente cubre el 82,4% de la población, 21 municipios. Previa modelización de la serie y desde el 15 de mayo hasta el 15 de septiembre se informará diariamente de las variaciones de mortalidad, y se comparará la evolución diaria de la mortalidad con la serie histórica, para detectar la aparición de días inusuales en la mortalidad y valorar la posible relación con las variaciones de temperaturas máximas y mínimas.

De forma complementaria se utilizará otra fuente de datos de mortalidad, el Registro de Servicios Funerarios de la Comunidad de Madrid "SAMO", Sanidad Mortuoria. Este registro recoge semanalmente una serie de variables básicas de los enterramientos y es generado por las empresas funerarias con actividad en la Comunidad de Madrid.

## 7.3. Sistema de vigilancia de la morbilidad

En 2025 se continuará con la vigilancia de la morbilidad a partir de la fuente de información de las urgencias diarias atendidas en los 27 hospitales públicos de la Comunidad de Madrid, iniciada en 2024. Proporciona el número total de urgencias y el porcentaje de ingresos según grupos de edad. Aporta indicadores para la vigilancia diaria de la morbilidad y para el informe final de la temporada, como complemento a la mortalidad diaria:

Informe semanal: urgencias atendidas y porcentaje de urgencias ingresadas por sexo y grupos de edad. Son el total de hospitales de referencia de la población de la Comunidad de Madrid. Se informará de los cambios diarios en la demanda asistencial de urgencias.

Informe final de la temporada: se incorporan las urgencias totales y en la medida de lo posible las codificadas relacionadas con calor. Se realizará comparación con la serie histórica para detectar la aparición de días inusuales en la demanda

asistencial y valorar su posible interrelación con las variaciones en la temperatura.

Complementariamente para la vigilancia de la morbilidad de las urgencias por motivo de la urgencia, se utilizará el registro de las urgencias del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.

## 8. PLANES SECTORIALES

La Consejería de Sanidad ha potenciado la coordinación con todas las instituciones implicadas en el desarrollo de las acciones específicas de intervención contempladas en el Plan, tanto de la red sanitaria como de los servicios sociales, los Ayuntamientos y otras Consejerías, mediante la constitución de una **Comisión Técnica de Coordinación del Plan de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor de la Comunidad de Madrid**. Está presidida por la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad e integrada por profesionales de las siguientes instituciones:

- Dirección General de Salud Pública. Consejería de Sanidad.
- Gerencia Asistencial de Atención Primaria. Consejería de Sanidad.
- Gerencia Asistencial de Atención Hospitalaria. Consejería de Sanidad.
- Dirección General de Coordinación Socio-sanitaria. Consejería de Sanidad.
- Agencia Madrileña de Atención Social. Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales.
- Dirección General de Atención al Mayor y a la Dependencia. Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales.
- Dirección General de Servicios Sociales e Integración. Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales.
- Dirección General de Deportes. Consejería de Cultura, Turismo y Deportes.



- Dirección General de Protección Civil. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura e Interior.
- Dirección General de Función Pública. Consejería de Economía, Hacienda y Empleo.
- Dirección General de Atención al Ciudadano y Transparencia. Consejería de Presidencia, Justicia y Administración Local.
- Dirección General de Infraestructuras y Servicios. Consejería de Educación, Ciencia y Universidades.
- Viceconsejería de Política y Organización Educativa. Consejería de Educación, Ciencia y Universidades.
- Subdirección General de Salud Pública. Madrid Salud. Ayuntamiento de Madrid.
- SAMUR Social. Dirección General de Servicios Sociales y Atención a la Discapacidad. Ayuntamiento de Madrid.
- Cruz Roja

Su objetivo es el impulso y seguimiento de los programas de intervención, especialmente en las personas más vulnerables a los efectos del calor, que tienen implantados las instituciones representadas.

### **8.1. Red sanitaria. Atención Primaria y Hospitales**

#### **Atención Primaria**

El responsable designado del centro de salud recibirá diariamente información sobre el nivel de riesgo previsto. En caso de activación de alerta 1 o 2, esta situación se comunicará al resto de profesionales del centro de salud.

Se reforzarán las actividades para prevenir los efectos de las Olas de Calor, especialmente las dirigidas a los grupos de población más vulnerable. Se distribuirán documentos divulgativos con consejos preventivos.

#### **Hospitales**

El responsable designado por el hospital recibirá diariamente información sobre el nivel de riesgo/alerta previsto. En caso de activación de alerta 1 o 2, esta situación deberá ser conocida al menos por los responsables de la atención de Urgencias y la Dirección de Enfermería.

Se llevarán a cabo acciones específicas dirigidas a los grupos vulnerables, especialmente en los centros de media y larga estancia.

### **8.2. Servicios sociales**

Se procurará el acondicionamiento arquitectónico y estructural de las instalaciones, así como la instalación de acondicionadores de aire, para que los colectivos vulnerables a los que se atiende puedan disfrutar de una temperatura confortable.

Una vez recibida la activación de la alerta por ola de calor se avisará de la situación a todos los dispositivos de Servicios Sociales Generales y Especializados (Residencias de Personas Mayores, Centros de Día y Centros de Mayores y Centros de Atención a Personas con Discapacidad Intelectual).

Se realizará una Campaña específicamente dirigida a concienciar sobre la importancia de una adecuada hidratación durante la etapa estival.

Desde los servicios sociales que atienden a mayores y otra población vulnerable deberán reforzarse las actividades dirigidas a todos los usuarios y trabajadores de los centros para prevenir los efectos de las Olas de Calor, especialmente en caso de activación de la alerta amarilla o roja.

### **8.3. Instituciones deportivas**

Una vez activada la alerta por ola de calor se procederá a comunicar el nivel de alerta a todos sus estamentos: Federaciones deportivas madrileñas y sus Centros de Tecnificación, Subdirección General de Programas de Actividad Física y Deporte, Subdirección General de Instalaciones deportivas (y sus centros dependientes), así como centros dependientes

de Consejería de Educación para los centros escolares abiertos en periodo estival.

Se realizará una campaña de divulgación de recomendaciones para una práctica segura de la actividad deportiva durante la época estival.

#### 8.4. Protección Civil

Tras recibir la activación de la alerta por ola de calor se procederá a comunicar la situación al 112, a todos los ayuntamientos de la Comunidad de Madrid, Servicios de protección civil municipales y voluntariado de Protección Civil.

Se divulgarán las medidas preventivas frente al calor.

En caso necesario podría activarse el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad de Madrid (PLATERCAM).

#### 8.5. Ayuntamiento de Madrid

Ante situación de alerta comunicará la situación a todos sus dispositivos de atención: Centros Municipales de Salud, SAMUR 112, Servicios Sociales, SAMUR SOCIAL, Polideportivos Municipales.

En el ámbito municipal que le es propio el Ayuntamiento de Madrid divulgará entre la población las medidas preventivas para protegerse de las altas temperaturas.

### 9. INDICADORES DE EVALUACIÓN

#### Sanidad Ambiental

- Nº total de días en alerta por ola de calor, con alerta tipo 1 o 2 en al menos una zona isoclimática, desagregado por meses.
- Porcentaje de días en alerta por ola de calor durante toda la campaña: Nº total de días con alerta tipo 1 o 2 en al menos una zona isoclimática/Nº de días de campaña.
- Porcentaje de días en Nivel 0 o Normalidad: Nº total de días en nivel 0 o Normalidad/

Nº de días en campaña, desagregado por zonas isoclimáticas:

- Sierra Madrid.
- Metropolitana y Henares.
- Sur, Vegas y Oeste.

- Porcentaje de días en alerta por ola de calor tipo 1 o Precaución: Nº total de días en alerta 1/Nº de días en campaña, desagregado por zonas isoclimáticas:

- Sierra Madrid.
- Metropolitana y Henares.
- Sur, Vegas y Oeste.

- Porcentaje de días en alerta por ola de calor tipo 2 o Alto Riesgo: Nº total de días en alerta 2/Nº de días en campaña, desagregado por zonas isoclimáticas:

- Sierra Madrid.
- Metropolitana y Henares.
- Sur, Vegas y Oeste.

- Nº de correos enviados con Boletín de Información Olas de Calor.

- Nº de SMS de Alerta por Ola de Calor enviados.

- Nº de días con Temperatura registrada superior al umbral en cada zona isoclimática:

- Sierra Madrid (Tª umbral= 34,1°C).
- Metropolitana y Henares (Tª umbral= 35,9°C).
- Sur, Vegas y Oeste (Tª umbral= 35,3°C).

- Temperatura máxima registrada durante el período de vigencia del Plan en cada zona isoclimática:



- Sierra Madrid.
- Metropolitana y Henares.
- Sur, Vegas y Oeste.
- Índice de acumulación del exceso de calor (IOC):  $\Sigma T^a \text{ cal}$  ( $T^a \text{ cal}$ = diferencia entre la temperatura máxima observada y la temperatura umbral a partir de la cual se produce un aumento importante de los efectos en salud) por zona isoclimática:
  - Sierra Madrid.
  - Metropolitana y Henares.
  - Sur, Vegas y Oeste.

### Vigilancia epidemiológica

- Nº de alertas activadas.
- Nº de informes semanales publicados.
- Informe final de temporada.
- Número de fallecimientos totales diarios observados, esperados y canal epidémico de la Comunidad de Madrid.
- Número de fallecimientos que superan el nivel máximo esperado.
- Asociación entre la mortalidad diaria y la temperatura máxima del día anterior y mínima del mismo día.
- Mortalidad atribuible al exceso de temperaturas.
- Número de urgencias semanales totales atendidas.
- Número de casos en urgencias por golpe de calor.
- Asociación entre las urgencias diarias y la temperatura máxima del día anterior y mínima del mismo día.

### Atención Primaria

- Difusión del Plan del Calor a los profesionales de los centros de salud.
- Comunicación de la activación de las alertas por ola de calor a los profesionales de los centros de salud.
- Refuerzo actividades y consejos para prevenir los efectos del calor:
- Designación responsable de "ola de calor" por centro de salud.
- Inclusión de documentos informativos en la biblioteca de AP Madrid.
- Número y porcentaje de personas de 80 o más años con registro de consejo sobre los efectos del calor en la salud.
- Episodios de problemas relacionados con el calor registrados en la HC-AP.
- Número de intervenciones comunitarias relacionadas con la prevención de las complicaciones de las olas de calor.
- Porcentaje de pacientes con registro de consejo sobre los efectos del calor en la salud sobre el total de pacientes con Nivel de Intervención Alto-NIA.

### Atención Hospitalaria

- Difusión del Plan del Calor a los profesionales de los centros hospitalarios.
- Comunicación de la activación de las alertas por ola de calor a los profesionales de los centros hospitalarios.
- Puesta en marcha del Plan de Contingencia ante picos de demanda por altas temperaturas.

### Protección Civil

- Difusión del Plan del Calor a los municipios de la Comunidad de Madrid (excepto municipio de Madrid).

- Difusión de la activación de las alertas a los municipios (excepto municipio de Madrid).
- Nº de llamadas recibidas 112 por problemas relacionados con el calor.
- Nº de derivaciones a servicios de urgencia por problemas relacionados con el calor.

#### **DG Atención al Mayor y Dependencia**

- Difusión del Plan del Calor a los profesionales de los centros socio-sanitarios.
- Comunicación de la activación de las alertas por ola de calor a los profesionales de los centros socio-sanitarios.
- Implementación del programa de prevención de deshidratación y cambio de menús.
- Nº de centros de gestión indirecta con Plan de Contingencia propio.
- Nº de centros de gestión indirecta que han realizado el acondicionamiento de sistemas de climatización.

#### **DG Servicios Sociales e Integración**

- Difusión del Plan del Calor a los profesionales de los centros socio-sanitarios.
- Comunicación de la activación de las alertas por ola de calor a los profesionales de los centros socio-sanitarios.
- Plazas disponibles Punto Frío.
- Usuarios atendidos Punto Frío.
- Número de activaciones unidad móvil.
- Derivaciones a Plazas Ola de Calor para alojamiento y manutención.

#### **Agencia Madrileña de Atención Social (AMAS)**

- Difusión del Plan del Calor a los profesionales de los centros socio-sanitarios.

- Comunicación de la activación de las alertas por ola de calor a los profesionales de los centros socio-sanitarios.
- Implementación del programa de prevención de deshidratación y cambio de menús.
- Nº de centros AMAS con Plan de Contingencia propio.
- Derivaciones a urgencias relacionadas con los efectos del calor.
- Ingresos hospitalarios relacionados con los efectos del calor.
- Mortalidad atribuible a los efectos del calor.
- Realización de informe final de campaña.

#### **Madrid Salud-Ayuntamiento de Madrid**

- Difusión del Plan del Calor.
- Difusión de recomendaciones frente al calor.
- Nº de visualizaciones con consejos para protegerse del calor en RRSS.
- Activación de medidas específicas para el personal del ayuntamiento que trabaja al aire libre expuesto a altas temperaturas.
- Nº de refugios climáticos.

#### **SAMUR Social y Atención a personas sin hogar. Ayuntamiento de Madrid:**

- Nº de personas atendidas en refugios climáticos.
- Nº de personas sin hogar atendidas.
- Nº de actuaciones dirigidas al colectivo de personas mayores en situación de grave vulnerabilidad.
- Nº de actuaciones realizadas a requerimiento de los servicios municipales de emergencia.



### **SG Programas Deportivos. Comunidad de Madrid:**

- Difusión del Plan del Calor a Federaciones deportivas y sus Centros de Tecnificación, SG de Programas de Actividad Física y Deporte; y SG de Instalaciones Deportivas.
- Comunicación de la activación de las alertas por ola de calor a Federaciones deportivas y sus Centros de Tecnificación, SG de Programas de Actividad Física y Deporte; y SG de Instalaciones Deportivas.
- Actualización web de recomendaciones para una práctica segura de la actividad deportiva durante la época estival.

### **Atención al Ciudadano-012**

- Difusión del Plan del Calor.
- Comunicación de la activación de las alertas por ola de calor.
- Nº de consultas ciudadanas a través de canales de atención al ciudadano.

### **DG Infraestructuras. Consejería de Educación, Ciencia y Universidades**

- Nº de unidades enfriadoras y evaporativas instaladas en centros educativos.
- Nº de edificios (centros educativos) rehabilitados para conseguir una mejora de la eficiencia energética.
- Nº de obras de nueva edificación, que incorporan medidas de mejora del confort en los centros educativos.

### **Viceconsejería de Política y Organización Educativa. Consejería de Educación, Ciencia y Universidades**

- Difusión del Plan del Calor.
- Comunicación de la activación de las alertas por ola de calor.
- Incidencias relacionadas con efectos del calor (suspensión de clases, cambios de horarios, atenciones médicas...).

### **Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo (IRSST)**

- Difusión del Plan del Calor a empresas y centros de trabajo.
- Comunicación de la activación de las alertas por ola de calor.
- Nº de visitas de técnicos IRSST a empresas pequeñas de construcción, del sector industrial y de servicios.
- Nº de accidentes/incidentes laborales relacionados con exposiciones ocupacionales a altas temperaturas.

### **División de Prevención de Riesgos Laborales. Función Pública**

- Difusión del Plan del Calor a empleados públicos de la Comunidad de Madrid.
- Comunicación de la activación de las alertas por ola de calor a los empleados públicos de la Comunidad de Madrid.
- Nº de cursos sobre prevención/protección frente al calor dirigidos a colectivos que trabajan al aire libre.
- Nº de evaluaciones de riesgos laborales de colectivos que trabajan al aire libre realizadas/revisadas.
- Nº de accidentes/incidentes laborales relacionados con exposiciones ocupacionales a altas temperaturas.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- **Impact sanitaire de la vague de chaleur d'août 2003 en France.** Bilan et perspectives. 25 novembre 2003. Institut de Veille Sanitaire. <http://www.invs.sante.fr/publications/de-fault.htm>.

---

- **Martínez F, Simón-Soria F, López-Abente G.** Valoración del impacto de la ola de calor del verano de 2003 sobre la mortalidad. *Gac Sanit* 2004; 18(supl 1):250-8.

---

- **Koppe C, Kovats S, Jendritzky G, Menne B.** **Heat-waves: risk and responses.** Health and Global Environmental Change. Series Nº 2. World Health Organization. Regional Office for Europe 2004.

---

- **Díaz J, Linares C, Tobías A.** Impact of extreme temperatures on daily mortality in Madrid (Spain) among the 45-64 age-group. *Int. J. Biometeorol* (2006), Volume 50, Number 6; 342-348.

---

- **Linares C, Díaz J.** Impact of high temperatures on hospital admissions: comparative analysis with previous studies about mortality (Madrid). *European Journal of Public Health*. 2007. Vol. 18, Nº 3, 317-322.

---

- **Linares C, Díaz J.** Temperaturas extremadamente elevadas y su impacto sobre la mortalidad diaria según diferentes grupos de edad. *Gaceta Sanitaria*. 2008; 22(2):115-9.

---

- **Montero Rubio JC, Mirón Pérez IJ, Criado-Álvarez JJ et al.** Posibilidades de mejora en los planes de prevención frente al exceso de temperaturas. *Revista Española de Salud Pública* 2010; 84: 137-149.

---

- **D' Ippoliti D, Michelozzi P, Marino C, de Donato F, Menne B, Katsouyanni K et al.** The impact of heat waves on mortality in 9 European cities: results from the EuroHEAT project: *Environm. Health* 2010; 9-37.

---

- **Basagaña X, Sartini C et al.** Heat Waves and cause-specific mortality at all ages. *Epidemiology*. Volume 22, number 6. November 2011.

---

- **Lowe D, Ebi KL, Forsberg B.** Heatwave early warning systems and adaptation advice to reduce human health consequences of heat waves. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2011, 8, 4623-4628.

---

- **Aström DO, Forsberg B, Røclöv J.** Heat wave impact on morbidity and mortality in the elderly population: a review of recent studies. *Maturitas* 2011 Jun; 69 (2): 99-105. doi: 10.1016/j.maturitas.2011.03.008. Epub 2011.

---

- **Tobías A, Armstrong B, Zuza I et al.** Mortality on extreme heat days using official thresholds in Spain: a multi-city time series analysis. *BMC Public Health*, 2012:12: 133.

---

- **Linares C, Tobías A, Díaz J.** ¿Son efectivos los planes de prevención ante las alertas por ola de calor? *Gaceta Sanitaria* 2013; 27 (2):187.

