

# **PLAN DE ALERTA Y PREVENCIÓN FRENTE A “OLAS DE CALOR”**

## **Centros Docentes no Universitarios de la Comunidad de Madrid**

Dirección General de Recursos Humanos \_ División de Prevención de Centros Docentes  
Dirección General de Infraestructuras y Servicios  
Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades

## **1. Objeto**

## **2. Concepto de ola de calor**

## **3. ¿Qué hacer antes de una ola de calor?**

## **4. ¿Qué hacer durante una ola de calor?**

### 4.1. Medidas de carácter organizativo

### 4.2. Medidas para la refrigeración natural de los edificios

#### 4.2.1 Ventilación natural

- Ventilación simple
- Ventilación cruzada
- Ventilación nocturna

#### 4.2.2 Modificar el control para aumentar la ventilación

- Refrigeración por efecto evaporativo
  - Riego nocturno de espacios libres de parcela
  - Riego de superficies expuestas a radiación solar directa
- Reducir el uso de equipos emisores de calor

## **5. Efectos de las altas temperaturas**

## **6. Actuaciones frente a un golpe de calor**

## **7. Propuesta de guión para el PLAN DE ACCIÓN DEL CENTRO FRENTE A OLAS DE CALOR**

## 1. OBJETIVO

El presente documento tiene como finalidad ofrecer información y recomendaciones para disminuir los efectos en la salud, del personal de centros docentes no universitarios y del personal de empresas externas que realicen trabajos en estos centros, que pueden provocar el aumento brusco de la temperatura ambiente que sucede en una ola de calor.

El nuevo escenario climático, considerado por la Agencia Estatal de Meteorología como cambio climático, presenta inviernos más cortos y veranos más largos, más anomalías cálidas, tanto en frecuencia como en intensidad, lo que afecta de forma más incidente al inicio y al final del curso escolar.

El presente protocolo 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.

## 2. CONCEPTO DE OLA DE CALOR

Una ola de calor es un espacio de tiempo de tres o más días con temperaturas más altas de lo habitual durante el periodo estival. Éste es un fenómeno que cada vez se produce más a menudo, con duración más prolongada y una mayor intensidad en las temperaturas alcanzadas. Hay tres componentes asociados a las olas de calor que influyen en la gravedad de estos posibles efectos:

- La intensidad de la temperatura.
- La acumulación de días seguidos con altas temperatura.
- El momento dentro del período estival en el cual se produce la ola. El riesgo es superior en la primera parte del período estival. Esta circunstancia está relacionada con la mayor adaptación que se produce en la segunda parte del verano.

Los **niveles de riesgo**, definidos en función de los valores de la temperatura y de la acumulación de días consecutivos con valores altos, van a indicarnos la necesidad de diferentes tipos de intervención:

<p>Nivel 0 de riesgo (verde)</p> <p><b>NORMALIDAD</b></p>	<p>La temperatura máxima prevista para el día en curso y los cuatro siguientes es igual o inferior a 36,6º C.</p>
<p>Nivel I de riesgo (amarillo)</p> <p><b>PRECAUCIÓN</b></p>	<p>La temperatura máxima prevista para el día actual o en los próximos cuatro días es igual o superior a 36,6º C e inferior a 38,6º C, con una duración que no supere los 3 días consecutivos.</p>
<p>Nivel II de riesgo (rojo)</p> <p><b>ALTO RIESGO</b></p>	<p>La temperatura máxima prevista para hoy o los próximos cuatro días es igual o superior a 38,6º C al menos en un día, o cuando se producen al menos 4 días consecutivos temperaturas superiores o iguales a 36,6º C.</p>

La Comunidad de Madrid, dentro de la Campaña de Información de Olas de Calor, activa desde el 1 de junio al 15 de septiembre de cada año, un boletín diario con las temperaturas registradas y previstas, y se genera una alerta con el tiempo suficiente para permitir la puesta en marcha de diferentes niveles de actuación, especialmente en el caso de población vulnerable, ya sea mediante la información o mediante la intervención directa.

Se puede debe consultar el estado de alerta por olas de calor en esta dirección: <https://www.comunidad.madrid/servicios/salud/boletin-informacion-olas-calor>.

La dirección del centro puede recibir las alertas de calor suscribiéndose a la recepción mensajes SMS enviando por su teléfono móvil el texto ALTACALOR al 217035. También, pueden abonarse al servicio de información en el enlace Temperaturas Extremas y Salud para recibir por correo electrónico el Boletín de información y mensajes SMS. Toda esta información está disponible en la página web Calor y Salud.

No obstante, dada la evolución de las temperaturas recogidas en los últimos años, se recomienda introducir un criterio de flexibilidad en la activación de los planes de actuación de los centros docentes, en función de la evolución de las temperaturas, que permita su activación fuera del período estival.

