



ASOCIACIÓN PARA LA  
PREVENCIÓN DE  
ACCIDENTES

# e-PREVENGA

ESTRÉS TÉRMICO  
POR CALOR





En nuestra página web encontrarás información para el control y la gestión de los diferentes riesgos laboral.

Entra en:

**[www.mutualia.es](http://www.mutualia.es)**

Departamento de Prevención de Mutualia

**ESTRÉS TÉRMICO  
POR CALOR**



**mutualia**

**ACCEDE AL CAMPUS VIRTUAL DE MUTUALIA**



Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social 2015



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE LA SEGURIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL  
DE ORDENACIÓN DE  
LA SEGURIDAD SOCIAL



# INTRODUCCIÓN

El calor es un contaminante físico que puede afectar al trabajador especialmente en épocas calurosas del año.

El ser humano necesita mantener la temperatura interna de su cuerpo constante. Para ello, el organismo dispone de mecanismos que regulan las ganancias y las pérdidas de calor.

El cuerpo se defiende del calor mediante la respiración, la sudoración y la vasodilatación, para tratar de mantener la temperatura interna media alrededor de 37 °C. Cuando dicha temperatura supera los 38 °C se pueden producir daños para la salud, como deshidratación, calambres, etc., y, a partir de los 40,5 °C, incluso la muerte.

Los trabajos al aire libre como la construcción, la agricultura, la ganadería, etc. y los realizados en lugares cerrados con excesivo calor (minería, fundiciones, hornos, cocinas, etc.) pueden exponer a los trabajadores a temperaturas elevadas y situaciones que ponen al límite estos mecanismos de regulación, con la consiguiente aparición de efectos negativos para su salud.

Por eso, hay que conocer los riesgos, las medidas preventivas a tomar, y los diferentes síntomas.

El ser humano necesita mantener la temperatura interna de su cuerpo constante.



## 1. ESTRÉS TÉRMICO

El estrés térmico por calor, es la carga de calor que los trabajadores reciben y acumulan en su cuerpo y que resulta de la interacción entre las condiciones ambientales del lugar donde trabajan (temperatura, humedad, velocidad del aire), la actividad física que realizan y la ropa que llevan.

A mayor humedad en el ambiente, mayor dificultad para regular la temperatura corporal, mientras que a mayor velocidad del aire, más facilidad para conseguir una evaporación del sudor.

Debe evaluarse y controlar el estrés térmico en:

- Lugares cerrados donde el calor y la humedad son elevados debido a procesos de fabricación o al clima de la zona (acerías, hornos, lavanderías, etc.) o donde se realice una actividad física intensa o los trabajadores lleven equipo de protección individual que dificulte la eliminación del calor.
- Trabajos al aire libre, como son la construcción, trabajos de mantenimiento, etc.

Al trabajar en condiciones de estrés térmico, el cuerpo se altera y aumenta la probabilidad de accidentes (disminución de la concentración, irritabilidad), se pueden agravar dolencias previas (cardiovasculares, respiratorias, diabetes) y producirse diversas enfermedades relacionadas con el calor: agotamiento, calambres, deshidratación, pérdida de conocimiento, golpe de calor).



## 2. TRASTORNOS FRECUENTES



## 3. FACTORES DE RIESGO



La primera consecuencia el estrés térmico por calor es la sensación molesta de “tener calor”. Si se continúa trabajando sin hacer descansos llegará un momento en que producirán diversos daños tales como erupción en la piel, quemaduras, calambres musculares, deshidratación, agotamiento, etc., cuya gravedad es proporcional a la cantidad de calor acumulado. La más grave es el golpe de calor, que puede provocar la muerte.