---

- **Díaz J, Carmona R, Ortiz C, et al.** Geographical variation in relative risks associated with heat: Update of Spain's Heat Wave Prevention Plan. *Environment International* 85 (2015) 273-283.

---

- **Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios.** Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Información sobre el buen uso de los medicamentos en caso de ola de calor. 2016.



- **Kaltsatou A, Kenny GP, Flouris AD.** The impact of heat waves on mortality among the elderly: a mini systematic review. *J Geriatr Med Gerontol.* 2018; 4: 053. doi: 10.23937/2469-5858/1510053

---

- **Díaz J, Carmona R, Mirón IJ, Barceló MA, Luna MY, Linares C.** 2019 Mortality attributable to high temperatures over 2021-2050 and 2051-2100 time horizons in Spain: adaptation and economic estimate. *Environ. Res.* 172, 475-485.

---

- **López-Bueno JA, Díaz J, Sánchez-Guevara C, Sánchez Martínez G, Franco M, Gullón P, Nuñez Peiró M, Valero I, Linares, C.** The impact of heat waves on daily mortality in districts in Madrid: The effect of sociodemographic factors. *Environ. Res.* 190 (2020) <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109993>

---

- **Ordóñez Iriarte JM.** Salud mental y salud ambiental. Una visión prospectiva. Informe ESPAS 2020. *Gac. Sanit;* 2020;34(S1):68–75.

---

- **Heat and health in the WHO European Region:** updated evidence for effective prevention. World Health Organization 2021. <https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/heat-and-health-in-the-who-european-region-updated-evidence-for-effective-prevention-2021>.

---

- **El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030.** Francisco Heras Hernández. *Rev. salud ambient.* 2022;22(Espec. Congr.):74-143

---

- **The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).** *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Switzerland: IPCC; 2022.

---

- **Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).** Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021–2030. Madrid: MITECO; 2020

---

- **European Environment Agency (EEA).** Unequal exposure and unequal impacts: social vulnerability to air pollution, noise and extreme temperatures in Europe. EEA Report nº 22/2018. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2018.

---

- **Adaptación a los extremos térmicos en España.** Julio Díaz. Unidad de referencia en Cambio Climático. Salud y Medio Ambiente Urbano. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. *Rev. salud ambient.* 2022;22 (Espec. Congr.):74-143

---

- **Velasco, M. María Neira:** “Al margen de todo el debate político, la crisis climática es una cuestión de salud”. *The Huffington Post.* [actualizado 12 de noviembre de 2021; citado el 20 de marzo de 2022]. Disponible en: [https://www.huffingtonpost.es/entry/entrevista-maria-neira-oms\\_es\\_618baacbe4b0ad6f588b4667](https://www.huffingtonpost.es/entry/entrevista-maria-neira-oms_es_618baacbe4b0ad6f588b4667)

---

- **Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética.** BOE nº 121 de 21 de mayo de 2021. <https://www.boe.es/eli/es/l/2021/05/20/7/dof/spa/pdf>

---

- **Huertas S, Rodrigo-Cano D, De la Osa, J, Alcañiz, G.** *Aclimatarnos. El cambio climático, un problema de salud pública. Guía didáctica sobre adaptación al calor.* Ministerio para la Transición Energética y el Reto Demográfico. Fundación Biodiversidad. Ministerio de Ciencia e Información. Instituto de Salud Carlos III. Programa PIMA Adapta. Oficina Española de Cambio Climático. 2021.

- Wyns A, Burgess M, Shergill R, Armstrong F. Climate Change is a Health Crisis. Health Messages from the IPCC Sixth Assessment Report on Climate Impacts, Adaptation and Vulnerability. Climate and Health Alliance. IPCC; 2022.

---

- Comunidad de Madrid. Estrategia de Energía, Clima y Aire de la Comunidad de Madrid 2023-2030. [https://www.comunidad.madrid/transparencia/sites/default/files/plan/document/1\\_estrategia\\_energia\\_aire\\_y\\_clima\\_cm.pdf](https://www.comunidad.madrid/transparencia/sites/default/files/plan/document/1_estrategia_energia_aire_y_clima_cm.pdf).

---

- Linares Gil C, Díaz Jiménez J, Chesini F, Ordóñez Iriarte JM (edit). Cambio climático y salud: Una visión iberoamericana. SESPAS, 2022.

---

- Ministerio de Sanidad, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Plan Estratégico de Salud y Medio Ambiente (PESMA). Madrid, 2022.

---

- Radiación ultravioleta WHO. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ultraviolet-radiation>.

---

- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) 2020. Disponible en: [https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/impactosvulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030\\_tcm30-512163.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/cambio-climatico/temas/impactosvulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm30-512163.pdf)

---

- Guidelines on Analysis of extremes in a changing climate in support of informed decisions for adaptation. [https://www.ecad.eu/documents/WCDMP\\_72\\_TD\\_1500\\_en\\_1.pdf](https://www.ecad.eu/documents/WCDMP_72_TD_1500_en_1.pdf)

---

- Royé D, Sera F, Tobías A, Lowe R, Gasparrini A, Pascal M, de'Donato F, Nunes B, Teixeira JP. Effects of Hot Nights on Mortality in Southern Europe. *Epidemiology*. 2021 Jul 1;32(4):487-498. doi: 10.1097/EDE.0000000000001359. PMID: 33935136.

---

- He, Cheng, et al. "The effects of night-time warming on mortality burden under future climate change scenarios: a modelling study." *The Lancet Planetary Health* 6.8 (2022): e648-e657.

---

- J. Díaz; M. Sáez; R. Carmona; I.J. Mirón M.A. Barceló; M.Y. Luna; C. Linares (2019). Mortality attributable to high temperatures over the 2021–2050 and 2051–2100 time horizons in Spain: Adaptation and economic estimate. *Environmental Research*, Volume 172, 475-485.

---

- Moron, Vincent, et al. "Trends of mean temperatures and warm extremes in northern tropical Africa (1961–2014) from observed and PPCA-reconstructed time series." *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 121.10 (2016): 5298-5319.

---

- J. A. Lopez-Bueno; P. Alonso; M. A Navas-Martin<sup>1</sup>; I. J. Miron; F. Belda; J. Diaz and C. Linares. Determination of heat wave definition temperatures in Spain at an isoclimatic level: time trend of heat wave duration and intensity across the decade 2009–2018. *Environmental Sciences Europe* (2024) 36:83.

---

- Gallo, E., Quijal-Zamorano, M., Méndez Turrubiates, R.F. et al. Heat-related mortality in Europe during 2023 and the role of adaptation in protecting health. *Nat Med* 30, 3101–3105 (2024). <https://doi.org/10.1038/s41591-024-03186-1>.

**02**

**PLAN  
ESPECÍFICO  
DE INTERVENCIÓN  
CENTROS  
SOCIOSANITARIOS**



**Comunidad  
de Madrid**

El calor extremo es peligroso para todos, **ESPECIALMENTE PARA LAS PERSONAS MAYORES, PERSONAS CON DISCAPACIDAD, BEBÉS, PERSONAS CON ENFERMEDAD MENTAL GRAVEMENTE AFECTADOS, ENTRE OTROS.**

Durante una ola de calor, cuando las temperaturas se mantienen anormalmente altas durante más de un par de días, los mecanismos de defensa de las personas mayores pueden fallar, provocando problemas graves de salud e incluso fallecimientos.

En agosto de 2003, las distintas olas de calor dejaron un número de muertos y un colapso social de magnitudes nunca vividas por los europeos en cientos de años.

Si bien es difícil hacer un riguroso recuento de muertes dado que muchos países no llevan un registro central sobre el impacto sanitario de estos fenómenos, en los sitios en los que pudo hacerse un recuento, se estableció un 25% más de fallecimientos que las mismas fechas del verano del año anterior.

Algunos estudios aseveran que el saldo final en toda Europa como consecuencia de las altas temperaturas fue de 70.000 muertos, aunque otros rebajan la cifra considerablemente hasta los 35.090; si bien hay acuerdo de que el mayor aumento en el riesgo de muerte se produjo entre los residentes de los centros de personas mayores.

En el mes de junio de 2022 España experimentó un episodio de temperaturas anormalmente altas. Fue el más cálido para su fecha desde que hay registros. El aumento de las temperaturas hará que las olas de calor sean más intensas, más duraderas, más frecuentes y más tempranas.

Es especialmente importante que los trabajadores de los centros residenciales de mayores y los directores de estos centros, donde se encuentran las personas con mayor riesgo de sufrir los efectos de una ola de calor, conozcan este documento.

A ellos se les recomienda encarecidamente que tomen las medidas recomendadas en este documento antes de que se produzca una ola de calor. Los efectos del calor se producen

rápidamente y, para que sean eficaces, las medidas preparatorias se deberían tomar antes del inicio del verano.

## ¿CUÁLES SON LOS RIESGOS? LOS EFECTOS DEL CALOR PARA LA SALUD

El cuerpo normalmente se enfría a sí mismo mediante cuatro mecanismos:

- radiación en forma de rayos infrarrojos;
- convección a través del agua o el aire que atraviesa la piel;
- conducción por un objeto más frío en contacto con la piel;
- evaporación del sudor.

Cuando la temperatura ambiente es más alta que la temperatura de la piel, el único mecanismo eficaz de pérdida de calor es el sudor. Por tanto, cualquier factor que reduzca la eficacia de la sudoración, tal como la deshidratación, falta de corrientes de aire, ropa ajustada o ciertos medicamentos pueden hacer que el cuerpo se sobrecaliente. Adicionalmente, la termorregulación, que está controlada por el hipotálamo, puede verse afectada en los ancianos y los enfermos crónicos, y potencialmente en aquellos que toman ciertos medicamentos, lo que hace que el cuerpo sea más vulnerable al sobrecalentamiento. Las mujeres mayores parecen ser más vulnerables a los efectos del calor que los hombres, posiblemente debido a tener menos glándulas sudoríparas y a tener más probabilidades de vivir solas.

En este documento se describen los efectos del sobrecalentamiento del cuerpo, que en forma de golpe de calor, puede ser fatal.

Sin embargo, las principales causas de enfermedad y muerte durante una ola de calor son enfermedades respiratorias y cardiovasculares. Existen diversos estudios en el Reino Unido que demuestran una relación lineal entre temperatura y mortalidad semanal, con una estimación de 75 muertes adicionales por semana por cada grado de aumento de temperatura. Otro factor principal es



el efecto del calor sobre el sistema cardiovascular. Para mantenerse fresco, se necesita que grandes cantidades de sangre extra circulen hacia la piel. Esto somete al corazón a un esfuerzo que para las personas mayores y aquellos con problemas de salud crónicos puede ser suficiente para desencadenar un problema cardíaco.

La sudoración y la deshidratación afectan el equilibrio electrolítico. Para las personas que toman medicamentos que influyen en el equilibrio de electrolitos o la función cardíaca, esto también puede ser un riesgo. Los medicamentos que afectan la capacidad de sudar, la termorregulación o el equilibrio electrolítico pueden hacer que una persona sea más vulnerable a los efectos del calor. Estos medicamentos incluyen los anticolinérgicos, vasoconstrictores, antihistamínicos, medicamentos que afectan a la función renal, diuréticos, medicamentos psicoactivos y antihipertensivos.

Se ha demostrado también la relación entre la temperatura ambiental alta y la deshidratación asociada y un aumento de las infecciones causadas por las bacterias Gram-negativas, particularmente *Escherichia coli*. El riesgo aumenta en el caso de las personas mayores de 65 años, por lo que hay que insistir en la importancia de asegurar una adecuada ingesta de líquidos en las personas mayores durante las épocas de temperaturas altas para reducir el riesgo de infección.

Cualquiera que sea la causa subyacente de los síntomas relacionados con el calor, el tratamiento es siempre el mismo: mueva a la persona a un lugar más fresco y refrésquela.

## ENFERMEDADES RELACIONADAS CON EL CALOR

- Mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares y respiratorias - que causan la mayor parte del exceso de mortalidad durante una ola de calor.
- **Calambres por calor** - causados por la deshidratación y la pérdida de electrolitos, a menudo después de practicar ejercicio.
- **Erupción cutánea por calor** - pápulas pequeñas, rojas y que pican.

- **Edema por calor** - principalmente en los tobillos, debido a la vasodilatación y la retención de líquidos.
- **Síncope por calor** - mareos y desmayos, debido a la deshidratación, vasodilatación, enfermedades cardiovasculares y ciertos medicamentos.
- **Agotamiento por calor** - es más común. Ocurre como resultado de la pérdida de agua o sodio, con características inespecíficas de malestar, vómitos y colapso circulatorio, y aparece cuando la temperatura está entre 37°C y 40°C. Si no se trata, el agotamiento por calor puede convertirse en golpe de calor.
- **Golpe de calor** - puede convertirse en un punto de no retorno en el que el mecanismo de termorregulación del organismo falla. Esto da lugar a una emergencia médica, con síntomas de confusión, desorientación, convulsiones, pérdida de consciencia, piel caliente y seca, y temperatura corporal superior a 40°C durante un tiempo de entre 45 minutos y ocho horas. Puede causar muerte celular, fallo orgánico, daño cerebral o muerte. El golpe de calor puede ser clásico o de esfuerzo (por ejemplo, en atletas).

## PREPARATIVOS ANTICIPADOS

Es recomendable elaborar una lista de verificación basada en las acciones siguientes, que se debería completar todos los años antes del comienzo del verano.

### Planificación a largo plazo (todo el año)

Trabaje con sus referentes en el sistema sanitario (Salud pública del área, Atención Primaria y Geriátrica de enlace de su hospital de referencia) para desarrollar planes a largo plazo para la preparación ante las olas de calor.

Realice mejoras medioambientales para proporcionar un ambiente seguro para sus usuarios en la eventualidad de una ola de calor.

Prepare el Plan específico de medidas necesarias para afrontar las olas de calor (ej.: almacenamiento de medicinas, resiliencia informática, etc.)

Trabaje con su personal para concienciarles sobre el impacto de una fuerte ola de calor y la importancia de reducir los riesgos.

### El edificio y sus alrededores

Compruebe que las ventanas se pueden tapar, preferiblemente con cortinas de tejidos reflectantes de colores claros en lugar de persianas venecianas de metal y cortinas de tejidos oscuros, que pueden empeorar las condiciones. Si ya están instaladas, compruebe que se pueden levantar.

Compruebe que no haya problemas para abrir ventanas respetando las medidas de seguridad.

Incremente la sombra exterior, en forma de contraventanas u otros elementos que proporcionen sombra, árboles o plantas frondosas. La pintura reflectante también puede ayudar a mantener fresco el edificio. Aumentar la vegetación exterior, especialmente en áreas hormigonadas, ya que aumenta el contenido de humedad y ayuda a enfriar como un acondicionador de aire natural.

El aislamiento de las paredes y los muros ayuda a mantener el edificio caliente en invierno y fresco en verano. Póngase en contacto con el responsable de eficiencia energética de la comunidad o compañía eléctrica para ver qué subvenciones están disponibles.

Cree habitaciones o zonas frescas. Los grupos de alto riesgo que son vulnerables a los efectos del calor son fisiológicamente incapaces de enfriarse de manera eficiente cuando las temperaturas se elevan por encima de los 26°C. Por lo tanto, a todos los centros de personas mayores se les recomienda proporcionar una habitación o una zona que mantenga la temperatura a 26°C o menos.

Las zonas frescas se pueden habilitar proporcionando el sombreado adecuado en interiores y exteriores, ventilación, el uso de plantas de interior y exterior y, si es necesario, aire acondicionado.

Asegúrese de que el personal sepa qué habitaciones son las más fáciles de mantener frescas y cuáles son las más difíciles y revisar la distribución de los residentes según los que están en mayor riesgo.

Cada centro dispondrá de un “mapa de zonas isotermas (con una temperatura similar) y de estancias (habitaciones, salas, etc.) críticas frente al calor” que tendrá perfectamente identificado, en función de las temperaturas, ventilación, orientación de las mismas, etc.

Se tomará la temperatura por zonas durante el tiempo en el que esté activo el programa de ola de calor, así como en las zonas o estancias críticas previamente identificadas al menos 1 vez al día.

Los ventiladores eléctricos pueden proporcionar alivio, si las temperaturas están por debajo de los 35°C (tome nota: el uso de los ventiladores con temperaturas superiores a 35°C no previene las enfermedades relacionadas con el calor. Además, los ventiladores pueden causar un exceso de deshidratación. Se recomienda colocar el ventilador a cierta distancia de la gente, no direccionarlo directamente hacia el cuerpo y tomar líquidos regularmente – lo que es especialmente importante en el caso de los enfermos inmovilizados en la cama).

## NIVELES DE RIESGO

Los siguientes niveles hacen referencia a los niveles del plan principal para prevenir las olas de calor según los tres niveles de riesgo establecidos en función de las temperaturas máximas previstas por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Se visualizan con los colores de un semáforo y son: normalidad (verde), precaución (amarillo) y alto riesgo (rojo).

### NIVEL 0:

#### Normalidad

Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión está entre 0 e inferior o igual a 3,5.

### Organización del trabajo

- Asegúrese de que los planes de continuidad del centro están implementados correctamente (hay que



disponer de personal suficiente para aplicar las medidas necesarias en la eventualidad de una ola de calor).

- Obtenga ayuda adicional de los familiares de los residentes y los voluntarios .
- Identifique las zonas frescas del centro.
- Aumente la concienciación del personal frente a las enfermedades relacionadas con el calor y las medidas sanitarias de protección.

#### **Instalaciones**

- Compruebe que dispone de un suministro adecuado de ventiladores y rociadores de agua.
- Verifique que el agua y el hielo estén ampliamente disponibles. Asegúrese de tener un suministro de sales de rehidratación oral, zumo de naranja y plátanos para ayudar a mantener el equilibrio electrolítico en el caso de las personas que toman diuréticos.
- Encárguese de que las bebidas frías se distribuyan regularmente en caso de una ola de calor.
- Planifique adaptar los menús a las comidas frías (preferiblemente con un alto contenido de agua, tal como fruta y ensaladas) consultando con los residentes.

#### **Residentes**

- Asegúrese de saber quién está en mayor riesgo (consulte Notas adicionales en la página 14) - pregunte al personal de atención primaria (o geriatra referente) si no está seguro.
- Asegúrese de tener protocolos para monitorizar a los residentes en mayor

riesgo y para proporcionar atención y apoyo adicionales (será necesario monitorizar la temperatura de la habitación, la temperatura corporal, frecuencia del pulso, la presión arterial y la deshidratación).