Para poder prever y minorar los efectos de una ola de calor, EN CADA CENTRO SE DEBE ESTABLECER UN PLAN DE ACCIÓN, que facilite una rápida respuesta en estas situaciones. En este plan se deben concretar medidas de formación/información, organizativas o técnicas, encaminadas a reducir en lo posible las altas temperaturas y la radiación o los tiempos de exposición a las mismas.

### 3. ¿QUÉ HACER ANTES DE UNA OLA DE CALOR?

El PLAN DE ACCIÓN ante olas de calor debe recoger las acciones que se recogen a continuación, además de otras que se determinen, de forma particular, en función de las características específicas de cada centro.

Se presentan algunas acciones que pueden realizarse cuando se acerque el periodo estival:

- Consultar/suscribirse al boletín de alertas por riesgo de calor que ofrece la Comunidad de Madrid.
- Identificar zonas de agua accesibles.
- Identificar actividades intensas o de gran esfuerzo.
- Reforzar el mantenimiento de los elementos de protección frente al calor y las radiaciones (toldos, persianas, ventanas, pantallas vinílicas, etc.).
- Aumentar en el menú el consumo de frutas y de verduras, así como de alimentos con alto contenido de agua. La leche, las infusiones, las sopas (templadas o frías) o las gelatinas, son alternativas con alto contenido en agua.
- Informar, a través de cartelería, de las recomendaciones a tener en cuenta en caso de elevadas temperaturas.
- Identificar donde se ubica en el centro la población más vulnerable: por edad, gestantes, discapacidades, enfermedades, tratamiento médico, etc.
- Identificar espacios aledaños accesibles: biblioteca, museos, polideportivos, etc, en los que se puedan realizar actividades docentes alternativas.
- Identificar los puntos del centro en los que pueda acumularse más calor (sol directo en los momentos centrales del día sin elementos de protección, últimas plantas, etc.).
- Identificar los puntos del centro en los que la temperatura sea menor (aulas a las que no da mucho el sol, zonas de sombras, etc.).
- Habiliar zonas de sombra y radiación reducida.
- Disponer áreas de descanso que permitan además hidratarse

#### 4. ¿QUÉ HACER DURANTE UNA OLA DE CALOR?

En el PLAN DE ACCIÓN DEL CENTRO se concretarán las medidas específicas a aplicar en caso de haber una ola de calor. En función del resultado de los estudios previos mencionados en el punto anterior, cada centro definirá aquellas que se adapten a sus propias circunstancias teniendo en cuenta, entre otras cuestiones, las características estructurales del centro, las actividades desarrolladas en los diferentes espacios, la situación geográfica, la orientación de los edificios, la edad de las personas presentes en el centro y su posible pertenencia a un grupo más sensible (mujeres gestantes, personas con enfermedades crónicas o con ciertos tratamientos médicos), etc.

Cuando se presente una situación de alerta por riesgo de calor, el Centro deberá activar su Plan de Acción, informando a todos sus empleados/as. Así mismo debe informar a cuantas empresas cuenten con profesionales realizando tareas o funciones en el Centro en ese momento, esta información versará sobre las altas temperatura y las medidas a disposición de los empleados/as para paliarlas (sombras, hidratación, espacios ventilados, etc.), según el Plan de cada Centro.

Se consideran medidas inmediatas aquellas que se llevarán a cabo de forma urgente, mientras dure el episodio de “ola de calor”, en función de la realidad existente en cada centro educativo sin acometer inversiones de carácter material o la realización de obras constructivas.

##### 4.1. MEDIDAS DE CARÁCTER ORGANIZATIVO

Se recoge a continuación una relación no exhaustiva de medidas que permiten reducir los efectos del calor en las personas, para que sean tenidas en cuenta por los responsables de la gestión de los centros a la hora de definir las acciones a desarrollar:

- Procurar, en la medida de lo posible, desarrollar la actividad **en la planta baja con orientación norte y noroeste** del centro.
- Evitar espacios en que se concentra el calor, como:
  - Espacios bajo cubierta.
  - Espacios con dificultades de ventilación como los que poseen una sola orientación, los que dan a calles de tráfico intenso o a superficies que irradian calor.
  - Espacios con grandes superficies acristaladas sin proteger.
- Evitar la radiación solar directa.
- Evitar las actividades de deporte y otras que supongan esfuerzo físico durante las horas más calurosas del día. Favorecer actividades sedentarias.
- Evitar realizar actividades intensas en solitario.