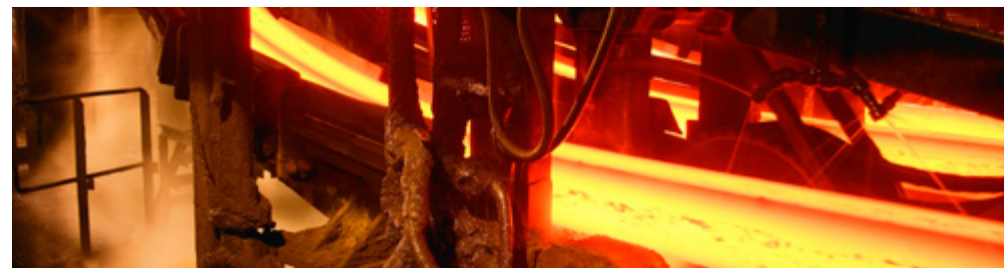
Seguidamente se exponen los daños relacionados con el calor:

- **Erupción cutánea:** debida a la excesiva sudoración. Produce picores y enrojecimiento.
- **Calambres:** producidos por la pérdida de sales. Después de una intensa sudoración hay que descansar y recuperar las sales bebiendo bebidas isotónicas o agua con sales.
- **Alteraciones:** se produce malestar, dolor de cabeza, vómitos, desmayo, palidez, palpitaciones, vértigo. Hay que mantener a la persona tumbada con las piernas levantadas en lugar fresco.
- **Deshidratación:** requiere beber pequeñas cantidades de agua cada 20 minutos.
- **“Síncope por calor”:** pérdida temporal del conocimiento. Suele comenzar con palidez, visión borrosa, dolor de cabeza, mareo y náuseas. Es preciso mantener a la persona en posición horizontal en un ambiente fresco con los pies levantados, aflojarle o quitarle la ropa y refrescarle, rociándole con agua y abanicándole, darle agua con sales o una bebida isotónica fresca solicitar una valoración médica inmediata.
- **“Golpe de calor”:** fenómeno poco frecuente pero MUY GRAVE, que se caracteriza por un aumento incontrolado de la temperatura por encima de los 40°C, piel seca y caliente, pulso rápido y probable aparición de convulsiones y coma; y que puede provocar la muerte. Requiere una atención hospitalaria urgente.

En el riesgo de estrés térmico por calor intervienen factores como:

### Ambientales

- Exposición a temperaturas y humedades relativas altas.
- Poca ventilación. Al aumentar la circulación del aire, disminuye la sensación de calor porque se facilita la pérdida de calor por convección y por evaporación.
- Exposición directa a los rayos del sol.



### Relacionados con el tipo de tarea

- Dificultad de suministro a los trabajadores de agua fresca (trabajos en el exterior donde no hay fuentes de agua).
- Realización de trabajo físico intenso.
- Pausas de recuperación insuficientes. Es preferible descansar cada hora. A medida que la temperatura es mayor, las pausas deben ser más largas y frecuentes.
- Utilización de equipos de protección que impidan la evaporación del sudor.





## 4. EVALUACIÓN DEL RIESGO



### Individuales

- **Aclimatación.** La aclimatación se consigue en 6-10 días pero desaparece en tan sólo una semana. Permite al cuerpo tolerar mejor los efectos del calor: aumenta la producción del sudor y disminuye su contenido en sales, aumenta la vasodilatación periférica.
- **Condición física.** La falta de entrenamiento en la ejecución de tareas físicas intensas constituye un factor de riesgo.
- **Existencia de antecedentes médicos,** tales como enfermedades del sistema cardiovascular, de las vías respiratorias, diabetes o insuficiencia renal.
- **Ingesta de determinados medicamentos,** tales como antihistamínicos, diuréticos o antidepresivos.
- **Consumo de sustancias tóxicas,** tales como alcohol o cafeína.
- **Falta de descanso.**
- **Sobrepeso.** Las personas gruesas presentan una menor capacidad para disipar calor al ambiente.
- **Edad avanzada.** Las personas mayores presentan más riesgo de deshidratación, ya que con la edad el mecanismo de termorregulación se ve alterado, produciéndose una disminución importante de la sensación de sed.