- Pregunte a los médicos de Atención Primaria de los residentes en riesgo sobre posibles cambios en el tratamiento o medicación en caso de una ola de calor y revise a los residentes con múltiples medicamentos.
- Verifique que los residentes dispongan de ropa de algodón ligera y holgada. Tenga en cuenta que los protectores y los colchones de plástico pueden dar mucho calor durante las olas de calor.

#### **NIVEL 1:**

##### **Precaución**

Si el resultado obtenido en el algoritmo es superior a 3,5 e inferior o igual a 7.

- Identifique a los residentes de alto riesgo.
- Si las temperaturas interiores superan los 26°C, las personas de alto riesgo deben trasladarse a una zona fresca que esté a una temperatura de 26°C o menos – en el caso de los que no se pueden trasladar o aquellos que se podrían desorientar demasiado al trasladarles tome medidas para refrescarles (ej.: líquidos, compresas frías) y aumente la vigilancia.
- Compruebe las previsiones meteorológicas en la radio, televisión, internet o prensa.
- Compruebe que el personal y otros colaboradores, tales como voluntarios, sepan qué hacer durante una ola de calor.

- Sugiera que todos los residentes consulten a su médico de cabecera sobre posibles cambios en su tratamiento y/o medicación; considere recetar sales de rehidratación oral para los que toman altas dosis de diuréticos.
- Compruebe que las temperaturas interiores se registran regularmente durante los períodos de más calor en todas las zonas en las que residen los pacientes.
- Comunique las alertas al personal y asegúrese de que están al tanto de los planes de olas de calor.
- Prepare zonas frescas y proporcione regularmente toallas húmedas y baños de pies fríos.
- Asegúrese de tener personal suficiente.

## NIVEL 2

### Riesgo Alto

Si el resultado obtenido en el algoritmo de decisión es superior a 7.

#### Mantener el centro lo más fresco posible

- Asegúrese de que ha tomado las medidas indicadas para el Nivel 1 y 2.
- Active los planes para mantener la continuidad de la actividad del centro – incluyendo un posible aumento de demanda de servicios.
- Aumente el sombreado exterior. Regar el suelo exterior ayuda a enfriar el aire (evite los peligros de resbalones y compruebe las restricciones locales sobre el consumo de agua durante los períodos de sequía antes de usar las mangueras).

- Mantenga las cortinas y ventanas cerradas mientras la temperatura exterior es más alta que la interior.
- Cuando la temperatura exterior esté por debajo de la temperatura interior, abra las ventanas. Puede que esto no ocurra hasta muy tarde por la noche o en las primeras horas de la mañana.
- Desaconseje la actividad física para los residentes y las salidas durante las horas más calurosas del día (de 11.00 a 15.00 horas).
- Compruebe que las temperaturas interiores se registran regularmente durante los períodos de más calor en todas las zonas en las que residen los pacientes.
- Asegúrese de que el personal puede ayudar y aconsejar a los usuarios.
- Aproveche al máximo las temperaturas nocturnas más frescas para enfriar el edificio con ventilación.
- Reduzca la temperatura interior apagando las luces y los aparatos eléctricos innecesarios.
- Valore el cambio de horario de las visitas a las mañanas o las tardes-noches para evitar el calor durante la tarde debido a la concentración de gente.

#### Monitorizar a los residentes

- Controle la temperatura corporal, la frecuencia cardíaca y respiratoria, la presión arterial y los niveles de hidratación.
- Esté atento a cualquier cambio en el comportamiento, especialmente a la somnolencia excesiva.



- Esté atento a los signos de dolor de cabeza, cansancio inusual, debilidad, vértigo, desorientación o problemas para dormir.

#### Reducir los riesgos del calor para la salud

- Anime a los residentes a permanecer en las zonas más frescas del edificio tanto como sea posible.
- Mueva a los residentes para que cada uno pase tiempo en la habitación / zona fresca (por debajo de 26°C) - dar prioridad y tiempo adicional a los residentes de alto riesgo o a los que muestren signos de angustia (incluido aumento de la temperatura corporal); en el caso de los que no se pueden trasladar o aquellos que se podrían desorientar demasiado al trasladarles, tome medidas para refrescarles (ej.: líquidos, compresas frías) y aumente la vigilancia.
- Monitorice la ingesta de líquidos de los residentes, proporcionándoles bebidas frías con regularidad, especialmente si no siempre pueden beber sin ayuda. Recuerde la importancia del aumento de ingesta de líquidos durante los períodos de temperaturas altas para reducir el riesgo de infecciones del flujo sanguíneo causadas por bacterias Gram-negativas. Las sales de rehidratación oral son recomendables para quienes toman altas dosis de diuréticos. Los plátanos, el zumo de naranja y ocasionalmente los snacks salados también pueden ayudar a reemplazar las sales perdidas debido a la sudoración.
- Aconseje a los residentes que eviten la cafeína (café, té, refrescos de cola), las bebidas muy dulces y el alcohol.
- Anime a los residentes a usar ropa de algodón ligera y holgada para absorber el sudor y prevenir la irritación de la piel.

- Moje o rocíe regularmente con agua fría las partes expuestas del cuerpo. Un paño húmedo en la parte posterior del cuello ayuda a regular la temperatura.
- Proporcione duchas o baños fríos si es posible.

## TRATAMIENTO DE EMERGENCIA

Si sospecha que alguien ha sufrido un golpe de calor, llame al 112.

Mientras espera la ambulancia:

- Tome la temperatura de la persona.
- Si es posible, muévela a un lugar más fresco.
- Refrésquela lo más rápido posible dándole una ducha fría, rociándola con agua o envolviéndola en una sábana húmeda, y usando un ventilador para crear una corriente de aire.
- Anímela a beber líquidos, si está consciente.
- No le dé aspirina o paracetamol.

## NOTAS ADICIONALES

Los grupos de riesgo incluyen:

- **personas mayores**, especialmente mayores de 75 años, o quienes viven solos y que están socialmente aislados, o en una residencia de personas mayores;
- personas con **enfermedades crónicas y graves**, incluidas afecciones cardíacas, diabetes, insuficiencia respiratoria o renal, enfermedad de Parkinson o enfermedad mental grave. Los medicamentos que potencialmente afectan la función renal, sudoración, termorregulación o el equilibrio electrolítico pueden hacer que este grupo sea más vulnerable a los efectos del calor;

- aquellos que **no pueden adaptar su comportamiento para mantenerse frescos**, incluidos aquellos con Alzheimer o una discapacidad, o que están postrados en cama.

## MÁS INFORMACIÓN

### Boletín de información diario de Ola de Calor

Hasta el 15 de septiembre es posible acceder al Boletín de información diario de Ola de Calor a través de la página web oficial de la Comunidad de Madrid, donde los responsables de los centros podrán acceder a información sobre la evolución de las temperaturas máximas previstas para el día de la consulta y los próximos 4 días.

### Información sobre niveles de alerta

La Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid dispone de planes de actuación frente a las temperaturas extremas: el Plan de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor y el Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del Frío en la Salud. El objetivo principal es minimizar los riesgos y los efectos sobre la salud de las

temperaturas muy altas o muy bajas que se registran durante el verano y durante el periodo invernal respectivamente.

Se recomienda que los directores y personal sanitario de los centros se den de alta en el servicio de suscripción de información ante posibles Olas de Calor y Olas de frío según el periodo del año.

El Plan de Vigilancia y Control de las Olas de Calor está vigente hasta el 15 de septiembre y el Plan de Vigilancia y Control de los Efectos del Frío desde el 1 de diciembre hasta el 31 de marzo. Se podrá elegir entre recibir información mediante correo electrónico o mediante mensajes SMS en su teléfono móvil o por ambos sistemas a la vez.

Es importante reseñar que la suscripción a este tipo de servicio solo tiene validez durante la campaña en curso.

### Información general sobre el calor y la salud

Se puede conseguir información ampliada sobre calor y salud en la web <https://www.comunidad.madrid/servicios/salud/calor-salud>.



**03**

**PLAN  
ESPECÍFICO  
DE INTERVENCIÓN  
CENTROS  
HOSPITALARIOS**



**Comunidad  
de Madrid**

## I. FASE DE PREPARACIÓN:

- Mantenimiento, o en su caso, instalación de persianas, estores o toldos en las ventanas expuestas al sol, que minimicen la radiación solar en el interior de las habitaciones.
- Mantenimiento y control de los sistemas de climatización antes del inicio de la temporada, para garantizar las condiciones de temperatura y humedad adecuadas de las habitaciones, especialmente en fase de alerta 1 o 2.
- Para las fases de alerta 1 o 2, teniendo en cuenta el porcentaje de incremento del número de urgencias que acuden al hospital y el porcentaje del número de pacientes que se encuentran en observación y están pendientes de ingreso, planificar el refuerzo de plantilla necesario en los servicios de urgencias adaptado a las franjas horarias de mayor frecuentación, en periodos que coinciden con el descanso vacacional de los profesionales. Prever la necesidad de aumentar la disponibilidad de camas por parte de los diferentes servicios.
- Monitorización de las entradas de las urgencias relacionadas con el calor, detectando focos o zonas de Madrid donde se vea una mayor afectación, para reaccionar de manera más eficaz.
- Los pacientes más expuestos a aumentos de temperatura con enfermedades cardíacas, renales, diabetes, hipertensión, obesidad, cáncer... Podrán recibir mensajes o notificaciones con recomendaciones y consejos ante cualquier síntoma relacionado con golpes de calor.

## II. GRUPOS ESPECIALMENTE VULNERABLES:

**Personas mayores de 65 años**, especialmente los muy ancianos y los que tienen dependencia de otros cuidados básicos de la vida diaria. La termólisis de las personas mayores está reducida, además hay una disminución de la percepción de la sed y la percepción del calor,

especialmente en las personas con enfermedad neurodegenerativa y diabetes. Existe dificultad en el reconocimiento de golpe de calor en ancianos, la fiebre es comúnmente atribuida a cuadros infecciosos, la alteración del estado mental es más frecuente en el anciano bien por la patología de bases como por la frecuencia con que desarrollan síndromes confusionales agudos y las respuestas hiperdinámicas (taquicardia, taquipnea) son menos aparentes. Estas circunstancias exigen un alto índice de sospecha para reconocer precozmente estos cuadros en los ancianos porque el pronóstico está directamente relacionado con la rapidez de actuación.

**Lactantes y menores de 4 años.** En los niños existen características fisiológicas específicas, la mayoría relacionadas con el porcentaje de agua corporal, el patrón de sudor y la producción de calor metabólico que los sitúan en desventaja termorreguladora en comparación con los adultos. Por otra parte, los niños pequeños e incluso hasta la adolescencia deben de tomar las medidas necesarias para prevenir o reponer la pérdida de líquidos si no son supervisados por un adulto.

**Mujeres gestantes.**

**Personas con enfermedades crónicas** (diabetes mellitus, obesidad mórbida).

**Personas con ciertos tratamientos médicos** (diuréticos, neurolépticos, anticolinérgicos, antiarrítmicos y tranquilizantes).

**Personas que consumen alcohol y otras drogas.**

**Personas dependientes.**

## III. DURANTE EL INGRESO, ESPECIALMENTE EN LOS CENTROS DE MEDIA Y LARGA ESTANCIA:

El personal informará de manera individualizada a los pacientes sobre las medidas de protección frente al calor, especialmente a los más vulnerables (ancianos, personas con enfermedades crónicas, pacientes pluripatológicos y personas dependientes):

- Aconsejar a los pacientes que beban regularmente, preferiblemente agua o zumo de frutas, evitar las bebidas azucaradas y con cafeína (té, café, refrescos de cola), y supervisar la ingesta diaria de líquidos: beber un vaso de agua o zumo en el desayuno, la comida, la merienda y la cena, como entre horas. Recomendable beber un mínimo de 7 vasos al día.
- Facilitar el consumo de alimentos ligeros, especialmente ensaladas y frutas con alto contenido de agua.
- Recomendar la ducha frecuente a los pacientes no asistidos.

Vigilar el estado general y evaluación clínica del estado de hidratación de los pacientes, especialmente en los más vulnerables.

Se realizará un seguimiento personalizado en función del tipo de paciente y del nivel de alerta

cada día. En nivel de alerta 1 o 2 se establecerá el número mínimo de contactos del personal para la vigilancia de la salud/paciente/día.

Se deberá vigilar, incluso en los turnos de noche, si los pacientes presentan cualquier síntoma de malestar (debilidad, mareos, confusión, alteración de la respiración), el estado de la piel, la orina, etc.

Se definirán las zonas más frescas del centro, así como los procedimientos para el desplazamiento de los pacientes de mayor riesgo y quién los realizará en los niveles de alerta 1 o 2.

Valoración de las condiciones ambientales de las habitaciones en función de la ventilación y de la climatización.

Revisar la lista de los medicamentos de prescripción médica e identificar aquellos que pueden alterar la adaptación del organismo al calor. Cuando se prescriba un diurético, se debe verificar que la ingesta de líquidos y de sodio están adaptadas.



**04**

**PLAN  
ESPECÍFICO  
DE INTERVENCIÓN  
CENTROS  
EDUCATIVOS**



**Comunidad  
de Madrid**



En el ámbito de Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades ya se vienen adoptando en los centros diferentes medidas para paliar los efectos de las altas temperaturas en los centros educativos, que pueden variar de unos a otros en función de sus propias necesidades específicas.

En general, los centros ya están adoptando medidas como:

- Instalación de toldos en las ventanas de las fachadas de más incidencia del sol en las horas centrales
- Cambios de ventanas, utilizando el tipo “de rotura de puente térmico”.
- Sustitución de luminarias por led.
- Instalación de pérgolas/velas en los patios, cuando el problema de temperaturas es en zonas exteriores sin sombra.
- Instalación de persianas.
- Instalación de unidades adiabáticas, especialmente en CEIP con enseñanzas de 0 a 3 años, pues no se recomienda el aire acondicionado.
- Instalación de Unidades Enfriadoras en suelo radiante en algunas Escuelas Infantiles.
- Instalación de aire acondicionado en zonas administrativas de los CEIP e IES.
- En Centros Educativos donde hace especialmente calor en ciertas épocas del año, se intenta evitar la impartición de clases en plantas altas o se hace uso del ala norte del edificio.
- Impartición de algunas clases fuera del aula y a la sombra, en días donde las temperaturas son especialmente altas.
- A la hora de concebir los proyectos de los centros nuevos, se tiene en cuenta su orientación, la iluminación natural de las aulas, la ventilación cruzada, la colocación de toldos o viseras en ventanas, zonas de sombras en los patios y todas las medidas pasivas que sea posible implementar en el centro teniendo en cuenta las características del solar, el programa y el presupuesto disponible.
- Mejora de las condiciones de aislamiento térmico de los edificios en CEIP e IES.
- Potenciar la ventilación natural, cerrando las ventanas y bajando las persianas pero dejando un espacio libre para evitar la acumulación de aire caliente, en ventanas ubicadas en una única fachada con radiación solar directa. En este caso se deberá mantener la puerta abierta. En habitaciones enfrentadas con distintas orientaciones se abrirán puertas y ventanas para favorecer la ventilación cruzada. También se ventilará especialmente por la noche para que el calor acumulado se irradie a la atmósfera.
- Refrigeración por efecto vaporativo, regando durante la noche los solados de los espacios libres de parcela y humedeciendo las superficies expuestas a la radiación solar directa.
- Reducción del uso de los equipos emisores de calor.
- Recomendar a los alumnos la utilización de ropa fresca, de material absorbente que les permita realizar todo tipo de movimientos y evitar el uso de mochilas en esta época del año, ya que dan calor y provocan sudoración. Además, el calzado debe ser fresco, cómodo.
- Aconsejar beber abundante líquido (preferentemente agua), sin esperar a tener sed y recomendar que el alumnado acuda al centro con botellas y cantimploras de agua que también puedan rellenar en el propio centro.
- Además, se está llevando a cabo en ocho institutos la rehabilitación integral de los

edificios (sistema de aislamiento térmico en fachadas, renovación de instalaciones eléctricas y cambios de unidades de climatización, mejora de aislamiento de carpintería y nuevos sistemas de calefacción y climatización), con una inversión de 24 millones de euros.

- Todas las actuaciones de nueva construcción de centros educativos cumplen la normativa en vigor, incluyendo la relativa a eficiencia energética, con una inversión anual aproximada de 15 millones de euros.
- Entre 2018 y 2022 se han llevado a cabo 80 actuaciones en colegios e institutos para mejorar el aislamiento térmico, con una inversión de 2,6 millones de euros.
- Entre 2023 y 2024, se han ejecutado o están en ejecución 38 actuaciones en colegios e institutos, por importe de 7,5 millones. Además, se encuentran en proyecto, 23 actuaciones con una inversión de 8,1 millones de euros.

Muchas de estas medidas se contemplan en el **“Plan de actuación frente a olas de calor”** que se ha elaborado en Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades por la división de Prevención de Riesgos Laborales de la Dirección General de Recursos Humanos, en colaboración con la Dirección General de Infraestructuras, que se ha remitido a todos los centros docentes públicos para la elaboración del **plan de acción concreto de cada centro** en atención a sus necesidades específicas.

Este Plan de actuación tiene por objeto establecer una serie de medidas preventivas y recomendaciones, para evitar posibles entornos de *discomfort* o estrés térmico derivados de situaciones sobrevenidas y limitadas en el tiempo asociadas a la meteorología, como olas de calor o altas temperaturas excepcionales, en los centros docentes no universitarios de la Comunidad de Madrid.