- Evitar las actividades en exterior, especialmente si suponen exposición al sol y en los momentos centrales del día.
- Recomendar, en exteriores, proteger la cabeza con gorras o sombreros y usar cremas de alta protección contra el sol.
- Adaptar ritmos de trabajo a las condiciones climáticas y tolerancia de empleados/as al calor, estableciendo pausas en zonas sombreadas y/o más frescas.
- Recomendar el uso de ropa amplia y ligera, con colores claros, que faciliten la transpiración y por tanto la disipación del calor corporal.
- Reducir temperatura en interiores mejorando la ventilación: en las horas más frescas del día, favorecer la ventilación natural cruzada de los espacios, favoreciendo la entrada de aire de las zonas que se encuentren en sombra.
- En los momentos de radiación directa sobre las ventanas utilizar elementos de protección (toldos, persianas, pantallas vinílicas, etc.).
- Evitar o reducir el uso de espacios en los que se acumule mucho calor, desplazando las actividades a las zonas más frescas del edificio en interiores (normalmente las de orientación norte) y a las sombreadas en exteriores.
- Reducir el uso de equipos e instalaciones que generen calor.
- Distribuir el volumen de trabajo e incorporar ciclos de trabajo-descanso. Es preferible realizar ciclos breves y frecuentes de trabajo y descanso, que períodos largos.
- Facilitar el acceso permanente a agua potable y fresca para hidratarse a menudo.
- Informar de la necesidad de beber, aunque no se tenga sed.
- Informar de los comportamientos alimenticios que deben evitarse: consumo de bebidas con cafeína o muy azucaradas, las comidas copiosas y consumo de alcohol.
- Activar medidas concretas para las personas aparentemente más sensibles, como trasladarlas, si es posible, a las zonas que registran menores temperaturas.
- Si el centro dispone de DUE, priorizar el seguimiento de personas previsiblemente más vulnerables.
- Informar sobre la necesidad de consultar al médico de referencia acerca de medicación pautada y sus posibles complicaciones por calor. El consumo de determinados medicamentos puede agravar el posible agotamiento- deshidratación por calor.
- Informar de los síntomas de los trastornos producidos por el calor.
- Cuando una persona tenga síntomas de efectos adversos de calor, dejarla reposar en una habitación fresca y tranquila y si está consciente que beba agua fresca. Llamar al 112 o a la asistencia sanitaria más cercana.

- A criterio de los equipos directivos, se organizará la realización de las distintas actividades en la forma que mejor se ajusten a las circunstancias meteorológicas. Se permitirá el traslado de los ocupantes de espacios no acondicionados adecuadamente para dicha situación, sobrecalentados o sobreexpuestos a radiación solar, a otros espacios o instalaciones del centro docente que resulten más abiertos, frescos y sombreados.

#### 4.2 MEDIDAS PARA LA REFRIGERACIÓN NATURAL EN LOS EDIFICIOS

##### ▪ LA VENTILACIÓN NATURAL

###### - Ventilación simple

Las **ventanas ubicadas en una única fachada con radiación solar directa**, se deberán cerrar y bajar las persianas dejando un espacio libre de aproximadamente 5 cm hasta el alféizar para evitar la acumulación de aire caliente entre el cristal y la persiana. Se deberán **bajar los toldos**, si se dispone de los mismos. **La/s puerta/s** del lugar permanecerán **abiertas** al igual que las puertas de las habitaciones enfrentadas, localizadas en una fachada sin radiación solar directa.

###### - Ventilación cruzada

Durante la jornada, se deberá prever que las **puertas y ventanas de habitaciones enfrentadas, con distintas orientaciones y sin obstáculos entre ambas permanezcan abiertas** para favorecer este tipo de ventilación, siempre y cuando unas de ellas esté orientada al norte, a espacios frescos y sombreados como patios o espacios con vegetación, u orientaciones sin radiación directa.

En los casos mencionados anteriormente, se recomienda abrir las ventanas de las fachadas orientadas al sur hasta las 10 a.m., aquellas orientadas hacia el oeste hasta las 14 p.m. y durante todo el día aquellas situadas al norte, para generar una corriente de aire con el fin de contrarrestar las altas temperaturas de las fachadas.

No obstante, no se debe ventilar cuando la temperatura exterior sea superior a la interior.

###### - Ventilación nocturna

Se ventilará especialmente por la noche para que el calor acumulado irradie a la atmósfera. Si por motivos de seguridad no se permite mantener todas las ventanas del edificio abiertas y las persianas subidas, se podrán bajar dichas persianas dejando al menos 5 cm hasta el alféizar de la ventana, manteniendo todas las ventanas abiertas.