Existen diversos métodos de evaluación como:

1. **EVALTER OBS:** Sirve como método preliminar para determinar la conveniencia o no de aplicar métodos de evaluación más complejos que precisan mediciones. Está basado en la observación directa de las condiciones de trabajo lo que permite realizar evaluaciones sencillas de molestias y riesgos térmicos en lugares cerrados o semicerrados. Puede resultar útil para planificar las primeras actuaciones preventivas.
2. **Método WBGT (Norma UNE-EN 27243:1995):** EL cálculo del índice WBGT es aplicable a una primera fase de valoración y detección de aquellas condiciones que puedan resultar peligrosas para la salud. Está basado en la medida de la temperatura húmeda natural, la temperatura de globo y del aire. Cuando se detecte un posible riesgo, se puede aplicar el método de Sobrecarga Térmica, ya que permite conocer las fuentes de estrés térmico y valorar los beneficios de las medidas propuestas.
3. **Método de Sobrecarga Térmica estimada (Norma UNE-EN ISO 7933:2005):** Se basa en la estimación de la tasa de sudoración y la temperatura interna que el cuerpo humano alcanzará en respuesta a las condiciones de trabajo. Sus principales ventajas son la posibilidad de determinar los parámetros físicos del ambiente que conviene modificar para reducir el riesgo de sobrecargas fisiológicas y organizar el trabajo en secuencias periódicas de trabajo y descanso. Si se superan los valores límite hay que realizar la Evaluación de la sobrecarga térmica mediante mediciones fisiológicas (UNE-EN ISO 9886:2004).



## 5. MEDIDAS PREVENTIVAS



Cuando existe peligro de temperaturas elevadas hay que adoptar medidas preventivas para actuar frente a los factores de riesgo mencionados anteriormente.

### Modificación de las condiciones de trabajo

- Disminuir la temperatura en interiores mediante la ventilación natural. Instalación de ventiladores, equipos de climatización, persianas, estores y toldos.
- Proporcionar agua potable en las proximidades de los puestos de trabajo.
- Habilitar zonas de sombra o locales con aire acondicionado para el descanso de los trabajadores.
- Para trabajos en exteriores consultar diariamente, y cuando sea necesario, las condiciones meteorológicas. Facilitar cremas protectoras de factor suficiente, para proteger de la radiación ultravioleta.
- Procurar vestir con ropas amplias, de tejido ligero (algodón y lino) y colores claros que reflejen el calor. Proteger la cabeza con gorra o sombrero.
- Proporcionar ropa de protección especial frente a condiciones térmicas extremas que sea ignífuga y permita la transpiración (por ejemplo en fundiciones, hornos, acerías).
- Instalar pantallas entre el puesto de trabajo y el foco radiante para reducir la radiación y los focos calientes.

### Organización del trabajo

- Informar a los trabajadores sobre los riesgos del calor, sus efectos y las medidas preventivas y de primeros auxilios que hay que adoptar.
- Evitar o reducir el esfuerzo físico en las horas más calurosas.
- Limitar las tareas pesadas que requieran un gasto energético elevado.
- Limitar el tiempo o la intensidad de la exposición, haciendo rotaciones de tarea.
- Planificar las tareas más pesadas en las horas de menos calor, adaptando, si es necesario, los horarios de trabajo.

- Considerar que es necesario un periodo de 6 a 10 días para que el trabajador se aclimate al calor.
- Aumentar la frecuencia de las pausas de recuperación, (por ejemplo cada hora).
- Evitar el trabajo individual, favoreciendo el trabajo en equipo para facilitar la supervisión mutua de los trabajadores.
- Información sobre los síntomas del estrés térmico. La carga de trabajo y la necesidad de reponer las pérdidas de líquidos mediante agua y sal.