**Es importante en este punto respetar la autonomía de los colegios e institutos ya que**

**sus equipos directivos son los que deben decidir las medidas que se deben aplicar de acuerdo a su situación particular (tipo de alumnado, orientación de la construcción, sitios disponibles...)**

### Otras actuaciones

Además de continuar con la implantación de las medidas anteriores en los centros en los que todavía no se han llevado a cabo, se proponen otras medidas nuevas como:

- En los centros que no dispongan de ellas, podría ser adecuado tener fuentes en los patios, ya que no todos cuentan con baño con acceso directo y los días de más calor, tras el propio juego, serviría para refrescarse y/o disponer de agua para beber.
- Estudiar la posibilidad de instalación de difusores de agua filtrada en zonas exteriores de los centros.
- Cubrimiento de pistas deportivas, al menos una por centro docente.
- Adecuar los horarios de los centros educativos aprovechando las primeras horas de la mañana.
- Adaptar el calendario escolar en la medida de las posibilidades a los meses de calor.
- Mejora de otras condiciones de ventilación.
- Teniendo en cuenta que los niños de **Escuelas Infantiles** representan una población especialmente sensible a las altas temperaturas y que sí acuden a los centros durante el período de mayores temperaturas (julio), se han llevado a cabo actuaciones específicas de instalación de Unidades Enfriadoras en suelo radiante con una inversión prevista de 1,4 millones de euros para 35 escuelas.

### Actuaciones a medio y largo plazo

Además, **se podrían ir implantando otras medidas de mejora de las infraestructuras** que requerirían cierto tiempo para su implantación. Serían:



### 1. A medio plazo:

- Instalación de aleros, voladizos o retranqueos en los huecos de la envolvente térmica que reciban mayor radiación solar en orientación este y sur, si el horario lectivo del centro es matinal, y en fachadas con orientación este, sur y oeste, si el horario lectivo del centro es matinal y vespertino.
- Instalación de láminas de control solar, láminas solares reflectantes y protección térmica en los vidrios de las fachadas con mayor incidencia solar, que rechazan hasta el 89% de la radiación solar directa sin sacrificar la transparencia.
- Instalación de elementos de protección solar como toldos en huecos de la envolvente térmica que reciban mayor radiación solar en orientación este y sur, si el horario lectivo del centro es matinal, y en fachadas con orientación este, sur y oeste, si el horario lectivo del centro es matinal y vespertino. Se deberá prestar atención al material de los toldos, priorizando el tejido técnico de poliéster de alta densidad transpirable con bloqueo de los rayos UV de al menos 95%, reduciendo la temperatura de la cámara de aire que se crea entre el toldo y el vidrio de la ventana, reduciendo, por tanto, el sobrecalentamiento del vidrio que disipa el calor hacia el interior del edificio.

- Instalación de elementos de protección solar como persianas con aislamiento térmico. Se prestará especial atención al material de las mismas, evitando materiales de elevada transmitancia térmica.
- Instalación de estores reflectantes con función térmica. Se prestará especial atención a su material, priorizando el uso combinado de PVC con fibra de vidrio. Con ello, se evitará el sobrecalentamiento producido por la irradiación de calor de los edificios o superficies próximas con alto grado de reflectancia. Es el caso de fachadas con orientación este que reciben la irradiación de superficies orientadas al oeste durante la tarde, o los huecos de fachadas orientadas al oeste, que reciben la irradiación de superficies orientadas al este en horario de mañana.
- Instalación de elementos de protección solar como pérgolas en los espacios libres de parcela, evitando así la radiación directa sobre el pavimento que capta el calor durante el día y lo disipan por la noche, incrementando por tanto la temperatura en el entorno del edificio.
- Disposición de masas arbóreas de hoja caduca que permiten el sombreado de los espacios libres de parcela en verano, generando además corrientes de aire fresco y ganancia solar en invierno.
- Disposición de arquitecturas textiles en los patios de los centros en los que no existan superficies sombreadas por masas arbóreas o sombras arrojadas del propio u otros edificios adyacentes.
- Sustitución de luminarias existentes de lámparas fluorescentes, de mercurio o halógenas, fuentes emisoras de calor, por tecnología LED.
- En caso de que exista iluminación exterior, se recomienda la sustitución de luminarias de lámparas fluorescentes, de mercurio o halógenas, fuentes emisoras de calor, por tecnología LED. Se garantizará que no se

genera contaminación lumínica reduciendo el haz de luz a hemisferio inferior.

- Sustitución de los equipos eléctricos existentes (ordenadores, proyectores, electrodomésticos...) por otros de alta eficiencia, con clasificación energética C o superior que generen menos calor.
- Instalación de **sistemas de refrigeración evaporativa** para refrescar ambientes a través de la evaporación del agua que se logra mediante la captación solar (torres de enfriamiento y los condensadores evaporativos).

## 2. A largo plazo:

- Disposición de aislamiento térmico en la envolvente térmica del edificio, que ejerce una función de protección contra los condicionantes exteriores. Se podrá disponer por el exterior del cerramiento (SATE), insuflado en el interior de la cámara de fachada o en la cara interior del cerramiento, en función de las características constructivas del cerramiento existente.
- Sellado perimetral de huecos (en caso de infiltraciones de aire en ventanas), corrección de mecanismos de cierre, se sustituirán las carpinterías existentes por carpinterías de aluminio con rotura de puente térmico de baja inercia térmica y se sustituirán los vidrios simples por vidrios dobles.
- Se dispondrá aislamiento subyacente a la cubierta.





- Se estudiará la instalación de cubiertas ajardinadas en cubiertas planas.
- Se estudiará la incorporación de soluciones constructivas bioclimáticas: invernaderos adosados, muros parietodinámicos, muros Trombe, etc...
- Con el fin de controlar el confort interior de los espacios se dispondrá de falsos techos.
- Se implementará un Sistema BMS (Building Management System) o Sistema de gestión de edificios, que controle mediante sectores las necesidades específicas de cada espacio en función de su uso y orientación. Se deberá estudiar el alcance de este sistema: instalaciones de climatización, persianas motorizadas, toldos motorizados, iluminación, etc.
- Para evitar que la iluminación esté encendida cuando no sea necesario, se instalarán detectores de presencia en aseos, pasillos y escaleras (no en aseos para personas con movilidad reducida), pulsadores temporizados y sensores de luminosidad.
- Zonas ajardinadas o, al menos, con pavimentos permeables. Si no fuera posible su ampliación, no disminuir las existentes.
- Las zonas soladas con acabados de colores lo más claros posibles con IRS (índice de reflectancia solar) superior a 70 o absortancia inferior a 30.
- Es conveniente realizar un estudio de soleamiento y analizar las sombras que se arrojan sobre la parcela el 21 de junio a las 12:00 horas solares (14:00 horas). De esta forma, se podrán detectar las zonas más expuestas para priorizarlas a la hora de actuar sobre ellas.
- Los acabados exteriores de fachada deberán ser lo más claros posibles, con IRS mayor de 40 o absortancia inferior a 60.
- Los acabados exteriores de cubierta deberán ser lo más claros posibles, con IRS (índice de reflectancia solar) superior a 70 o absortancia inferior a 30. Se puede colocar grava blanca en caso de cubiertas planas.

### Recomendaciones para centros concertados

Se recogen las siguientes recomendaciones básicas:

- Ventilar a primeras horas de la mañana para refrescar el interior de los centros.
- Favorecer la ventilación cruzada en esas primeras horas de la mañana.
- Bajar las persianas, si las hubiere, en las zonas soleadas en las horas en las que no se recomienda ventilar.
- Fomentar la jornada continua de modo que no haya actividades lectivas más allá del mediodía y se eviten las horas de mayor calor en los centros.
- Evitar la exposición solar y ejercicio físico en las horas más calurosas del día.
- Recordar la importancia de la hidratación al alumnado y el personal de los centros educativos.
- Campañas informativas para prevenir problemas asociados al calor extremo.
- Permitir que se cambie el uniforme por vestimentas más ligeras.

Medidas que se pueden poner en marcha si se contase con recursos para ello: en caso de que existiera, para los centros educativos concertados:

- Instalación de ventiladores y, si es posible, con posibilidad de aspersión.
- Instalación de toldos en las caras soleadas de los edificios.
- Instalación de pérgolas/toldos en los patios para generar zonas de sombra.

**05**

**PLAN  
ESPECÍFICO  
DE INTERVENCIÓN  
TRANSPORTE  
PÚBLICO**



**Comunidad  
de Madrid**



Para minimizar los efectos dañinos de las altas temperaturas registradas durante las olas de calor, la Consejería de Transportes e Infraestructuras realiza las siguientes actuaciones:

- **Temperatura en el transporte interurbano de viajeros:** El Plan de Calidad de los Servicios de Transporte Regular Permanente de Viajeros de Uso General por Carretera en la Comunidad de Madrid (PCI), obliga a los operadores a mantener una adecuada climatización, que en verano debe ser la siguiente:

- Temperatura: 21-26°C\*
- Humedad relativa: 30-70%

Si el cumplimiento de estos rangos baja del 90% se aplica una penalización.

- **Temperatura en los intercambiadores de transporte:** Los intercambiadores de transporte mantienen una temperatura máxima de 27°C, tal y como establece el Real Decreto-ley 14/2022.
- **Marquesinas en las paradas de autobús:** Las marquesinas en las paradas de autobús establecen zonas de sombra que reducen significativamente la temperatura y mejoran el confort. Este año 2025 está previsto llevar un ritmo de instalaciones de 35 marquesinas/mes.
- **Ventilación en Metro de Madrid:** Metro dispone de un sistema de ventilación forzada longitudinal, que prácticamente se extiende por la totalidad de la Red. Se trata de un sistema de ventilación, que traslada aire exterior para mejorar la salubridad del aire y atemperar el ambiente interior de las estaciones y los túneles.
- **Climatización de los trenes de Metro:** Los equipos de aire acondicionado refrigeran el interior de los coches, mediante intercambio de calor, tomando aire procedente del túnel. Se están desarrollando actuaciones para mejorar su fiabilidad y disponibilidad: mejora del cableado, comprobaciones periódicas de

funcionamiento de equipos de climatización, operaciones específicas de mantenimiento de cara a la campaña pre estival, intervención sobre aquellos equipos que presentan un estado más crítico, auditoría de estado de equipos y seguimiento activo de las reclamaciones de viajeros.

En cuanto a las medidas de mejora que se desarrollarán para minimizar los efectos dañinos de las altas temperaturas, son las siguientes:

- **Refuerzo de los mensajes de prevención en los autobuses interurbanos:** Las autoridades sanitarias advierten tanto a la población en general, como a las personas de riesgo, de la conveniencia de evitar las horas de mayor calor si salen de casa, no obstante, se reforzará este mensaje en el servicio de transporte interurbano de viajeros elaborando recomendaciones en función de los perfiles y motivo del viaje, para que adecuen sus viajes a los horarios de menos calor. Así, por ejemplo, se podría recomendar a los usuarios de mayor edad o con patologías evitar las horas centrales del día para realizar los desplazamientos.
- **Refuerzo del mantenimiento preventivo de autobuses:** Se recuerda a los operadores del servicio de transporte interurbano de viajeros la necesidad de llevar a cabo un mantenimiento preventivo del sistema de climatización de toda la flota de autobuses y comunicarles la necesidad de mantener correctamente los motores de los autobuses para evitar su sobrecalentamiento.

En el caso de la EMT, se recomendarán comprobaciones periódicas de funcionamiento de equipos de climatización a bordo de los vehículos.

En los intercambiadores de transporte, también se verificará con carácter preventivo el normal funcionamiento de los sistemas de climatización y ventilación.

- **Formación en primeros auxilios:** Se incluirá, en la formación de primeros auxilios que realizan los conductores y el resto del personal relacionado con el transporte

\* 27°C tal y como establece el RDL 14/2022 vigente

interurbano, información sobre cómo actuar para el caso de que algún viajero sufra un golpe de calor.

- **Prioridad en la instalación de marquesinas:** En la instalación de marquesinas en las paradas de autobuses interurbanos, se dará prioridad a aquellos lugares de la región más soleados y calurosos.
- **Información al transporte discrecional y de mercancías:** La Comunidad de Madrid informará a las asociaciones con representación en el Comité Madrileño de Transporte por Carretera, para su traslado a sus empresas asociadas, de la conveniencia de que lleven a cabo actuaciones como la puesta a punto de los vehículos, la comprobación de los sistemas de climatización, y recomendaciones para los conductores.
- **Metro de Madrid:**
  - Desarrollará una campaña informando al viajero de las medidas tomadas por Metro para paliar las altas temperaturas.
  - Colocará carteles en las estaciones en intemperie, informando de las actuaciones a seguir ante altas temperaturas al aire libre.
  - Informará por la megafonía de trenes y estaciones de las posibles alertas que indique AEMET para el día en curso y/o posteriores.
  - Recordará que la aplicación para el móvil informa de los tiempos de llegada, para evitar esperas innecesarias.
  - Elaborará una guía básica de primeros auxilios, reforzada con un vídeo, para conocimiento de sus agentes en caso de presentarse algún viajero con un golpe de calor.
- **Refuerzo de las frecuencias ante olas de calor:** En caso de temperaturas extremas, Metro reforzará las frecuencias para evitar esperas en los andenes.
- **Mejora de la temperatura en estaciones de Metro por ventilación:** Metro trabaja en proyectos innovadores como el aprovechamiento del agua de escorrentía para refrigerar este aire exterior antes de bombearlo a la estación, lo que puede conseguir temperaturas de 25°C en el interior con temperaturas exteriores superiores a 30°C.
- **Mejora de la temperatura en estaciones de Metro por recuperación de la energía de frenado:** Metro trabaja en sistemas de celdas reversibles que recuperan la energía de frenado de los trenes, pudiendo volver a utilizar esta energía en servicios auxiliares, y evitando la liberación en forma de calor en estaciones y túneles, lo que rebaja la temperatura y mejora el confort de los viajeros.
- **Campaña de instalación de equipos de refrigeración en andenes ante olas de calor:** En el verano del 2024 se puso en marcha una prueba piloto con la instalación de 40 equipos de climatización evaporativa en 20 estaciones de las líneas 1 y 5 para paliar los efectos de las altas temperaturas durante la espera en andenes. Los equipos arrancan cuando la temperatura exterior supera los 30°C o ante la llegada de olas de calor. Dada la buena acogida de esta medida, se consolida la campaña.
- **Otras medidas:** Apertura nocturna de las puertas de acceso a las estaciones para mejorar la ventilación natural. Desactivación de la apertura automática de puertas en trenes para conservar la temperatura interior. Revisiones extraordinarias de los sistemas de climatización en trenes.



**06**

**PLAN  
ESPECÍFICO  
DE INTERVENCIÓN  
MEDIO AMBIENTE,  
VIVIENDA E  
INFRAESTRUCTURAS**



**Comunidad  
de Madrid**

## ACTUACIONES EN LOS EDIFICIOS Y PARA LOS EMPLEADOS PÚBLICOS

### En relación a los edificios de la Consejería que son oficinas:

Disponen de equipos de climatización operativos con revisión periódica con empresa mantenedora de instalaciones térmicas en edificios,

### En relación a los vehículos de la Comunidad de Madrid:

Disponen de climatización integrada.

### En relación a los empleados uniformados:

En esta Consejería no hay personal que realice su trabajo a la intemperie. No obstante, aquellos que optan por uniformidad, disponen de ropa de verano que pueden usar si lo creen conveniente.

## ACTUACIONES PARA LOS TRABAJADORES QUE REALIZAN TRABAJOS DE CAMPO

Respecto a las actuaciones frente a altas temperaturas para los trabajadores de la Subdirección General de Inspección y Disciplina Urbanística que realizan trabajos de campo, se van a proponer las siguientes actuaciones:

- Notificación por correo/móvil los cambios de alerta a nivel 2 de manera automatizada.
- Dotación de "cremas solares".
- Dotación de gafas de sol para el uso de DRON.
- Verificar las condiciones meteorológicas de forma frecuente e informar a los trabajadores.
- Limitar las tareas pesadas que requieran un gasto energético elevado. Si es posible, proporcionar ayudas mecánicas para la manipulación de cargas.
- Proporcionar agua potable en las proximidades de los puestos de trabajo.

- Limitar el tiempo o la intensidad de la exposición, haciendo rotaciones de tarea siempre que haya sitios con menor exposición que lo permitan.
- Planificar las tareas más pesadas en las horas de menos calor, adaptando, si es necesario, los horarios de trabajo.
- Aumentar la frecuencia de las pausas de recuperación.
- Permitir al trabajador, en la medida de lo posible, adaptar su propio ritmo de trabajo.
- Procurar vestir con ropas amplias, de tejido ligero y colores claros. Proteger la cabeza con gorra o sombrero.
- Evitar el trabajo individual, favoreciendo el trabajo en equipo para facilitar la supervisión mutua de los trabajadores.
- Informar a los trabajadores acerca de los primeros auxilios que hay que adoptar.

Se tendrá en cuenta la situación de los puestos de trabajo dentro de la Comunidad de Madrid.

Se extremarán las precauciones en los centros situados en municipios con mayor riesgo de altas temperaturas (los situados en la zona Sur de la Comunidad).

## ACTUACIONES PILOTO DE CARÁCTER INNOVADOR EN ESPACIOS URBANOS Y PERIURBANOS CON UNA POBLACIÓN INFERIOR A 100.000 HABITANTES

- Ayudas por importe de 1,4 millones de euros para que los municipios de menos de 100.000 habitantes pongan en marcha iniciativas que permitan "enfriar" las ciudades y que cada día sean más verdes. Se podrán realizar intervenciones para aumentar las zonas verdes, instalar sombreado natural o artificial de calles y plazas, entre otras.
- Adaptación de edificios públicos para prevenir el exceso de calor y mejorar la eficiencia energética. Se priorizarán las intervenciones de prevención del calor de carácter pasivo (como sistemas de sombreado y cubiertas verdes) y las realizadas sobre los equipamientos utilizados por los grupos



más vulnerables al calor: centros educativos, residencias de ancianos, centros de salud, centros de día para personas mayores, etc.

- Incremento de la biodiversidad urbana y mejora de los hábitats para la vida silvestre: aumento de zonas verdes urbanas y mejora de hábitats, jardines verticales, tejados verdes, restauración o rehabilitación de zonas húmedas, hábitats para polinizadores y presencia de vegetación adecuada en parques, jardines y alcorques para atraer fauna, aves, insectos y anfibios.

### **INSTITUTO MADRILEÑO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO RURAL, AGRARIO Y ALIMENTARIO (IMIDRA)**

El Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA) cuenta actualmente con 228 personas trabajando en sus 11 centros de trabajo, en los que existen oficinas y fincas que incluyen estabulaciones ganaderas.

De estas 288 personas, 115 desarrollan su trabajo de forma íntegra en campo, 53 ejercen su jornada de forma mixta entre campo y oficina, 28 trabajan en laboratorio y 21 trabajan en talleres y tareas de mantenimiento y el resto, 71 personas, están en labores de administración y gestión.

