

SALUD LABORAL

GUÍA BUENOS HÁBITOS SOBRE EL ESTRÉS TÉRMICO

FINANCIADO POR:



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN
ESTATAL PARA
LA PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES, F.S.P.



Castilla-
La Mancha

EDITA:
UGT Castilla-La Mancha
D.L.:TO-477-2019



ÍNDICE

Introducción	5
¿Qué es el estrés térmico?	7
¿En qué trabajos puede ser peligroso el estrés térmico?	9
Efectos de la baja temperatura en el organismo	13
Efectos de la alta temperatura en el organismo.....	15
Daños a la salud que genera	17
Otros factores que intervienen	19
Normativa aplicable	23
¿Cómo se evalúa el estrés térmico?	27
Medidas preventivas a tener en cuenta	33





The background of the entire page is a repeating pattern of teal-colored water bottles. The bottles are of various sizes and orientations, creating a textured, grid-like effect. The text is overlaid on this pattern.

GUÍA
BUENOS HÁBITOS SOBRE
EL ESTRÉS TÉRMICO

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

UGT CLM ha elaborado esta guía sobre los riesgos que ocasionan la exposición de los trabajadores a temperaturas extremas de frío o calor y dar a conocer las medidas que se pueden llevar a cabo para evitar los efectos negativos que pueden originar en la salud.

El ser humano necesita mantenerse a una temperatura estable de 36 °C para tener unas funciones vitales estables y un correcto funcionamiento de sus órganos.

Hay algunos procesos de trabajo, lugares de trabajo o actividades que necesitan de un esfuerzo físico importante que hacen que los trabajadores se vean sometidos a ambientes fríos o de calor extremos.

Cuando hablamos de estrés térmico no solo nos referimos a la temperatura sino a un conjunto de parámetros termohigrometricos como son: la temperatura, la humedad y la velocidad del aire.



GUÍA
BUENOS HÁBITOS SOBRE
EL ESTRÉS TÉRMICO

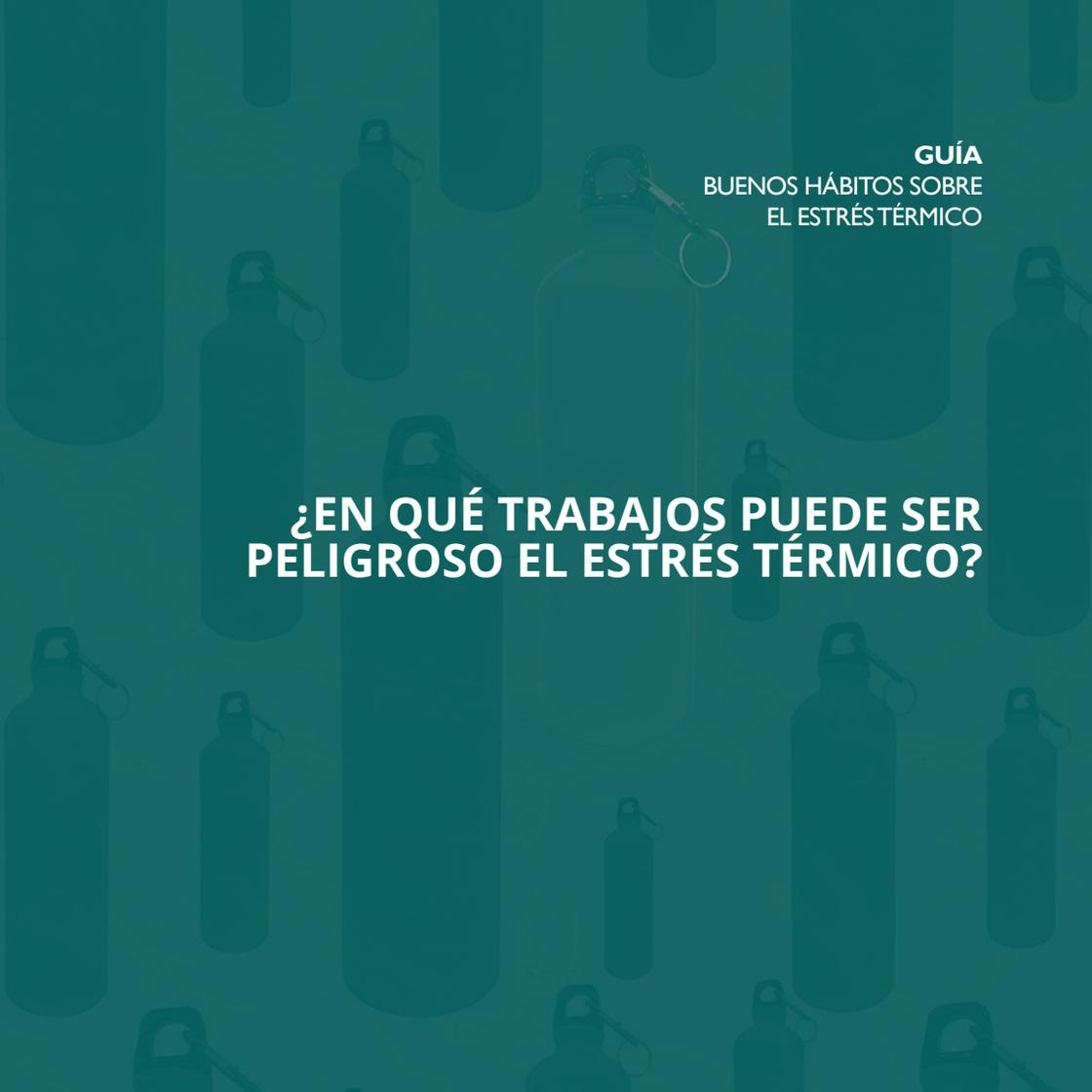
¿QUÉ ES EL ESTRÉS TÉRMICO?