▪ MODIFICAR EL CONTROL PARA AUMENTAR LA VENTILACIÓN

Si el centro dispone de un sistema con controles específicos de calidad del aire, se recomienda desconectarlos dando prioridad al uso continuado y con el máximo caudal del sistema, según horario. Se recomienda, en horario lectivo, el caudal máximo durante las dos horas anteriores y posteriores a la apertura y cierre del centro. Sin embargo, en horario no lectivo, el sistema deberá funcionar a bajo caudal pero nunca por debajo del 25% del caudal de aire nominal.

▪ REFRIGERACIÓN POR EFECTO VAPORATIVO

- Riego nocturno de espacios libres de parcela

Durante la noche, se recomienda **regar los solados de los espacios libres de parcela** para rebajar la temperatura ambiente a partir del enfriamiento evaporativo.

- Riego de superficies expuestas a la radiación solar directa

Se podrán **humedecer las superficies expuestas a la radiación solar directa**, como solados expuestos al sol de los espacios libres de parcela y cubiertas transitables, para evitar el incremento de la temperatura de los espacios limítrofes producido por la disipación del calor acumulado.

Asimismo, se podrán **humedecer los pavimentos con acabado cerámico o terrazo** en espacios interiores.

▪ REDUCIR EL USO DE EQUIPOS EMISORES DE CALOR

- En la medida de lo posible, se deberá **evitar el uso de equipos que produzcan calor y apagar** aquellos que se encuentren en modo “stand by” como equipos informáticos, proyectores o pizarras interactivas.

- En caso de no contar con luminarias tipo LED, se intentará, en la medida de lo posible, **reducir la iluminación** de espacios comunes y se mantendrán apagadas las luminarias de los espacios que no se estén utilizando.

- Como medida de **precaución de sobrecargas de tensión eléctrica** producidos por la alta demanda eléctrica durante las altas temperaturas se evitará, en la medida de lo posible, el uso de bombas para regar durante la tarde para evitar que se quemen los motores ante la bajada de tensión que se produce antes de un corte de luz y, en el caso que el centro cuente con varios ascensores, se limitará su uso.

## 5. EFECTOS DE LAS ALTAS TEMPERATURAS

La exposición a elevadas temperaturas puede provocar diversos efectos en el organismo. De menor a mayor gravedad estos son algunos de ellos:

- **Estrés por calor:** molestias y tensión psicológica asociada a las altas temperaturas.
- **Síncope por calor:** 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:** 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:** Algunos signos y/o síntomas que nos pueden ayudar a reconocerlo son:
  - Aumento de la temperatura corporal, pudiendo sobrepasar los 40º C.
  - Piel caliente, enrojecida y seca (sin sudor).
  - Dolor de cabeza, náuseas, somnolencia y sed intensa.
  - Confusión, convulsiones y pérdida de conciencia.
  - Fatiga, hiperventilación, vómitos o diarrea.

Estos efectos se pueden producir en toda la población, aunque con especial gravedad en ciertos sectores vulnerables como son las personas con enfermedades crónicas (cardiovasculares, renales, diabetes, alteraciones tiroideas, obesidad, enfermedades mentales, etc.), embarazadas, niños y ancianos.

También la actividad física agrava los efectos adversos por el calor.

## 6. ACTUACIONES FRENTE A UN GOLPE DE CALOR

Algunos de los efectos del calor en el organismo son: sudoración, sensación de mareo y debilidad, calambres, dolor de cabeza o náuseas. Ante la aparición de alguno de estos síntomas, la persona debe cesar la actividad, beber líquidos y refrescar el cuerpo.

El riesgo más grave de exposición al calor es el golpe de calor, ante su sospecha, deberá:

- AVISAR A LOS SERVICIOS DE URGENCIAS (112) O A LA ASISTENCIA SANITARIA MÁS CERCANA

**Mientras tanto:**

- Lleve a la persona a un lugar fresco y en posición semisentada para favorecer la respiración.
- Procure que beba agua a pequeños sorbos.
- Para reducir la temperatura corporal, se le debe retirar algo de ropa, darle aire (abanico o ventilador) y utilizar paños humedecidos con agua fría en la frente, la nuca y el cuello.
- Una vez que haya mejorado su estado debe acudir a un servicio médico de urgencias para someterla a una revisión exhaustiva.
- Si no se recupera o pierde el conocimiento, hay que tumbarla con las piernas flexionadas.

**7. PROPUESTA DE GUIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN DEL CENTRO FRENTE A OLAS DE CALOR.**

A modo orientativo se recomienda que el PLAN DE ACCIÓN de cada Centro incorpore al menos:

1. Análisis del Centro conforme al apartado 3 de este documento
2. Propuestas de acción conforme al apartado 4 de este documento
3. Actuaciones frente a un golpe de calor conforme al apartado 6 de este documento.
4. Modelos de comunicación de la activación del Plan de Acción del Centro a los diferentes agentes de la comunidad educativa.