#### **Medidas adoptadas contra el calor en los centros y fincas, destinadas a los propios trabajadores**

- **Infraestructura:** instalación y sustitución de equipos de climatización obsoletos por otros de mayor eficiencia y rendimiento (A++).
- **Difusión de herramientas informáticas que predicen la meteorología:** APP AEMET y Boletín Informativo de la Comunidad de Madrid.
- **Información:** se han comunicado a los trabajadores las medidas preventivas, colectivas e individuales, y medidas correctivas frente a las altas temperaturas, mediante la difusión de los trípticos.
- **Vestuario:** se ha entregado a los trabajadores ropa de campo con materiales, colores y tipología más adecuada para las altas temperaturas.
  - **Color:** beis claro
  - **Material:** algodón en calcetín, pantalón y camisa. Tejido ligero y transpirable, microperforado en camisetas.
  - **Tipología:**
    - Camisas de manga larga para proteger del sol y remangables.
    - Zapatillas transpirables y cómodas.
    - Camisetas con SPF50+.
- **Equipo de protección a disposición:**
  - Gafas con protección solar y frente a la proyección de partículas.
  - Gorras con visera y cubrenucas removible SPF50+.
  - Sombreros de paja.
  - Mallas mosquiteras en ventanas.
  - Mallas antimosquitos (para la cabeza), compatibles con el uso de EPIs.
  - Spray SPF50+ para la protección frente al sol.
  - Spray antimosquitos y garrapatas.
  - Crema para las picaduras.
  - Pulseras de citronella para repeler insectos.
  - Pulsera para la detección de radiación solar.
  - Chalecos refrescantes evaporativos.
- **Agua potable:** disponibilidad a agua potable en campo, mediante bidones isoterms para portar al propio punto de trabajo.
- **Horarios:** se da la posibilidad de solicitar horario de verano entre el 1 de junio y el 30

de agosto, para los trabajadores de campo y talleres. Este horario comienza a las 7.00 h y finaliza a las 14:00 h. A las 13:30 h el personal se puede ir a los vestuarios a ducharse y cambiarse.

- **Planificación de los trabajos:** los jefes de finca y de equipos planifican y distribuyen los trabajos para que en las horas de mayor temperatura se realicen trabajos en interior, de organización de materiales, realización de partes de trabajo, pasar datos, etc.

### Medidas adoptadas contra el calor orientadas a los ciudadanos

- En relación a las medidas adoptadas contra el calor y destinadas a los ciudadanos que recibieran servicios desde los centros del IMIDRA, desde este Instituto no se prestan de forma directa ningún servicio, al margen del servicio de registro ofrecido en Finca El Encín y la Sede central del Organismo, situado en la C/ Leganitos, 47, de Madrid, en la que se cuenta con aire acondicionado y se dispone de agua fría.

Respecto a las personas externas al Instituto que pudieran visitar las distintas fincas, se les facilitará sombreros de paja, crema solar y/o antimosquitos, así como agua fría.

## REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS Y VIVIENDAS

- Continuamos con la tramitación de las ayudas procedentes de fondos europeos para la mejora de la eficiencia energética de edificios en toda la Comunidad de Madrid (PREE y PREE5000 en municipios de menos de 5.000 habitantes), mejorando también su aislamiento y comportamiento frente a las altas temperaturas. En estos programas también se contemplan ayudas para la sustitución de sistemas de energía convencional por renovables y la instalación de sistemas de iluminación más eficientes. Ya se han concedido más de



25 millones de euros en ayudas por este concepto a los distintos solicitantes.

- Se ha lanzado el Plan Renove de ventanas con un presupuesto de más de 3 millones de euros en ayudas que se gestiona con fondos propios de la Comunidad de Madrid. Con este Plan se trata de incentivar inversiones en ahorro energético en el ámbito de la vivienda residencial mediante la renovación de ventanas antiguas por otras de mayor eficiencia energética. La envolvente es el primer elemento donde hay que actuar para reducir la demanda energética del edificio y la ventana es el elemento más débil dentro de la envolvente. La ventana de alta eficiencia energética es un elemento esencial para mejorar el aislamiento frente a las temperaturas excesivas, fomentando con ello la reducción de la demanda energética y mejorando las condiciones de confort de las estancias.

## AGENCIA DE VIVIENDA SOCIAL

### Medidas contra el calor respecto a trabajadores propios:

- Entrega de vestuario ligero de verano (incluidos también sombreros, gafas de sol, etc. (auxiliares, producción y conductores).



- Entrega de crema protección solar radiación UV (producción y conductores).
- Publicación en portal corporativo de recomendaciones preventivas.

#### Medidas contra el calor para público en general:

- Acceso a fuentes de hidratación (aseos, fuentes, vending de bebidas refrigeradas).
- Climatización de espacios de pública concurrencia, conforme a rangos de normativa (refrigerado 27º verano). Real Decreto-ley 14/2022, con nuevos límites de temperatura para la climatización de edificios, que modifica el RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios).
- Colocación de carteles/trípticos informativos, en su caso.

#### CANAL DE ISABEL II, S.A.M.P.

- Adquisición de equipos de climatización.

Todos los edificios administrativos disponen de equipos de climatización operativos con revisión periódica con empresa mantenedora de instalaciones térmicas.

- Priorización de la jornada de mañana entre el personal no sujeto a turnos.

En torno al 75% de la plantilla total presta diariamente sus servicios en turnos de mañana, y el resto se distribuye en los turnos de tarde y noche.

- Utilización de uniformes de verano desde el momento en que comiencen a aumentar las temperaturas.

En Canal se suministra ropa de trabajo en torno a 1.200 trabajadores y disponen de prendas de invierno y de verano, pudiendo utilizar éstas últimas cuando lo consideren en función de las condiciones climatológicas.

La reposición de las prendas de verano a petición de los servicios se realiza antes del periodo estival.

Además de las prendas de verano habituales (pantalón verano y polo manga corta), se dispone de gorras de visera, gorra sahariana con protección de cuello y crema protectora para el sol (como EPI) que pueden pedir los trabajadores que realizan trabajos a intemperie.

En cuanto a las medidas concretas para minimizar el riesgo de golpe de calor, en Canal de Isabel II se tiene establecido un PLAN DE ACTUACIÓN FRENTE A EPISODIOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS DE NIVEL NARANJA O ROJO, en el que se detalla el procedimiento de actuación para su activación por temperaturas extremas (altas y bajas), rachas de fuertes vientos y tormentas, precipitaciones de agua incluidas, en trabajos al aire libre y en locales de trabajo sin acondicionar que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados y estén expuestos a las inclemencias del tiempo.

En el Plan de acción frente a condiciones climatológicas adversas, previa consulta preceptiva en el Comité de Seguridad y Salud de Canal de Isabel II, se adopta el criterio establecido por la AEMET para la emisión de los avisos de fenómenos meteorológicos adversos, que establece las siguientes alertas naranjas y rojas en la Comunidad de Madrid:

- **Nivel naranja:**  
El peligro es importante.
- **Nivel rojo:**  
El peligro es extraordinario

Cuando el Servicio de Prevención recibe el aviso de alerta naranja y roja lo traslada cuanto antes a las Unidades afectadas, precisando el fenómeno meteorológico que lo ocasiona, nivel de alerta, fecha y hora de inicio y fin, difundiendo inmediatamente el nivel de aviso por los canales de comunicación establecidos para informar a los trabajadores de Canal de Isabel II. Las diferentes Unidades que hayan recibido el aviso de alerta naranja o roja, informan al personal a su cargo de la alerta meteorológica, al objeto de adoptar las medidas de prevención establecidas en el Plan en función del nivel de alerta. Dichas Unidades podrán precisar y ampliar las medidas de prevención que consideren para minimizar los riesgos laborales.



### **MEDIDAS APLICABLES A TRABAJOS A LA INTEMPERIE**

1. Salvo causa mayor, no prolongar en exceso el tiempo de exposición a la intemperie cuando las condiciones climatológicas sean adversas, especialmente los días de fuerte viento, al objeto de evitar proyecciones y/o desprendimientos accidentales que se pudieran producir, debiendo protegerse principalmente los ojos.
2. Si se prolongan los trabajos con condiciones climatológicas adversas, establecer pausas durante el trabajo a resguardo, bebiendo agua en abundancia en verano y bebidas calientes en invierno. Permanecer el menor tiempo posible en el vehículo si hace mucho calor y el aire acondicionado no funciona correctamente, informando de inmediato a gestión de flota para su reparación, llegado el caso. Si hiciera falta, se reorganizarán los trabajos de campo para que se lleven a cabo de tal manera que la exposición a condiciones climatológicas adversas sea la menor posible.
3. En los trabajos prolongados a intemperie con elevadas temperaturas utilizar carpas portátiles cuando se precise.
4. Proteger la cabeza del sol en verano si ha de permanecer mucho tiempo expuesto, especialmente si se permanece sobre embarcaciones. Se recomienda en estos casos el uso de la gorra sahariana y, si fuera preciso, crema solar y toallas refrigerantes.

Además, en las publicaciones de prevención (Prevenblog) se dispone de artículos sobre seguridad y salud en el trabajo, con artículos específicos sobre prevención ante golpes de calor.

**07**

**PLAN  
ESPECÍFICO  
DE INTERVENCIÓN  
CULTURA,  
TURISMO  
Y DEPORTES**



**Comunidad  
de Madrid**

Para paliar los efectos adversos de las olas de calor, la Consejería de Cultura, Turismo y Deporte adoptará las siguientes medidas:

**En el ámbito deportivo**, la Comunidad de Madrid abrirá sus piscinas el próximo día 15 de mayo. La fecha de cierre de estas instalaciones será el 7 de septiembre.

### **EN 2025 LAS PISCINAS SE ABRIRÁN EL DÍA 15 DE MAYO Y CERRARÁN EL 7 DE SEPTIEMBRE**

Además, para facilitar el acceso a las piscinas, la tarifa general de entrada no sufre cambios y se mantendrán los precios reducidos para determinados colectivos más vulnerables a las olas de calor.

#### **De este modo:**

- Las personas mayores de 65 años, los niños con edades entre los 3 y los 13 años inclusive y los miembros de familias numerosas disfrutarán de una reducción del 30% en el precio de su entrada.
- Nuestras piscinas son gratis para las personas que acrediten un grado de discapacidad reconocida igual o superior al 33% y para sus acompañantes, así como para los menores de 3 años de edad y las víctimas del terrorismo.
- La Comunidad de Madrid favorecerá el acceso a las piscinas de San Vicente de Paúl, Parque Deportivo Puerta de Hierro y Canal de Isabel II a los poseedores del Carne Joven regional.

Para mejorar el servicio a los usuarios, la Comunidad de Madrid ha llevado a cabo la reforma integral de la playa de la piscina de las Instalaciones Deportivas de San Vicente de Paúl y los vasos de las piscinas del Parque Deportivo Puerta de Hierro. Asimismo, se ha habilitado un nuevo merendero en las instalaciones deportivas de Canal Isabel II.

- Desde el primer día, los usuarios podrán disfrutar del restaurante y del quiosco del Parque Deportivo Puerta de Hierro. En las

instalaciones deportivas de Canal Isabel II y San Vicente de Paúl, que no cuentan con servicio de quiosco, los usuarios dispondrán de una hora para salir a comer, pudiendo entrar de nuevo en la instalación deportiva.

Este año se ha querido simplificar al máximo la obtención de códigos de acceso a las piscinas:

- Con carácter general, los usuarios podrán adquirir sus entradas a través del Portal de la Comunidad de Madrid habilitado para la inscripción en actividades y reserva de espacios deportivos <https://gestionacomunidad.madrid/cronosweb/Login>.
- Los usuarios que lo prefieran podrán obtener sus códigos de acceso también a través de la app "Cuenta digital", creada por la Comunidad de Madrid.
- Como medida inclusiva y para poder luchar contra la brecha digital que pudieran sufrir las personas mayores y las personas con discapacidad intelectual, un 10% de las entradas del Parque Deportivo Puerta de Hierro y un 20% de las entradas para las instalaciones deportivas de Canal Isabel II y San Vicente de Paúl, se podrán adquirir en taquilla con tarjeta de crédito o débito.

Igualmente, el Centro de Medicina Deportiva estará pendiente de los avisos que pudieran darse por temperaturas extremas para comunicar a las federaciones madrileñas que organizan campus deportivos las medidas a tomar durante estos episodios.

**En el ámbito cultural y turístico**, los archivos, bibliotecas, teatros, centros culturales, museos, salas de exposiciones, edificios administrativos y oficinas de turismo de la Comunidad de Madrid implementarán las condiciones de temperatura previstas en el **Real Decreto-ley 14/2022**.

Este Real Decreto-Ley introduce una serie de obligaciones de temperatura en el interior de los espacios destinados, entre otros, a uso cultural. De este modo, la temperatura del aire en estos recintos no será inferior a 27°C.



Por otro lado, se mantendrán los cierres automáticos de puertas en los edificios y locales de uso cultural.

Ante episodios de calor, la Comunidad de Madrid promocionará la visita de recursos turístico-culturales como museos, galerías de arte, teatros, bibliotecas y centros culturales a través de sus canales de comunicación (web y redes sociales).

Por último, el Ejecutivo regional difundirá el folleto turístico "Turismo de agua en la Comunidad de Madrid", que incluye planes de ocio que aprovechan los recursos acuáticos de la región, identificando las zonas de baño permitidas y censadas oficialmente y en las que se controla la calidad del agua.

**08**

**PLAN  
ESPECÍFICO  
DE INTERVENCIÓN  
PROTECCIÓN  
CIVIL Y  
EMERGENCIAS**



**Comunidad  
de Madrid**



Dentro de las competencias de Protección Civil y en referencia a las medidas preventivas y reactivas frente a los diferentes riesgos, la situación de altas temperaturas o temperaturas extremas, tiene dos consecuencias fundamentales:

- Afectación a la población, especialmente a la población vulnerable (personas mayores y niños).
- Afectación a las masas forestales, incrementando el estrés hídrico de la vegetación o reducción de la humedad de las plantas como factor de disponibilidad ante la aparición de incendios forestales, que, a su vez, pueden conllevar un grave riesgo sobre personas y medio ambiente.

En relación a la primera de las consecuencias, existe un Sistema de Vigilancia y Control de los Efectos de las Olas de Calor, de la Consejería de Sanidad, en el cual desde ASEM112 se colabora con la difusión a la población y organismos (Ayuntamientos, instituciones...) de los niveles de riesgo declarados en función de la previsión de temperaturas alcanzables y las consiguientes recomendaciones de Salud Pública. Esta comunicación, se complementa con vídeo-consejos realizados por profesionales de SUMMA112, publicados en los medios de difusión de ASEM112.

Respecto a la segunda variante de los periodos de altas temperaturas y su relación con el incremento del nivel de riesgo de incendio forestal, las medidas a adoptar se encuentran reflejadas en el Plan INFOMA (Decreto 59/2017 de 6 de junio), en el que se establecen las medidas preventivas, restricciones de uso de fuego y actividades, así como la gestión de emergencias derivadas de los incendios forestales.

El calor o las altas temperaturas, es una de las variables para el cálculo del nivel de riesgo que forma parte del boletín diario que elaboran los ingenieros forestales del Cuerpo de Bomberos y que sirve como base para la determinación de las medidas preventivas y despliegue de medios de intervención a tomar ese día y la previsión para días sucesivos. Las otras tres componentes son: la humedad relativa, la humedad de los combustibles y el viento (velocidad y dirección).

Con este estudio diario se toman las decisiones y se adapta el operativo para una respuesta rápida

y eficaz ante la aparición de un posible incendio forestal.

Gracias a este sistema de gestión del riesgo, a la inversión en prevención y extinción (42 millones anuales) la Comunidad de Madrid está consiguiendo mantener unos niveles de afectación por incendios forestales de los más bajos de España, consiguiendo que el 84% de los incendios queden en conatos (incendios menores de 1 Ha), 16 puntos por encima de la media nacional.

**GRACIAS A LA INVERSIÓN EN PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS SE MANTIENEN UNOS NIVELES DE AFECTACIÓN POR INCENDIOS FORESTALES DE LOS MÁS BAJOS DE ESPAÑA, CONSIGUIENDO QUE EL 84% DE LOS INCENDIOS QUEDEN EN CONATOS.**

Otra situación a tener en cuenta es, si estos episodios de altas temperaturas van acompañados de episodios de sequía o falta de precipitaciones persistentes, que condicionan la humedad relativa ambiental y de las especies vegetales, además de considerar la posibilidad de una reducción de las reservas hídricas, una situación para la que Canal de Isabel II dispone de planes de contingencia.

Para el caso de año 2025 la situación actual es que a 10 de marzo los 13 embalses de Canal de Isabel II (pues los embalses de San Juan, Picadas, El Pardo o Los Morales están gestionados directamente por la CHT) están al 86,9% de su capacidad y la probabilidad de entrar en prealerta por sequía es muy remota. No obstante, y a pesar de la situación hidrológica favorable, Canal de Isabel II continua con sus campañas de concienciación ciudadana acerca de la necesidad de un uso racional del agua, campañas que se refuerzan en momentos de alto consumo como es la época estival.

**RECURSOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES DEL PLAN INFOMA 2025**

Vista la situación actual, así como las previsiones meteorológicas a medio plazo, con el fin de dar respuesta al riesgo por incendios forestales, se dispone del Plan INFOMA como herramienta que

permanece activa durante los 12 meses del año, priorizando las tareas de prevención (desbroces, mantenimiento de cortafuegos, caminos y fajas de defensa) durante los meses de octubre a mayo, pero que dispone de importantes recursos de extinción en cualquier época del año.

Esta capacidad de extinción, incluso fuera de la época de peligro alto, a diferencia de otras CCAA, es debida a que la competencia de incendios forestales está integrada en el Cuerpo de Bomberos y de Agentes Forestales de la Comunidad de Madrid, de manera que los recursos de los 22 parques de la región pueden actuar los 365 días las 24 horas ante cualquier conato de incendio forestal o de vegetación que pueda surgir, disponiendo de medios terrestres y aéreos para su extinción, a los que se suma el apoyo de los 270 Agentes Forestales distribuidos en 17 comarcas.

Además, los 340 brigadistas en los 25 retenes y 4 Unidades Forestales Mecanizadas de que se dispone a través del encargo a TRAGSA, pueden cambiar la configuración de prevención a extinción en pocas horas, para adaptarse al riesgo de incendios, independientemente de la época del año que se den estos índices.

