

## FICHA DE PREVENCIÓN: CONDICIONES TERMOHIGROMÉTRICAS.

- El Anexo III del R.D. 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo se refiere específicamente a las condiciones termohigrométricas y establece que:



- 1. La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.**
- 2. Asimismo, y en la medida de lo posible, las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. A tal efecto, deberán evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiación excesiva y, en particular, la radiación solar a través de ventanas, luces o tabiques acristalados.**
- 3. En los locales de trabajo cerrados deberán cumplirse, en particular, las siguientes condiciones:**
  - a) La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estará comprendida entre 17 y 27 C. La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estará comprendida entre 14 y 25 C.**
  - b) La humedad relativa estará comprendida entre el 30 y el 70 por 100, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estática en los que el límite inferior será el 50 por 100.**
  - c) Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:**
    - (1) Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.**
    - (2) Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.**
    - (3) Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.****Estos límites no se aplicarán a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor, ni a las corrientes de aire acondicionado, para las que el límite será de 0,25 m/s en el caso de trabajos sedentarios y 0,35 m/s en los demás casos.**

d) Sin perjuicio de lo dispuesto en relación a la ventilación de determinados locales en el Real Decreto 1618/1980, de 4 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria, la renovación mínima del aire de los locales de trabajo, será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables. El sistema de ventilación empleado y, en particular, la distribución de las entradas de aire limpio y salidas de aire viciado, deberán asegurar una efectiva renovación del aire del local de trabajo.

4. A efectos de la aplicación de lo establecido en el apartado anterior deberán tenerse en cuenta las limitaciones o condicionantes que puedan imponer, en cada caso, las características particulares del propio lugar de trabajo, de los procesos u operaciones que se desarrollen en él y del clima de la zona en la que esté ubicado. En cualquier caso, el aislamiento térmico de los locales cerrados debe adecuarse a las condiciones climáticas propias del lugar.

5. En los lugares de trabajo al aire libre y en los locales de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberán tomarse medidas para que los trabajadores puedan protegerse, en la medida de lo posible, de las inclemencias del tiempo.

6. Las condiciones ambientales de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en el apartado 3.

● Con carácter general, dichas condiciones se cumplen en los centros educativos extremeños, si bien es verdad que en algunos de ellos, existen momentos puntuales en que no se respetan con exactitud los valores reproducidos con anterioridad.

● Generalmente, los incumplimientos están más relacionados con exceso de temperatura que con frío, y es importante destacar que, de acuerdo con la parte del apartado “d” resaltada en negrita, los límites establecidos no deben interpretarse en sentido estricto.



- Debido a las condiciones meteorológicas de nuestra región, alrededor del mediodía, en algunas jornadas lectivas de mayo, junio y quizás septiembre se superan los 27 °C en el interior de las instalaciones de algunos centros. Según AEMET, los valores normales estadísticamente, en Badajoz capital (que puede ser una buena referencia), de las temperaturas máximas medias en mayo, junio y septiembre son, respectivamente 24.8, 30.3 y 30.3.
- La experiencia nos indica (desde que empezó a funcionar el Servicio de Salud y Riesgos Laborales de Centros Educativos se controla estadísticamente el valor de la temperatura máxima los meses indicados) que el número de jornadas en que esto sucede durante un número significativos de horas es mínimo, inferior a quince cualquier año desde 2006 hasta 2012.
- Asimismo se han hecho estudios y mediciones en algunos centros donde las condiciones eran extremas, bien debido a condiciones climatológicas particulares de la localidad en que se ubican, bien debido a las características constructivas de los edificios. Como consecuencia de los mismos se han propuesto medidas preventivas, generalmente orientadas a disminuir la insolación directa (construcción de cornisas, instalación de toldos, estructuras de lamas, cortinas, plantación de árboles, instalación de filtros de radiación solar) o a generar corrientes de aire que mejoren el confort de los usuarios de las instalaciones. En algunos casos se han propuesto medidas de tipo administrativo (adaptación de horarios, uso de las dependencias menos calurosas, etc.).



- Es conveniente reseñar que ninguno de los estudios realizado ha puesto de manifiesto que existiera riesgo para la salud de los trabajadores (peligro de golpe de calor), situación que no hay que confundir con un grado de disconfort elevado, que sin duda alguna, a pesar de no ser peligroso, repercute muy negativamente en el desarrollo normal de la actividad lectiva.
- A continuación se incluyen algunas medidas que se pueden aplicar, con carácter general, en todas las instalaciones con el objeto de minimizar la exposición a temperaturas elevadas:
  - ➔ Ventilar las dependencias durante las primeras horas de la mañana (y, si es posible, por la noche, dejando, por ejemplo, las ventanas abiertas, aunque sea necesario dejar las persianas bajadas).
  - ➔ Bajar las persianas y cerrar las ventanas de las zonas con insolación directa.
  - ➔ Intentar generar corrientes de aire abriendo ventanas / puertas ubicadas en fachadas con orientaciones enfrentadas.