¿QUÉ ES EL ESTRÉS TÉRMICO?

Es la carga de calor o frío que los trabajadores reciben y acumulan en su cuerpo y que resulta de la interacción entre las condiciones ambientales del lugar de trabajo, la actividad física que realizan y la ropa que llevan.

En algunos trabajos, tanto interiores como exteriores, puede haber condiciones que favorezcan el estrés térmico por calor o frío. Este estrés puede desencadenar un conjunto de alteraciones en el organismo que puede producir daños a la salud, ocasionando un riesgo grave, incluso causar la muerte, como es el caso del golpe de calor o la hipotermia.



The background of the entire page is a repeating pattern of water bottles in various sizes and orientations, rendered in a dark teal color. The bottles are scattered across the page, creating a textured, thematic backdrop.

GUÍA
BUENOS HÁBITOS SOBRE
EL ESTRÉS TÉRMICO

¿EN QUÉ TRABAJOS PUEDE SER PELIGROSO EL ESTRÉS TÉRMICO?

¿EN QUÉ TRABAJOS PUEDE SER PELIGROSO EL ESTRÉS TÉRMICO?

En trabajos realizados en sitios cerrados o semicerrados:

Donde la temperatura y la humedad son debidos al proceso de trabajo:

- Cámaras frigoríficas
- Fundiciones
- Panaderías.
- Plantas de cemento.

Donde se realiza una actividad física intensa o donde los trabajadores lleven equipos de protección que impidan la eliminación de calor.

En trabajos realizados al aire libre, como:

- Jornalero del campo.
- Mantenimiento de carreteras.
- Instalaciones eléctricas alta tensión.
- Construcción.







GUÍA
BUENOS HÁBITOS SOBRE
EL ESTRÉS TÉRMICO

EFFECTOS DE LA BAJA TEMPERATURA EN EL ORGANISMO

EFFECTOS DE LA BAJA TEMPERATURA EN EL ORGANISMO

Cuando el flujo de calor cedido al ambiente es excesivo, la temperatura de nuestro cuerpo desciende por debajo de los 35°C, la temperatura del cuerpo desciende y existe el riesgo de sufrir estrés por frío haciendo que nuestro organismo no sea capaz de generar el calor necesario para garantizar el mantenimiento adecuado de nuestras funciones fisiológicas.