Estos medios son apoyados por el ERIVE (Equipo de Respuesta logística inmediata de Voluntarios de Protección civil ante emergencias) que en el ámbito de protección civil desempeña el apoyo logístico en la extinción de incendios.

En resumen, detallando los medios de extinción de incendios forestales en las diferentes épocas del año tenemos:

#### **Del 1 de octubre al 10 de mayo:**

- 196 bomberos diarios con 21 Bombas Forestales Pesadas (BFP) distribuidos en 21 parques de bomberos
- 340 brigadistas forestales en prevención que pueden cambiar a modo extinción y disponer de 170 brigadistas diarios con 25 BFP en 25 retenes
- 2 helicópteros: 1 de coordinación y 1 bombardero de extinción
- Unidad de Drones

#### **Del 10 de mayo al 24 de mayo:**

Sumado a lo anterior

- 2 brigadas helitransportadas cada una con 10 brigadistas y helicóptero de extinción
- 100 efectivos diarios de personal laboral en apoyo a los parques de bomberos

#### **Del 24 de mayo al 15 de junio:**

Sumado a lo anterior:

- 1 brigada helitransportada más con 10 brigadistas y helicóptero de extinción
- 1 helicóptero bombardero más

#### **Del 15 de junio al 30 de septiembre:**

Despliegue completo

- 540 efectivos diarios en extinción (bomberos y brigadas) distribuidos en 21 parques de bomberos, 19 PIF/PIR y 25 retenes de brigadas forestales
- 38 torres de vigilancia
- 10 helicópteros en 8 helisuperficies
- Unidad de Drones
- Medios del Estado en apoyo al Plan (UME, Hidroaviones y BRIIFF)

Estos medios son apoyados por el ERIVE (Equipo de Respuesta logística inmediata de Voluntarios de Protección civil ante emergencias) que en el ámbito de protección civil desempeña el apoyo logístico en la extinción de incendios, con los 100 voluntarios que conforman el ERIVE.

El Cuerpo de Agentes Forestales tiene una función específica para la investigación de las causas del incendio y forma parte del Grupo de extinción del INFOMA, habiendo reforzado entre 1 de mayo y 31 de octubre las guardias de verano elevándolas a 630 en épocas riesgo medio y alto. Un total de 3.710 servicios de guardia en riesgo medio y alto con una media de 20 agentes de guardia diariamente destinados a esta función.

**09**

**PLAN  
ESPECÍFICO  
DE INTERVENCIÓN  
PREVENCIÓN DE  
RIESGOS  
LABORALES**



**Comunidad  
de Madrid**

## EMPLEADOS PÚBLICOS: MEDIDAS PARA EVITAR O REDUCIR EL RIESGO DE ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR

Las medidas preventivas a implementar serán las recogidas en la evaluación de riesgos laborales del puesto de trabajo en concreto con exposición al riesgo de estrés térmico por calor. No obstante, se indica a continuación una serie de recomendaciones generales a aplicar.

Asimismo, es importante recordar que, en aquellos colectivos cuya evaluación de riesgos contemple el estrés térmico por calor como riesgo laboral, determinadas características personales o estados biológicos pueden hacerles especialmente sensibles al mismo, por lo que deberían ser objeto, en su caso, de valoración individualizada.

### Medidas para mejorar el ambiente térmico en los centros de trabajo

- Instalar persianas, estores, toldos y otro tipo de apantallamientos para disminuir la temperatura y evitar que la radiación térmica llegue al trabajador.
- Instalar apantallamientos con superficie reflectora, colores claros y acabado brillante, al menos en la superficie enfrentada al foco de calor radiante.
- Instalar sistemas de climatización para disminuir la temperatura y la humedad ambiental, en su caso. En este sentido se recuerda lo siguiente:
  - La temperatura de los lugares de trabajo donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27°C.
  - La temperatura de los lugares de trabajo donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25°C.
  - La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 por 100.
- Aislar, si es posible, elementos calientes del lugar de trabajo para reducir la temperatura de las superficies.

- Situar los puestos de trabajo lejos de superficies radiantes.
- Instalar, si es posible, sistema de extracción localizada del aire caliente.

### Medidas de organización en exteriores

- Planificar la realización de un periodo de aclimatación al calor (7 días aproximadamente), previamente a la exposición al calor.
  - La aclimatación se pierde con rapidez. Tenerlo en cuenta tras una ausencia prolongada del trabajo.
  - Para lograr la aclimatación se recomienda ir incrementando paulatinamente la duración de la exposición hasta alcanzar, en su caso, la totalidad de la jornada laboral.
- Adecuación de tareas y/o reorganización del trabajo en otras horas del día o en otros lugares, permitiendo así disminuir los tiempos de exposición en aquellas horas del día en las que los niveles de radiación son más altos.
- Proporcionar agua potable no demasiado fría en las proximidades de los puestos de trabajo, de manera que se pueda beber con frecuencia.
- Tratar de evitar el trabajo individual, favoreciendo el trabajo en equipo para facilitar la supervisión mutua de los trabajadores.
- Establecer la rotación de trabajadores en las tareas donde pueda haber mucho estrés térmico por calor.
- En aplicación de lo previsto en la Disposición adicional única. Condiciones ambientales en el trabajo al aire libre, del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (Disposición final primera del Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo) y en el artículo 23 del Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo, las medidas preventivas incluirán la prohibición de desarrollar determinadas tareas durante las horas del día en las que concurren fenómenos meteorológicos adversos, en aquellos casos en que no pueda garantizarse de otro modo la debida protección de la persona trabajadora.



- En el supuesto en el que se emita por la Agencia Estatal de Meteorología un aviso de fenómenos meteorológicos adversos de nivel naranja o rojo, y las medidas preventivas anteriores no garanticen la protección de las personas trabajadoras, resultará obligatoria la adaptación de las condiciones de trabajo, incluida la reducción o modificación de las horas de desarrollo de la jornada prevista.

### **Medidas para disminuir la actividad física**

- Reducir la intensidad de la exposición planificando las tareas más pesadas en horas de menos calor, adaptando, si es necesario, los horarios de trabajo.
- Eliminar o reducir las tareas pesadas que requieran un gasto energético elevado.
- Establecer tiempos de exposición aceptables para los trabajadores y tiempos de recuperación suficientes. Los periodos de descanso, debido a la inmediatez de los efectos de la exposición al calor, serán cortos y frecuentes. Se recomienda permitir las pausas según las necesidades de los trabajadores.
- Proporcionar ayudas mecánicas para la manipulación de cargas.
- Reducir los desplazamientos.
- Reducir los movimientos y la velocidad de los mismos.
- Reducir el tiempo de exposición estableciendo rotaciones entre distintas tareas siempre que haya lugares con menor exposición que lo permitan.
- Habilitar zonas de sombra o locales con aire acondicionado para el descanso de los trabajadores.

### **Medidas de protección individual**

- Proporcionar ropa de trabajo de tejidos ligeros, colores claros y transpirables, así como gorra o sombrero.

- En caso de exposiciones intensas a calor: utilizar ropa de protección que aisle al trabajador, que refleje la radiación y que disponga de algún sistema de climatización. Siempre bajo supervisión de un experto que decida sobre el tiempo de uso, la duración y frecuencia de los periodos de descanso.
- El uso de las adecuadas cremas fotoprotectoras resulta imprescindible durante la exposición solar, y el filtro solar debe contar con un factor de protección (FPS) medio alto adecuado a cada circunstancia particular.
- Las gafas para la protección de los ojos serán de las que garanticen que absorben la luz ultravioleta.
- En última instancia, cuando los controles de ingeniería o administrativos son impracticables, la posibilidad de utilizar mecanismos de refrigeración personal, conjuntamente con ropa de protección, puede llegar a ser una alternativa. Existen chalecos, gorras, muñequeras, etc. con mecanismos de refrigeración incorporados que impiden el incremento de la temperatura del cuerpo.

### **Medidas de formación/información**

- Verificar las condiciones meteorológicas de forma frecuente e informar a los trabajadores.
- Informar a los trabajadores sobre el riesgo de estrés térmico por calor, sus efectos y medidas preventivas y de primeros auxilios.
- Se pueden consultar los siguientes trípticos informativos:
  - Estrés térmico por calor.
  - Ambientes térmicos extremos.
  - Viene el verano.
  - Trabajos de construcción a la intemperie.

## ACTUACIÓN EN CASO DE UN GOLPE DE CALOR

- Colocar al trabajador a la sombra y en ambiente frío, a ser posible.
- Desvestir al trabajador.
- Avisar al 112.
- Se recomiendan duchas con agua fría (15-18°C). No debe utilizarse agua más fría de 15°C, ya que se produciría una disminución de la pérdida del calor, debido a una constricción de los vasos sanguíneos cutáneos.
- Si el trabajador está consciente, suministrarle agua fría para beber.
- Si el trabajador está inconsciente, colocarlo en posición recostado sobre un lateral de su cuerpo, con la cabeza ligeramente ladeada, el brazo inferior atrás, extendido, el superior flexionado hacia adelante y arriba y las piernas flexionadas, más la superior que la inferior.
- Otra posibilidad es cubrir el cuerpo con toallas húmedas, cambiándolas con frecuencia y, preferiblemente, en combinación con ventilador eléctrico o dispositivo similar, para que la temperatura del cuerpo disminuya algo más.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **Texto Técnico del INSHT “Higiene Industrial”**. 5ª edición 2008. Capítulo 8 “Ambiente Termohigrométrico” Página 296 “Control de los riesgos debidos al calor”. Autores: Félix Bernal Domínguez, Emilio Castejón Vilella, Nuria Cavallé Oller, Ana Hernández Calleja, Centro Nacional de Condiciones de Trabajo - INSHT
- **Texto Técnico del INSHT “EVALTER-OBS**. Método Simple de Evaluación de Molestias Térmicas y Riesgos debidos al Estrés Térmico por observación directa de las condiciones de trabajo” 2009. Capítulo 4 “Prevención y control de los riesgos y molestias térmicos”. Página 22 “Ejemplos de medidas de prevención y control

de los riesgos y molestias térmicos”. Autora: Pilar Armendáriz Pérez de Ciriza.

- **Folleto del INSHT “Trabajar con calor” 2013**. Página 4 “Medidas Preventivas”.

## MEDIDAS PREVENTIVAS PARA TODOS LOS TRABAJADORES. INSTITUTO REGIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

### Medidas técnicas

La aplicación de medidas técnicas de control busca reducir la temperatura ambiente en el centro de trabajo, ya sea actuando sobre los posibles focos presentes (sean internos o externos) o sobre los mecanismos que posibilitan la dispersión de la temperatura por el recinto.

En los **locales cerrados**, la mayor fuente de calor de origen externo proviene de la radiación solar. Para disminuir su impacto, sobre todo en fachadas compuestas por cortinas de vidrio, se recomienda la instalación de toldos, persianas y estores que regulen la cantidad de luz y radiación incidente lo que reducirá también la presencia de reflejos y deslumbramientos en el entorno de trabajo (más aún cuando se trabaje con pantallas de visualización de datos). Otras intervenciones, ya a nivel constructivo, pueden ser la interposición de materiales aislantes en paredes y/o techos y el montaje de dobles ventanas o vidrios opacos. Si la exposición solar se produce durante la utilización de ciertos equipos de trabajo (por ejemplo, vehículos) deberán estar acondicionados y disponer, en su caso, de sistemas de protección adecuados, tales como cabinas u otros, tal y como se expresa en el apartado 14 del Anexo I del Real Decreto 1215/97.

Cuando la fuente de radiación térmica proviene de las emisiones generadas por los distintos **equipos de trabajo**, y en consonancia con las disposiciones contenidas en dicho Anexo en lo referente a la protección de los trabajadores próximos a “... partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas...” (apartado 10) o del “... calentamiento propio del equipo...” (apartado 14) se recomienda colocar aislamientos sobre las



superficies conductoras de los equipos, apantallar o disponer barreras protectoras que separen a los trabajadores de la fuente térmica; para mejorar su eficacia, se recomienda que presenten la mayor superficie posible o que incorporen elementos refrigerantes que disminuyan la temperatura de aire circundante.

El método más frecuentemente empleado para disminuir la temperatura ambiente de los recintos (sobre todo en el sector servicios o en las industrias) es la implementación de sistemas de **ventilación y climatización**, aportando aire procedente del exterior y creando un flujo de aire en movimiento próximo al puesto del trabajo (ya sea por técnicas de ventilación natural o dilución, ya sea mediante impulsión de ese aire), reduciendo la sensación de calor. La utilización de dichas técnicas tiene una serie de condicionantes a considerar:

- El aire procedente del exterior debería ser atemperado previamente a su inclusión en el recinto y así alcanzar una temperatura que se encuentre dentro de los márgenes incluidos en el anexo III del Real Decreto 486/97. De no ser así, e incorporar aire a temperatura superior a los 35°C o 36°C, se impediría la correcta evaporación del sudor.
- Deberán tenerse en cuenta las limitaciones impuestas en dicho Anexo para las velocidades máximas permitidas a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor, ni a las corrientes de aire acondicionado (0.25 m/s para trabajos sedentarios y 0.35 m/s para el resto).
- En los establecimientos habitables destinados a un uso administrativo, comercial o de pública concurrencia, se deberán tener en cuenta, sin dejar de ajustarse a lo establecido en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, los valores límite de la temperatura del aire indicados en la Instrucción Técnica 3.8.2 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. En estas instalaciones, siempre que se requiera de un

consumo de energía convencional para el mantenimiento de la temperatura, se deberá mantener una temperatura del aire no inferior a 26°C en los recintos refrigerados y no superior a 21°C en los recintos calefactados<sup>1</sup>.

Si las medidas de control ambiental no resultaran factibles, se pueden buscar soluciones "locales", acondicionando las zonas más próximas al puesto de trabajo ya sea dirigiendo aire fresco directamente al puesto de trabajo (con las limitaciones impuestas anteriormente) o creando recintos acondicionados para ello (cumpliendo con las prescripciones del Real Decreto 486/1997).

En actividades donde, sin llegar a alcanzar altas temperaturas, la humedad relativa es elevada (como es el caso de fábricas textiles, papeleras o actividades mineras) puede ser útil la instalación de deshumidificadores.

En todo caso, ha de tenerse en cuenta que el Anexo V del Real Decreto 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, obliga que en aquellos trabajos desarrollados al aire libre o **"cuando la seguridad o la salud de los trabajadores lo exijan, en particular en razón del tipo de actividad..."** deberán disponerse de locales de descanso próximos a los puestos de trabajo o, en su defecto, **"...cualquier lugar de fácil acceso en el que se pueda descansar aunque no esté específicamente destinado para ello"**.

### Medidas organizativas

La aplicación de medidas preventivas de naturaleza organizativa supone un refuerzo de las medidas técnicas que hayan podido implantarse previamente; cuando la aplicación de aquellas no es posible, se convierten muchas veces en las únicas posibles de adoptar por parte del empresario. Implican una disminución del riesgo de sufrir daños en la salud de los trabajadores porque se actúa bien sobre la carga física de trabajo o bien sobre el tiempo de exposición al factor de riesgo (actuando sobre el ciclo de trabajo-descanso).

- **Disminución de la carga física de trabajo**

El objetivo de estas medidas es conseguir disminuir el consumo metabólico asociado a una actividad. ¿Cómo puede conseguirse? Existen distintas vías:

- Reduciendo el **esfuerzo muscular** necesario para ejecutar la tarea (por ejemplo, reduciendo el peso de las cargas, introduciendo medios y equipos mecánicos durante su manipulado o evitando adoptar posturas forzadas).
- **Repartiendo** la misma tarea entre varios trabajadores, redistribuyéndose así la carga de trabajo; indirectamente, y al implicar la ejecución de las tareas con otros trabajadores, esta medida permitirá una mayor eficacia en la identificación de los síntomas asociadas a temperaturas extremas, adelantando la adopción de medidas y minimizando las secuelas.
- Implantando un sistema de **rotación de tareas**, incluyendo en el mismo puesto labores que impliquen una menor exigencia física; esta alternancia o ampliación de tareas debe realizarse en detrimento de la duración de la tarea más penosa, para así reducir la carga física total.
- Permitiendo al trabajador que regule su propio **ritmo de trabajo**. Si bien los seres humanos no somos especialmente capaces de detectar incrementos de temperatura (y cuando se identifican, suele ser cuando aquélla ya es elevada) sí podemos identificar otros síntomas asociados al malestar térmico como la fatiga, una elevada frecuencia cardíaca o una excesiva sudoración. En estos casos los trabajadores suelen ralentizar el ritmo de trabajo y

aumentar los períodos de descanso, distribuyendo la misma carga en un período mayor de tiempo.

- En situaciones extremas, **prohibiendo** la realización de determinadas tareas.

- **Modificación de los horarios de trabajo**

Otras veces la propuesta de solución puede pasar por redistribuir la jornada de tal modo que se trasladan tareas, al menos las más penosas, a horarios donde la temperatura es más favorable (primeras o últimas horas del día o por la noche); consecuentemente, en las horas de mayor calor se realizarían las tareas más livianas o, incluso, se suspenderían. Algunos convenios colectivos (por ejemplo, el de la construcción en Madrid) ya recogen la posibilidad de adelantar el inicio de la jornada laboral en verano.

Alternativamente, puede limitarse el tiempo que los trabajadores permanecen expuestos a condiciones térmicas adversas; las medidas más aplicadas son:

- **Rotación de puestos**

Mediante esta medida, y siempre que constara la existencia de zonas dentro del centro de trabajo expuestas a distintas temperaturas y la competencia del trabajador para la tarea así lo permitiera, un mismo individuo pasaría, dentro de la misma jornada de trabajo, por otros puestos de trabajo sometidos a condiciones de temperatura más benignas, disminuyendo así la carga térmica total a la que se expone el trabajador.

Una medida alternativa a desarrollar, sobre todo cuando los trabajos se realizan al **aire libre**, es planificar la ejecución de las tareas de tal modo que se desarrollen el máximo tiempo posible en lugares con sombra o al resguardo del sol. Se consideran zonas favorables:

- Aquellas situadas completamente a la sombra.
- Superficies que no estén calientes por haber estado expuestas al sol (p.ej. una pared hacia el norte).