- ➔ Instalar elementos que minimicen la insolación solar directa de ventanas, zonas acristaladas y fachadas en general. Por la parte exterior se pueden instalar toldos, voladizos, etc. Por la parte interior cortinas o filtros de radiación solar.

- ➔ Plantación de árboles. Además de sombra, la vegetación genera un microclima más fresco y menos seco, por lo que es un medio ideal para mejorar las condiciones termohigrométricas de los centros. A la hora de elegir el tipo de árbol es importante tener en cuenta cuestiones como tiempo de crecimiento, necesidades de riego, poda, plagas, tratamientos fitosanitarios, colonización de insectos, posibles problemas derivados del crecimiento de las raíces, de las hojas (atascos de sumideros o canalones), de las semillas, del polen, etc. Desde el punto de vista termohigrométrico, lo ideal son especies frondosas, de hoja caduca y de gran porte (plátanos, castaños de indias, cinamomos) pues en invierno no impiden que los rayos de sol incidan en el edificio y en verano proporcionan una protección estupenda, si bien no hay que olvidar los posibles inconvenientes derivados de los factores citados anteriormente.



- ➔ Instalar ventiladores que generen corrientes de aire.
- ➔ Instalar sistemas de climatización. Ello en ocasiones es complicado debido a que la instalación eléctrica original no tiene capacidad para soportar el consumo eléctrico de las máquinas. También tienen inconvenientes, como los derivados de cambios bruscos de temperatura al pasar del exterior al interior, especialmente si en el exterior se estaba realizando alguna actividad deportiva como las que se llevan a cabo en las clases de educación física o durante los recreos.
- ➔ Si es posible (periodo no lectivo), concentrar la actividad en las horas menos calurosas o desplazarla a las dependencias menos soleadas y, por tanto, más frescas.
- ➔ Evitar en lo posible las clases de educación física en lugares cerrados cuando la temperatura sea elevada o en lugares donde la exposición a los rayos solares sea intensa. Para ello puede ajustarse el horario de dicha asignatura o buscarse espacios alternativos a los habituales, que permitiendo desarrollar la actividad, proporcionen condiciones termohigrométricas más adecuadas (parques, zonas arboladas, etc.).

- Además de las medidas anteriores es conveniente que, individualmente, adoptemos algunas precauciones:

- ➔ Hidratarnos con frecuencia.
- ➔ Evitar comidas copiosas.
- ➔ Evitar la exposición directa a los rayos solares. Si la misma es imprescindible, usar protector solar, gorras o sombreros, y ropa holgada de colores claros.
- ➔ Minimizar la actividad física en las horas de mas calor.
- ➔ Evitar ingerir líquidos excesivamente fríos si se está sudando o se acaba de realizar ejercicio físico intenso.
- ➔ Evitar cambios bruscos de temperatura y la exposición directa a corrientes de aire acondicionado.



- En cuanto a problemas derivados de bajas temperaturas, los mismos son muy puntuales, derivados generalmente del mal funcionamiento ocasional de los sistemas de calefacción de los que están dotados los centros. De hecho, anualmente, la Consejería, a través del Servicio Regional de Obras y Proyectos, realiza numerosas inversiones tanto en la renovación como en la conservación de los sistemas de calefacción. Además, también son muy frecuentes intervenciones de mejora en puertas y ventanas exteriores, que contribuyen significativamente a reducir las pérdidas de calor por dichos elementos.



- Como medida transitoria se pueden utilizar calefactores eléctricos de apoyo. Es conveniente, para minimizar el riesgo de incendio, que los mismos no presenten elementos incandescentes. Son preferibles, por ejemplo los radiadores de aceite. Es posible que, al igual que en el caso de los aires acondicionados, la instalación eléctrica original no tenga capacidad para soportar el consumo eléctrico de los equipos. Puntualmente podría estudiarse la posibilidad de utilizar estufas de gas, pero ello implicará un mantenimiento escrupuloso de dichos equipos.
- En cuanto a las clases de educación física, conviene evitar desarrollarlas en el exterior si las condiciones climatológicas son extremas (lluvia, frío, etc.). Para ello puede ajustarse el horario de dicha asignatura y, si no se dispone de un lugar apropiado y la climatología es adversa, es preferible suspender las clases.

- Medidas individuales a adoptar:

- ➔ Utilizar ropa de abrigo. Si se está en el exterior es importante abrigar la cabeza y las manos, pues por estas zonas del cuerpo se pierde mucho calor.
- ➔ Ingerir alimentos o líquidos calientes.
- ➔ Incrementar el contenido calórico de nuestra dieta.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. INSHT. Guía Técnica del INSHT para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo.
- Imágenes:

[www.morguefile.com](http://www.morguefile.com)  
[www.stoclvault.net](http://www.stoclvault.net)