### Medidas Personales

- Protegerse del sol con ropa ancha, clara y fresca que cubra la mayor parte de la superficie del cuerpo y la cabeza con una gorra o sombrero de tejido transpirable.
- Beber regularmente agua fresca aunque no se tenga sed.
- Ponerse crema solar antes de ir a trabajar, y regularmente a lo largo del día. Para protegerse del sol, es aconsejable un factor de protección 30 o superior.
- Evitar bebidas con cafeína (café, refrescos de cola, etc.) y las bebidas muy azucaradas.
- No beber alcohol porque produce deshidratación ni tomar medicamentos no prescritos por el médico.
- Realizar una dieta equilibrada (fruta, verduras, pescado) y rica en sales minerales. Evitar las comidas copiosas y grasientas.
- Ducharse y refrescarse cuando se vuelva al domicilio al finalizar el trabajo.



## 6. ACTUACIÓN EN CASO DE UN GOLPE DE CALOR

El golpe de calor se caracteriza por un incremento de la temperatura corporal central por encima de 40 °C y alteraciones del sistema nervioso central consecuencia de un fallo agudo del sistema termorregulador.

Es la forma más severa de los síndromes relacionados con el calor aunque afortunadamente la menos frecuente. Si se produce es necesario tener en cuenta una serie de pasos y actuaciones para tratar sus síntomas lo más rápido posible y evitar problemas mayores:

1. Como primera medida hay que: interrumpir el esfuerzo, colocar al trabajador en una zona a la sombra, ponerle los pies en alto y en un ambiente fresco y aireado.
2. Llamar al teléfono de urgencias (112) y contactar con un médico.
3. Debe desvestirse al trabajador y 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.
4. Si el trabajador está consciente, suministrarle agua fría para beber. Si 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.
5. Otra posibilidad es cubrir el cuerpo con toallas húmedas, cambiándolas con frecuencia y, preferiblemente, en combinación con un ventilador eléctrico o un dispositivo similar, para que la temperatura del cuerpo disminuya algo más.
6. Si la persona tiene una temperatura superior a 40 °C bañarla con agua fría hasta llegar a 38 °C.
7. No dejarle nunca solo, hasta que llegue la asistencia sanitaria.
8. Si es posible, lleve al paciente al hospital lo más pronto posible. A menudo, una persona que sufre un golpe de calor puede precisar oxígeno, administración de suero por vía intravenosa y, algunas veces, medicación adecuada.

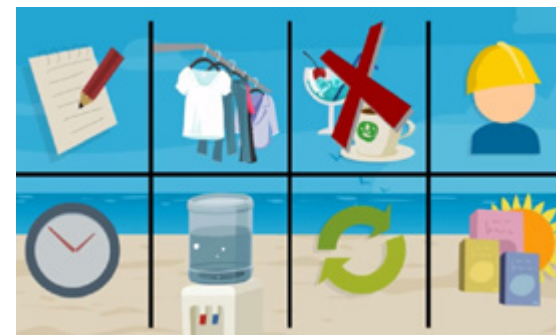
## 7. VIGILANCIA DE LA SALUD

Es preciso garantizar una vigilancia de la salud específica a los trabajadores expuestos a temperaturas elevadas mediante exámenes previos al ingreso y periódicos.

Es necesario identificar a los trabajadores más susceptibles al estrés térmico, por enfermedad, edad o condición física o psíquica preexistente, o por tomar alguna medicación que pueda afectar a la capacidad compensatoria del organismo. Especialmente las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia natural y los menores de edad.

Es importante prever un período de aclimatación de los trabajadores que vayan a trabajar en ambientes calurosos. Se incrementará paulatinamente la duración de la exposición laboral hasta alcanzar la totalidad de la jornada para lograr la aclimatación a las altas temperaturas. Este proceso de aclimatación dura aproximadamente entre 6 y 10 días.

Para ilustrar mejor lo anteriormente escrito se propone hacer clic sobre las imágenes para ver un vídeo sobre hábitos saludables.



<https://www.youtube.com/watch?v=rcLtRLvS908>

---

[www.mutualia.es](http://www.mutualia.es)

---



Plan General de Actividades Preventivas de la Seguridad Social 2015



Gizarte Segurantzaren prebentzio-ekintzei buruzko Plan Orokorra 2015