- 
1. Para una actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un PPD (porcentaje de personas insatisfechas) menor al 10 %.
  2. Pudiendo considerarse en dicha categoría, incluso, habitáculos de medios de transporte (sean utilizados como puestos de trabajo o como medio de desplazamiento) adecuadamente climatizados.



- Áreas abiertas que permitan recibir brisas (siempre que fueren refrescantes).

Adicionalmente, estas zonas deberían atender a los siguientes requisitos:

- Sin presencia de otros riesgos (p.ej., tráfico, ruido excesivo, caída de objetos).
- Con suficiente espacio para el número de trabajadores que necesiten simultanear su descanso.
- Cerca de un abastecimiento de agua fresca para beber.

Un adecuado conocimiento de las zonas donde se desempeñan los trabajos y el uso de determinadas aplicaciones informáticas permiten identificar las zonas más favorables.

- **Aumentar los tiempos de descanso**

Ya sea incrementando el número de pausas o prolongando su duración, conseguiremos limitar el tiempo de exposición y a su vez, facilitar la recuperación física del organismo (reduciendo la producción de calor interno y la frecuencia cardíaca y aumentando el flujo de sangre en piel que permite disipar el exceso de calor). La literatura al respecto refiere una mayor conveniencia de adoptar pausas frecuentes frente a pausas prolongadas, pero menos frecuentes.

¿Cuándo sería conveniente reducir los períodos de trabajo y aumentar los periodos de descanso?:

- Cuando la temperatura o la humedad aumente y/o no haya movimiento de aire.
- Cuando el calor del sol sea más fuerte.
- Cuando se usen prendas o equipos protectores.
- Al ejecutar trabajos pesados.

Para su mayor eficacia, dichas pausas deberían realizarse en áreas del centro de trabajo acondicionadas para ello o, al menos, en zonas sometidas a una menor carga térmica, acordes al Anexo V del Real Decreto 486/1997.

- **Limitación de la jornada laboral**

En determinados sectores de actividad, en especial en aquellos sometidos a un riesgo especial para la salud de los trabajadores debido a la existencia de circunstancias excepcionales de penosidad, peligrosidad, insalubridad o toxicidad, la reglamentación prevé la limitación o reducción de los tiempos de exposición a riesgos ambientales especialmente nocivos, siempre que no resulte posible la eliminación o reducción del riesgo mediante la adopción de otras medidas de protección o prevención adecuadas. Esta limitación de la jornada de trabajo está contemplada en el Capítulo III del Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre sobre jornadas especiales de trabajo, para determinadas actividades en el campo, interior de las minas o en el sector de la construcción. En este último caso, el Convenio Colectivo del sector permite suspender la jornada (a potestad del jefe de obra) ante determinadas inclemencias meteorológicas.

- **Aclimatación**

Si bien los seres humanos somos capaces de adaptarnos al calor, dicho proceso no es instantáneo y precisa de un periodo de tiempo para lograrlo: generalmente suele durar entre 5 y 7 días, pero puede prolongarse hasta dos semanas. Durante ese lapso, la temperatura corporal y frecuencia cardíaca –elevada al inicio– disminuye gradualmente y aumenta el índice de sudoración, reduciéndose el esfuerzo y malestar.

Cuando las temperaturas son altas –o cuando su aumento es repentino– se necesitan medidas adicionales, en especial para proteger a trabajadores no aclimatados –por ejemplo, los recién contratados o que se reincorporen al puesto tras vacaciones o prolongada ausencia– y a aquellos especialmente sensibles a dichas condiciones medioambientales extremas. En dichas circunstancias se recomienda prestar atención a los siguientes aspectos:

- Reducir inicialmente la carga física de trabajo para ir aumentándola progresivamente hasta alcanzar los niveles previos, considerando la posibilidad de tener que aumentar los períodos de descanso.
- Identificar a aquellos trabajadores potencialmente sensibles a los efectos de una exposición a temperaturas altas.
- Reforzar las medidas de supervisión e información, recordando la naturaleza del estrés por calor, sus efectos sobre la salud y todas las medidas necesarias para protegerse.
- Prestar atención a la aparición de daños relacionados con la exposición al calor entre los trabajadores porque pudiera ser un indicador de la necesidad de revisar la evaluación y las medidas preventivas. Para ello se reforzará la coordinación con los servicios médicos de las mutuas colaboradoras y las entidades preventivas para que se comuniquen dichos daños.

### Ropa de trabajo y equipos de protección individual

En condiciones térmicas extremas puede ser necesaria la utilización de prendas protectoras especiales frente al calor; existen distintos sistemas de protección: pasivos (que incluyen prendas aislantes y reflectoras y activos) mediante trajes refrigerados.

Entre las primeras, las prendas aislantes protegen la piel de las variaciones térmicas, mientras que las reflectantes evitan la absorción de la radiación térmica; a veces se utilizan prendas que incorporan ambas técnicas, como en el caso de la ropa de protección de los agentes forestales, con el objeto de aislar al trabajador del aire caliente generado durante los incendios a la vez que se le protege de las radiaciones procedentes de la llama; otras técnicas pasivas incluyen los denominados “trajes (o chalecos) de hielo”, utilizados en el sector de la minería o en ambientes calurosos y húmedos, que incorporan hielo seco en su interior y absorben tanto el calor metabólico generado como el procedente del

exterior; requieren la sustitución periódica del hielo para mantener su eficacia.

Entre las prendas de protección térmica activa se encuentran los trajes refrigerados por aire o líquido (agua y/o anticongelante) que, a través de una red de tubos confeccionados en el interior de la prenda, disipan el calor metabólico haciéndolo circular hacia el exterior.

La **ropa de protección frente a la llama y calor** (excepto la usada por equipos de bomberos y cuerpos afines por no ser prendas ignífugas) han de ajustarse a la norma EN ISO 11612. Estas prendas son consideradas EPI de Categoría II (excepto aquellas diseñadas y fabricadas para uso en ambientes calurosos de efectos comparables a los de una temperatura igual o superior a 100°C, con o sin radiación de infrarrojos, llamas o grandes proyecciones de materiales en fusión, que son considerados EPI de Categoría III); incluyen prendas exteriores así como capuces, cubrebotas y polainas (el resto prendas de protección de la cabeza, manos y pies, no) y protegen al trabajador del contacto con llamas y al menos un tipo de calor (sea radiante, conductivo o convectivo), de salpicaduras de metal fundido o de una combinación de ellos, por lo que suelen usarse en proximidad a hornos, quemadores, metales fundentes o en la industria del vidrio. No están diseñados, sin embargo, para la lucha contra el fuego ni para el uso en procesos de soldadura.

Las prendas que cumplen con la normativa deben llevar un marcado que incluye el código A1 o A2 (en función de si la superficie o la costura, respectivamente, aguanta una llama durante 10 segundos sin quemarse, hacer un agujero o fundirse) y un código adicional formado por una de las siguientes letras: B (que mide la resistencia de la prenda al calor por convección en una escala de 1 a 5 en función del tiempo que tarda una muestra del dorso de la prenda en aumentar su temperatura 24°C), C (que mide la protección al calor radiante en una escala del 1 a 4 en función del tiempo que se tarda en provocar una quemadura de segundo grado al ser sometida una muestra a un flujo térmico de 20 kW/m<sup>2</sup>), D y E (que clasifican el material en una escala del 1 al 3 según su resistencia a una cantidad mínima de metal fundido –aluminio, cobre, bronce fosforoso o latón) o F (que



clasifica de i a 3 la protección contra el calor de contacto)<sup>3</sup>.

Por lo general, estas prendas de protección térmica suelen ser más pesadas que el resto de ropa de protección; además, para una mayor eficacia, algunas requieren que se porten de manera holgada, pudiendo interferir en algunos procedimientos de trabajo o suponer un riesgo adicional durante su uso, por lo que todas estas circunstancias deberían ser consideradas en la evaluación de riesgos y en los criterios de selección de dichas prendas.

En condiciones ambientales menos penosas, por ejemplo, para proteger a los trabajadores frente al calor estival (que queda fuera del ámbito de aplicación de la norma EN ISO 11612:2008) debemos seleccionar siempre equipos que faciliten la disipación del calor por sudoración. En el caso de prendas, deberán ser tan amplias, ligeras y con valores de resistencia al vapor de agua (un parámetro objetivo que se mide a través del índice RET<sup>4</sup> y que puede facilitarnos la selección del EPI) tan bajos como sea posible, de forma que no se dificulten los mecanismos de refrigeración del organismo. Un diseño de trama que facilite la circulación del aire en su interior puede ayudar a evaporar el sudor y facilitar una reducción en la temperatura de la piel.

Respecto al uso de prendas de poliéster, que presentan como ventaja su elevada resistencia al calor y su facilidad de lavado y secado, poseen el inconveniente de dificultar la transpiración al no absorber el sudor generado e impedir su transferencia al exterior; para evitarlo, se está trabajando el tratamiento de las fibras de poliéster con objeto de mejorar su usabilidad. En el caso de guantes y calzado también seleccionaremos los EPI que presenten valores de resistencia al vapor de agua tan bajos como sea posible.

En trabajos que se desarrollen al aire libre, además, el uso de prendas de manga y pernera larga, así como el uso de gorras y sombreros, minimizarán la superficie de piel expuesta al

sol, lo que a su vez protegerá al trabajador de la exposición al sol.

### Otras medidas

- **Hidratación**

Como se ha visto anteriormente, la evaporación del sudor es el principal mecanismo del organismo para disipar el calor corporal y así permitir su enfriamiento cuando la temperatura ambiental supera aquélla. Algunos estudios afirman que, si bien una persona de constitución física normal puede mantener una tasa de sudoración de entre litro y medio a dos litros por hora durante períodos prolongados de tiempo, en condiciones ambientales extremadamente calurosas la pérdida puede aumentar y llegar a un 10% del peso, lo que puede poner en riesgo la salud del trabajador.

Para solucionarlo, la mejor opción pasa por su reposición a lo largo de la jornada de trabajo. Se recomienda la ingesta moderada (aproximadamente el equivalente a un vaso de agua) pero continua (cada veinte minutos, más o menos) de agua (si es posible, fresca) durante su desarrollo, aun cuando no aparezca la sensación de sed<sup>5</sup>, acompañada de una ingesta mayor antes y después de ella. Respecto del consumo de bebidas energéticas, azucaradas o que contengan electrolitos, hay que estar atentos porque pueden provocar sensación de saciedad antes de que se haya producido una reposición suficiente de líquidos.

- **Nutrición**

Una excesiva sudoración puede derivar en la pérdida de cloruro sódico, pero también de otros minerales como potasio, magnesio o zinc. Todo ello puede reponerse manteniendo una dieta equilibrada, evitando el consumo de dulces.

3. Se considera que las prendas con marcado B3, C2-C4, D2-D3, E2-E3 y F3 son EPI de categoría III.

4. La norma UNE EN 20471 aplicable a la ropa de trabajo exige un índice RET de valor no superior a 5; muchos pliegos de condiciones de adjudicación de contratos de trabajos al aire libre, sin embargo, exigen valores inferiores (en torno a 3.5).

## Vigilancia de la Salud

Por cuanto la exposición al calor puede causar efectos en la salud a corto, medio y largo plazo, se considera pertinente una adecuada vigilancia de la salud que permita identificar a aquellos trabajadores especialmente sensibles (trabajadoras embarazadas, trabajadores mayores de 55 años, que sufran problemas cardiovasculares, renales, respiratorios, diabetes u obesidad) o que por circunstancias personales puntuales (por ejemplo, estar sometidos a la toma de medicación) se vean especialmente afectados en su exposición a temperaturas especialmente altas, con objeto de controlar o limitar su exposición o bien adoptar medidas de protección suplementarias.

## PLANES DE ACTUACIÓN

Además de las medidas señaladas, y como parte integral de su plan de prevención, las empresas deberían implementar, previa consulta y participación de los representantes de los trabajadores en materia de prevención, un plan de acción a activar cuando las condiciones de trabajo puedan suponer un riesgo por exposición a temperaturas altas.

Su elaboración requeriría de los siguientes **pasos**:

- Identificar aquellos puestos de trabajo con exposición al calor y las condiciones de trabajo asociadas que pudieran afectar a su evaluación.
- Seleccionar un método de **valoración de riesgo** que sirva de criterio para aplicar las distintas medidas. Se recomienda para ello la utilización de métodos simplificados como el Índice de sensación térmica (Heat Index) elaborado por AEMET o el índice WBGT (considerando las limitaciones metodológicas impuestas por ambos métodos y/o el uso de ropa gruesa, equipos de protección individual y/o esfuerzos físicos severos, que requerirían una evaluación y adopción de medidas más estrictas).

- **Planificar las acciones** a realizar estableciendo una serie de medidas preventivas acordes a cada nivel de riesgo. En su elaboración se recomienda considerar, al menos, los siguientes aspectos:
  - Medidas técnicas y organizativas a aplicar.
  - Identificación de trabajadores especialmente sensibles a la exposición al calor.
  - Formación necesaria de los trabajadores, incluyendo síntomas y efectos en la salud de la exposición al calor, primeros auxilios básicos y respuesta ante hipotéticas emergencias.
  - Medios para el control y supervisión del estado de salud de los trabajadores (por ejemplo, mediante técnicas de registro fisiológico sencillas, observación, aplicación de cuestionarios subjetivos, etc.)
- **Formar e informar** a mandos y trabajadores sobre el contenido del Plan de actuación.
- **Activar** el Plan cuando se cumplan los criterios establecidos para ello.
- **Revisar**, junto con los trabajadores, sus representantes y los mandos intermedios, la efectividad del Plan y sus posibles mejoras.

A modo de ejemplo, OSHA facilita un Plan de Acción a implementar tomando como punto de partida los criterios establecidos en la herramienta Heat Index<sup>6</sup>:

- **Nivel de riesgo más bajo: precaución (índice: 27°C – 32°C):**
  - Proporcionar agua potable (preferible a las bebidas azucaradas o que contengan cafeína) en cantidades adecuadas (se recomienda beber pequeñas cantidades de agua frecuentemente antes de que sientan sed) y en lugares apropiados y visibles próximos al puesto de trabajo.
  - Asegurarse de la disponibilidad de una **atención médica cercana** (ya fuere por

5. La sensación de sed aparece frecuentemente cuando ya se ha iniciado dicha pérdida.



la presencia de personal capacitado o por información del centro médico más cercano).

En el supuesto de que ciertas condiciones de trabajo (índice próximo al nivel superior, uso de EPI, carga de trabajo o ubicación del puesto<sup>7</sup>) así lo aconsejaren, se recomienda adoptar las siguientes medidas adicionales:

- Implementar las medidas referidas para el nivel de riesgo moderado.
  - Supervisión especial con objeto de reconocer los primeros síntomas relacionados con la exposición al calor.
  - Establecer un plan de aclimatación para aquellos trabajadores nuevos, que retornen al trabajo o que realicen actividades extenuantes.
  - Recomendar el uso de protección solar, protección ocular adecuada y/o sombreros (o gorras).
  - Facilitar (o identificar) áreas de sombra.
- **Nivel de riesgo moderado: precaución extrema (índice: 33°C – 40°C)**
    - Continuar con las medidas adoptadas en el nivel anterior.
    - **Informar** a los trabajadores de las condiciones ambientales previstas para dicha jornada y repasar los síntomas y las medidas a adoptar en caso de identificar un posible daño por exposición a calor.
    - Incrementar la ingesta de agua (aproximadamente unos cuatro vasos por hora).
- **Aclimatación** de aquellos trabajadores de reciente incorporación o que se reincorporen al trabajo (vía aumento de los períodos de descanso y la gradación de la carga de trabajo).
  - Evitar la realización de trabajos en **solitario**, asignando un compañero (es probable que un trabajador sea incapaz de reconocer y valorar adecuadamente sus propios síntomas).
  - **Vigilancia** por los supervisores de los síntomas y de la adopción de las medidas recomendadas (ingesta de agua, utilización de espacios en sombra, etc...).
  - Implementar medidas propias del nivel de riesgo alto en caso de índice próximo al nivel superior, uso de EPI, carga de trabajo o ubicación del puesto.
- **Nivel de riesgo alto: peligro (índice: 41°C – 53°C)**
    - Aplicar las medidas señaladas en los puntos anteriores y, adicionalmente:
    - Presencia de **recurso preventivo**<sup>8</sup>.
    - Se recomienda **reprogramar** el trabajo para cuando el índice de calor sea menor (primera hora de la mañana, última de la tarde o noche); en su defecto, asignar horarios de trabajo/descanso si el trabajo no pudiera interrumpirse.
    - Facilitar áreas con presencia de aire acondicionado o **lugares frescos** y con sombra cerca del área de trabajo para los descansos y periodos de recuperación (que, en todo caso, deberán respetar las prescripciones presentes en el Anexo V del Real Decreto 486/97).

6. Dado que la tabla original de valores se expresa en la escala Fahrenheit, para la adaptación del criterio en grados Celsius se han tomado como referencia los valores equivalentes establecidos en la versión publicada por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).

7. Por ejemplo, la ubicación de determinados puestos de trabajo al sol, tal y como se indica en la tabla de AEMET, pueden elevar el índice hasta 8°C.

- **Aclimatación** de todos los trabajadores.
  - Mantener una **comunicación** adecuada entre supervisores y subordinados en todo momento.
  - Adoptar las medidas descritas en el punto siguiente (Nivel de riesgo peligro extremo) si el índice se aproxima a 54°C, el trabajo se realiza al sol, o en función del uso de determinados EPI (por ejemplo, prendas pesadas, no transpirables o impermeables de protección química), carga de trabajo o ubicación del puesto.
- **Nivel de riesgo muy alto: extremadamente peligroso (índice superior a 54°C).**
    - Aplicar las medidas señaladas en los puntos anteriores y, adicionalmente:
    - **Reprograme** todo trabajo al aire libre no imprescindible; en su defecto, permita que la hora de inicio sea más temprano, divida los turnos o use los turnos de tarde y noche.
    - En aplicación del artículo 21 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, **detenga** el trabajo si observa que las medidas de control no son suficientes o no son aplicables.
    - Si técnicamente es factible, proporcione medios personales de **enfriamiento** a los trabajadores.