The background of the entire page is a solid teal color. It is decorated with a repeating pattern of water bottles in various sizes and orientations. The bottles are rendered in a lighter shade of teal, creating a subtle, textured effect. Some bottles are upright, while others are tilted. The pattern is dense but not overwhelming, providing a thematic context for the text.

GUÍA
BUENOS HÁBITOS SOBRE
EL ESTRÉS TÉRMICO

EFFECTOS DE LA ALTA TEMPERATURA EN EL ORGANISMO

EFFECTOS DE LA ALTA TEMPERATURA EN EL ORGANISMO

El calor es un peligro para nuestro organismo, para funcionar con normalidad, necesitamos mantener invariable la temperatura interior en torno a los 37°C. Cuando la temperatura central del cuerpo supera los 38°C se pueden producir daños a la salud y a partir de los 40,5°C, la muerte.



The background of the entire page is a repeating pattern of water bottles in various sizes and orientations, rendered in a dark teal color. The bottles are scattered across the page, creating a textured, thematic backdrop.

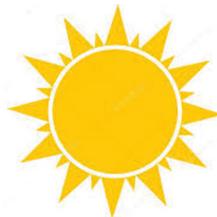
GUÍA
BUENOS HÁBITOS SOBRE
EL ESTRÉS TÉRMICO

DAÑOS A LA SALUD QUE GENERA

DAÑOS A LA SALUD QUE GENERA

POR CALOR:

- Mareos
- Palpitaciones
- Calambres
- Deshidratación
- Golpe de Calor



POR FRÍO:

- Rigidez muscular
- Temblores
- Pérdida de conciencia
- Hipotermia - Muerte por frío





GUÍA
BUENOS HÁBITOS SOBRE
EL ESTRÉS TÉRMICO

OTROS FACTORES QUE INTERVIENEN

OTROS FACTORES QUE INTERVIENEN

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

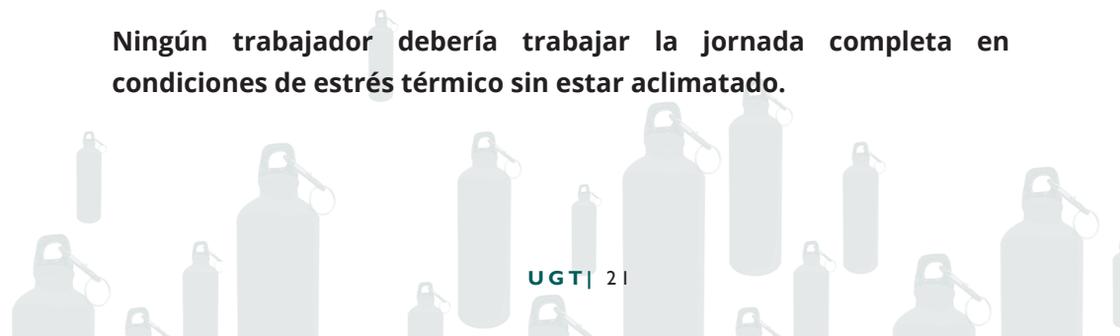
- **El tiempo de exposición (duración del trabajo):** si es largo, aún cuando el estrés térmico no sea muy elevado, el trabajador puede acumular una cantidad de calor o frío peligrosa.
- **Factores personales:**
 - Falta de aclimatación.
 - Obesidad.
 - Edad.
 - Estado de salud.
 - Toma de medicamentos.
 - Mala forma física.
 - Falta de descanso.
 - Consumo de alcohol, drogas y exceso de cafeína.
 - Haber sufrido con anterioridad algún trastorno relacionado con el calor o frío.