En caso de **obras de emergencia y trabajo esencial** que no se pueda reprogramar:

- 
8. El apartado 1 del artículo 22 bis del Real Decreto 39/97 habilitaría la presencia de un recurso preventivo, con independencia de la modalidad de organización preventiva adoptada, cuando “...los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo” (párrafo a), lo que requeriría la identificación previa en la evaluación de riesgos “...ya sea la inicial o las sucesivas...” de aquellos “... riesgos que puedan verse agravados o modificados por la concurrencia de operaciones sucesivas o simultáneas” (apartado 2 del artículo).

- **Informe** a los trabajadores de las condiciones ambientales previstas.
- **Revise** la información sobre síntomas, disponibilidad de medidas a adoptar en el puesto de trabajo y medidas de emergencia en caso de identificar daños derivados de la exposición a calor.
- Asegúrese de la disponibilidad de suficiente **agua** fresca en las proximidades del puesto de trabajo; establezca y supervise un horario definido para la ingesta de agua.

## PLANIFICACIÓN DIARIA PARA CLIMAS CALUROSOS: LISTA DE VERIFICACIÓN DIARIA<sup>9</sup>

### Agua

- ¿Hay suficiente **agua potable** fresca cerca de los trabajadores?
- En el supuesto de existencia de **grifos** próximos, ¿Se someten a un adecuado mantenimiento?

### Sombra

- ¿Hay **sombra** o **aire acondicionado** disponible para los descansos y/o en caso que los trabajadores necesiten recuperarse?

### Información a los Trabajadores

- ¿Se informa a los trabajadores de la necesidad de:
  - **Beber** agua con frecuencia?
  - **Descansar** en la sombra (o en sitios más frescos)?
  - Informar rápido acerca de los **síntomas** relacionados con el calor?

- 
9. Tomado de JACKLITSCH, B., WILLIAMS, J.W., MUSOLIN, K., COCA, A., KIM, J-H & TURNER, N.: “Occupational Exposure to Heat and Hot Environments: Revised Criteria 2016”, National Institute for Occupational Safety and Health.



## Formación

- ¿Conocen los trabajadores:
  - los **signos y síntomas** de las enfermedades relacionadas al calor?
  - las **precauciones** adecuadas para prevenir daños relacionados al calor?
  - la importancia de la **aclimatación**?
  - la importancia de **beber** agua con frecuencia (incluso cuando no se siente sed)?
  - los pasos a seguir cuando alguna persona tiene síntomas?

## Emergencias

- ¿Saben todos a quién **notificar** en caso de una emergencia?
- ¿Saben los trabajadores explicar cuál es su **ubicación** si es necesario llamar a una ambulancia?
- ¿Saben todos quién va a proporcionar los **primeros auxilios**?

## Monitoreo Fisiológico

- ¿Se **vigila** el estado de salud de forma necesaria a los trabajadores si el nivel de riesgo es alto o muy alto?

## Presencia de recurso preventivo

- En caso de que el índice de calor sea alto y muy alto/extremo, ¿hay una persona en el lugar de trabajo que esté bien informada acerca de las enfermedades relacionadas al calor, que sea capaz de determinar horarios de trabajo/descanso adecuados y que puede realizar el monitoreo fisiológico, según sea necesario?



## ANEXO:

### Cómo responder ante situaciones de emergencia relacionadas al calor

<b>Insolación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piel enrojecida, caliente y seca o sudoración excesiva</li> <li>• Temperatura corporal muy alta</li> <li>• Confusión</li> <li>• Convulsiones</li> <li>• Desmayo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llame al 112</li> </ul> <p>Mientras espera por ayuda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coloque al trabajador a la sombra, en un área fresca</li> <li>• Afloje la ropa, quite la ropa exterior</li> <li>• Dé aire al trabajador, coloque paquetes de hielo en las axilas</li> <li>• Moje al trabajador con agua fría, aplique compresas frías o hielo si está disponible</li> <li>• Proporcione líquidos (preferentemente agua) tan pronto como sea posible</li> <li>• Quédese con el trabajador hasta que llegue ayuda</li> </ul>
-------------------	---	--

**ANEXO: Cómo responder ante situaciones de emergencia relacionadas al calor**

<b>Agotamiento por el calor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piel fría y húmeda</li> <li>• Sudoración profusa</li> <li>• Dolor de cabeza</li> <li>• Náuseas o vómitos</li> <li>• Mareo</li> <li>• Aturdimiento</li> <li>• Debilidad</li> <li>• Sed</li> <li>• Irritabilidad</li> <li>• Pulso rápido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procure que el trabajador se siente o se acueste en la sombra en un área fresca</li> <li>• Dele a beber agua u otras bebidas frescas en cantidades abundantes</li> <li>• Refresque al trabajador con compresas de agua fría/hielo</li> <li>• Llévelo a una clínica o sala de emergencias para una evaluación y tratamiento médico si los signos o síntomas empeoran o no mejoran en 60 minutos</li> <li>• El trabajador no debe volver al trabajo ese día</li> </ul>
<b>Calambres por calor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espasmos musculares</li> <li>• Dolor (Por lo general, en abdomen, brazos o piernas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procure que el trabajador descanse en la sombra, en un área fresca</li> <li>• Procure que el trabajador tome agua u otra bebida fría</li> <li>• Espere unas horas antes de permitir que el trabajador vuelva al trabajo pesado</li> <li>• Busque atención médica si los calambres no desaparecen</li> </ul>
<b>Sarpullido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pequeños grupos de ampollas en la piel (Aparece a menudo en el cuello, parte superior del pecho, pliegues de la piel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si es posible, trate de trabajar en un lugar más fresco y menos húmedo</li> <li>• Mantenga seca la zona afectada</li> </ul>

\* Recuerde, si usted no es un profesional de la salud, use esta información solamente como una guía para ayudar a proteger a los trabajadores en caso de necesidad.



## SERVICIOS DE EMERGENCIA Y ATENCIÓN AL CIUDADANO

### • Agencia de Seguridad y Emergencias 112

La Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112 es un instrumento al servicio de los ciudadanos que permite integrar la respuesta de los distintos organismos ante situaciones de riesgo estableciendo un único sistema de atención de emergencias.



### • Servicio 012 de Atención al Ciudadano

El Servicio 012 de Atención al Ciudadano ofrece a través de todos sus canales (teléfono, WhatsApp, mail, RRSS y vídeo-llamada) información y recomendaciones para hacer frente a las altas temperaturas.



## BIBLIOGRAFÍA

### Legislación:

- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 que establece las medidas mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Orden de 9 de marzo de 1971).
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de normas básicas de seguridad minera.
- Real Decreto 3255/1983, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Minero.
- Real Decreto 1561/95, de 21 de septiembre sobre jornadas especiales de trabajo.

### Guías Técnicas INSHT:

- Real Decreto 486/97, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 486/10, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.

#### Notas Técnicas de Prevención:

- NTP 279: "Ambiente térmico y deshidratación". NOGAREDA CUIXART, S.
- NTP 322: "Valoración del riesgo de estrés térmico: índice WBGT". LUNA MENDOZA; P.
- NTPs 922/923: "Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos". MONROY MARTÍ, E. & LUNA MENDOZA, P.

#### Normas técnicas:

- UNE EN ISO 7243:2017 "Ergonomía del ambiente térmico: Evaluación del estrés al calor utilizando el índice WBGT (temperatura de bulbo húmedo y de globo)" (ISO 7243:2017) (Ratificada por la Asociación Española de Normalización en noviembre de 2017).
- UNE EN ISO 7933:2005 "Ergonomía del ambiente térmico: Determinación analítica e interpretación del estrés térmico mediante el cálculo de la sobrecarga térmica estimada" (ISO 7933:2004). AENOR, mayo de 2005.
- UNE EN ISO 8996:2005 "Ergonomía del ambiente térmico: Determinación de la tasa metabólica". AENOR, junio 2005.

- UNE EN ISO 9886:2004 "Ergonomía: Evaluación de la sobrecarga térmica mediante mediciones fisiológicas" (ISO 9886:2004). AENOR, diciembre de 2005.

- UNE EN ISO 9920:2009 "Ergonomía del ambiente térmico: Estimación del aislamiento térmico y la resistencia a la evaporación de un conjunto de ropa" (ISO 9920:2007, versión corregida 2008-11-01) (Ratificada por AENOR en junio de 2010).

#### Otras fuentes:

- ARMENDARIZ PEREZ DE CIRIZA, P. "EVALTER-OBS: Método simple de evaluación de molestias térmicas y riesgos debidos al estrés térmico por observación directa de las condiciones de trabajo". INSHT, 2010.
- BETHEA; D. & PARSONS, K.: "The development of a practical heat. Stress assessment methodology for use in UK industry". HSE, 2002.
- CARRIÓN FITE, F.J.: "Materials pel disseny de productes textils: poliéster". Universidad Politècnica de Catalunya, 2014.
- CEPYME Aragón: "Guía de prevención de riesgos laborales asociados al estrés térmico mediante el uso de tecnologías innovadoras". Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, 2019.
- Fundación Laboral de la Construcción: "Buenas prácticas para la prevención de riesgos laborales de los trabajadores expuestos a condiciones climatológicas adversas". Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, 2015.



- GARCÍA SANZ, M<sup>a</sup> P.:
  - “La evaluación del ambiente térmico caluroso. Escenario normativo”. INSHT, 2014.
  - “Trabajar con calor”. INSHT, 2012.

---
- ISTAS-CCOO: “Exposición laboral a estrés térmico por calor y sus efectos en la salud. ¿Qué hay que saber?”. Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, 2017.

---

- JACKLITSCH, B., WILLIAMS, J., MUSOLIN, K., COCA, A., KIM, J-H. & TURNER, N.: “Occupational exposure to heat and hot environments: Revised criteria”. NIOSH, 2016.

---

- LILJEGREN, J.: “OSHA Technical Manual: Heat Stress”. OSHA, 2013.

---

- LÓPEZ ALMANSA, E.: “Golpe de calor en construcción”. IRSST, 2019.

---

- MARTÍ, M., GISBERT-PAYA, J., BINET-ARACIL, M.A., JOVANCIC, P., LIS, M.J. & CODERCH, L.: “Increased Comfort of Polyester Fabrics”. Revista Polymers, 2021.

---

- ORTEGA GALACHO, J.A.:
  - “Evaluación del riesgo de estrés térmico”. Apuntes técnicos del INVASSAT 20/3, Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball, 2020.
  - “Índice WBGT: Revisión del método”. Apuntes técnicos del INVASSAT AT-220102, Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball, 2022.

---
- VOGT, J.J. (Director): “Calor y frío”. Enciclopedia OIT (cap.42), 2000.

---

- VVAA: “Tabla de valores de sensación térmica por calor”. AEMet, 2014.

---

- VVAA: “Entornos calurosos en el sector de la hostelería, la restauración y el catering” E-fact nº 27, Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (EU-OSHA), 2008.

---

- VVAA: “Estrés térmico”. Secretaría de Salud Laboral (CCOO Madrid), 2019.

---

- VVAA:
  - “Vigilancia y control de los efectos de las olas de calor 2022: Plan de respuesta ante los riesgos”. Dirección General de Salud Pública, Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2022.
  - “Variables meteorológicas y salud”. Dirección General de Salud Pública, Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, 2006.

---
- VVAA: “Notas prácticas: Golpe de calor”. ERGA-Noticias nº 89, INSHT, 2005.

---

- VVAA: “Protocolo para el trabajo en época de altas temperaturas”. Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball, 2012.

---

- VVAA: “Occupational safety and health guidance manual for hazardous waste site activities”. NIOSH, 1985.

---

- VVAA: “Estrés térmico: Recomendaciones”. OSALAN, 2019.

---

- VVAA: “Uso del índice de calor: Una guía para los empleadores”. OSHA, 2013.

---

**10**

**RECOMENDACIONES  
PARA PREVENIR  
LOS EFECTOS  
DEL CALOR SOBRE  
LA SALUD**



**Comunidad  
de Madrid**



Además de descompensar y agravar enfermedades crónicas, sobre todo circulatorias y respiratorias, la exposición a elevadas temperaturas provoca efectos directos en el organismo. De menor a mayor gravedad estos son algunos de ellos:

- Stress por calor, definido como las molestias y tensión psicológica asociada a las altas temperaturas.
- Síncope por calor, cuadro frecuente, con sensación de mareo y desvanecimiento en personas expuestas al sol y al calor, sobre todo si están de pie durante largo rato.
- Agotamiento por calor, situación en la que la deshidratación debida a la pérdida de agua y sales por el sudor origina síntomas que incluyen sed intensa, mareo, debilidad y dolor de cabeza.
- Golpe de calor.

## EL GOLPE DE CALOR

### ¿QUÉ ES?

El riesgo más grave de una exposición prolongada al calor es el denominado "golpe de calor", que puede causar la muerte o secuelas importantes si no hay un tratamiento inmediato. Algunos signos y/o síntomas que nos pueden ayudar a reconocer un "golpe de calor" son, entre otros, los siguientes:

- La temperatura del cuerpo, que puede ser muy alta, hasta de 40°C.
- Piel caliente, enrojecida y seca (sin sudor).
- Dolores de cabeza, náuseas, somnolencia y sed intensa.
- Confusión, convulsiones y pérdida de conciencia.

### ¿QUÉ HACER?

- Mantener a la persona tendida.
- Refrescarle rápidamente el cuerpo, mediante toallas húmedas, abanicos o cualquier otro método similar.
- Llamar al teléfono de emergencias 112 ó comunicar con el Servicio Sanitario más cercano.

En casos menos graves, como el agotamiento por calor, es necesario cesar toda actividad, beber líquidos y refrescar el cuerpo.

Recuerde también que los deportistas, trabajadores manuales expuestos al calor y los lactantes son muy sensibles a los golpes de calor.

#### ATENCIÓN:

**Una persona que sufre un golpe de calor, se encuentra en una situación grave y requiere ayuda inmediatamente.**

**Llame cuanto antes al 112**

El exceso de calor puede producir efectos perjudiciales para la salud de las personas, especialmente si son mayores, enfermos crónicos o niños. Los siguientes consejos nos pueden ser de gran utilidad:

#### Recuerde:

- Las habitaciones de la casa deben disponer de persianas o toldos en las ventanas o balcones.
- Es importante que conozca los lugares refrigerados más próximos a su domicilio donde pueda ir en caso de necesidad, tales como hipermercados, grandes superficies, cines, centros públicos (bibliotecas, centros de día...).

- En caso de calor intenso las personas mayores que vivan solas deben estar acompañadas y recibir ayuda diariamente de la familia y vecinos o, en su defecto, solicitar ayuda a los servicios sociales de su Ayuntamiento.

### Protéjase del calor

- En la medida de lo posible procure no salir a la calle en las horas más calurosas del día.
- Si tiene que salir, busque las zonas sombreadas y cúbrase la cabeza con un sombrero o gorra. Utilice ropa ligera de colores claros.
- Evite los esfuerzos físicos. Si es deportista, programe su actividad deportiva a primera hora de la mañana o al caer la tarde.
- Cierre las persianas y eche los toldos de las fachadas expuestas al sol. Aproveche las horas más frescas del día para ventilar la casa.

- Nunca deje a nadie, personas o mascotas, en un vehículo expuesto al sol en verano.

### Refrésquese

- Utilice el agua para refrescar su cuerpo: desde paños húmedos, ducha o bañera hasta baños en la piscina, el río o el mar.
- Si no dispone de aire acondicionado, puede encontrar alivio frente al calor en un centro comercial, cine, biblioteca, museo o cualquier otro lugar público refrigerado.

### Manténgase bien hidratado y cuide su alimentación

- **Fundamental:** Beba y haga beber líquidos con frecuencia a las personas a su cuidado (niños, mayores, enfermos crónicos, etc.) para conseguir una buena hidratación.





- Coma con moderación, evitando excesos. Los variados tipos de verduras y hortalizas, ensaladas, gazpacho etc., así como la fruta de verano (sandía, melón...) son muy recomendables por su alto contenido en agua y sales minerales.

### **Pida información y ayuda. Ayude**

- En caso de que esté tomando algún medicamento consulte a su médico o farmacéutico por si fuera necesario ajustar la dosis (algunos medicamentos pueden provocar reacciones adversas con el calor).
- Pida ayuda a un pariente, a un vecino o llame a su centro de salud si se nota indispuesto por el calor. Si los síntomas se agravan, contacte con el 112.

- Durante un episodio de calor extremo interélese por las personas en situación de vulnerabilidad del vecindario, especialmente los mayores, o enfermos crónicos, sobre todo si viven solos. Ayúdeles personalmente o asegúrese de que los servicios sociales lo hacen

### **Protéjase frente a las radiaciones solares**

- **Durante el verano y otros periodos de alta radiación solar hay que ser muy cautelosos con la exposición solar para evitar sus efectos perjudiciales como son el envejecimiento prematuro de la piel, quemaduras, insolación, manchas solares, lesiones cancerosas o cataratas.**

El Plan de Respuesta 2025 entra en vigor el 15 de mayo y se prolonga hasta el 15 de septiembre. Su objetivo fundamental es disminuir el impacto en la salud derivado de la exposición a las altas temperaturas del verano a través de:

- Información dirigida a la población y a los profesionales sanitarios y sociosanitario acerca de las medidas preventivas que deben adoptarse frente a las temperaturas extremas.
- Medidas específicas de intervención ante los colectivos a los que atienden por parte de cada una de las instituciones representadas en el Plan de Respuesta.

El Plan se dirige a la población general, pero de manera especial a los sectores más vulnerables a los efectos del calor como son los ancianos,

enfermos crónicos, indigentes etc. y a los profesionales del sistema asistencial de la Comunidad de Madrid.

Diariamente se establece un nivel de riesgo por calor en función de la temperatura máxima prevista para cinco días y se difunde por diversos canales a la población general y a las instituciones sanitarias y socio sanitarias. Hay tres niveles de riesgo: nivel 0, Normalidad; nivel 1, Precaución; y nivel 2, Alto Riesgo. Los niveles 1 y 2 conllevan la activación de la correspondiente alerta (tipo I o tipo II), que supone la adopción de medidas concretas de intervención.

Además, se lleva a cabo una vigilancia de la morbilidad y mortalidad observada durante el periodo en que se desarrolla el Plan, con el fin de evaluar y comparar los datos registrados con los esperados, así como detectar precozmente un incremento inusual de estas variables.

Fotos: Freepik  
Depósito legal: M-11411-2025





**PLAN DE  
ACTUACIÓN  
ANTE EPISODIOS  
DE ALTAS  
TEMPERATURAS  
2025**



**Comunidad  
de Madrid**