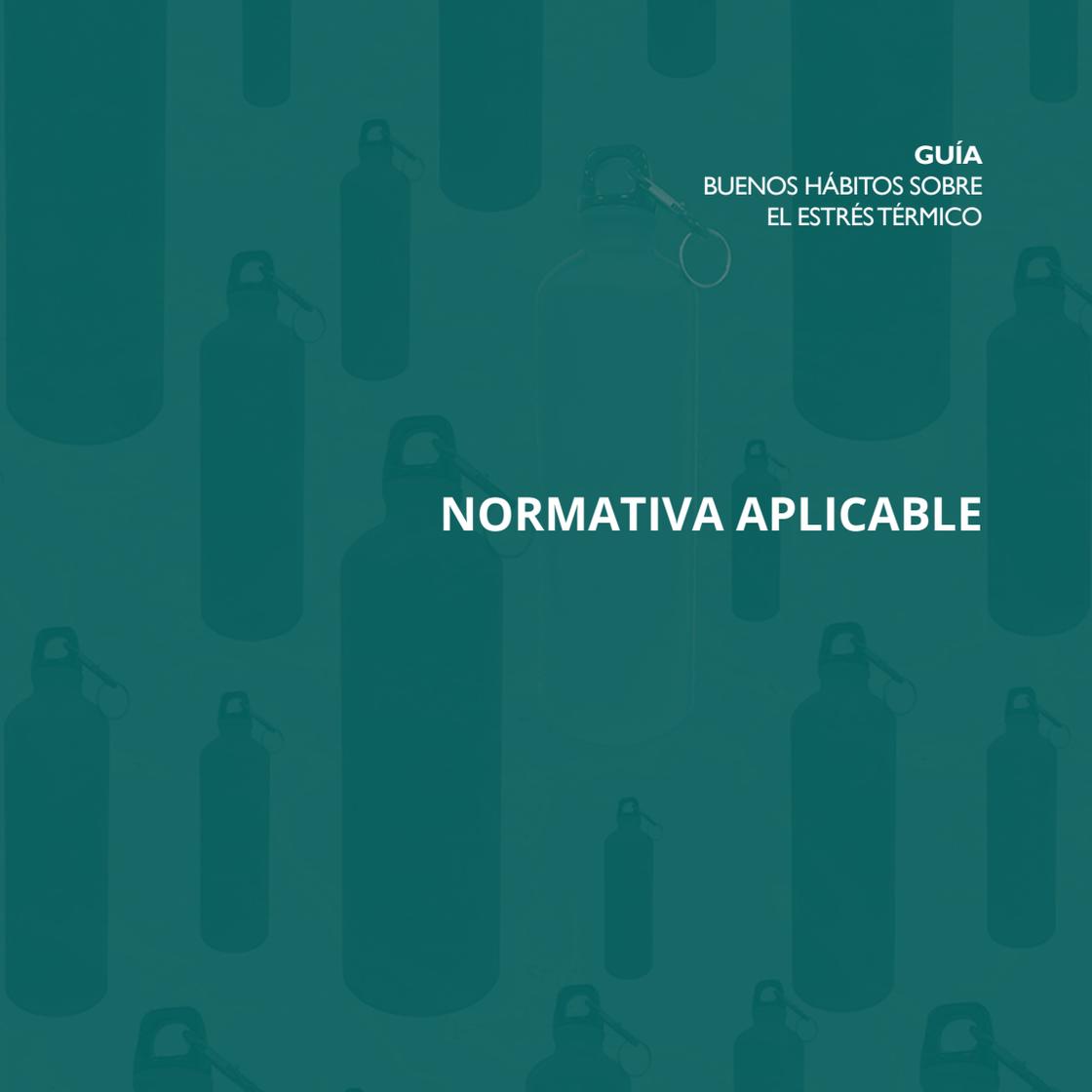
- La falta de aclimatación es uno de los factores personales más importantes, ya que los trabajadores no aclimatados pueden sufrir daños en condiciones de estrés térmico.

La aclimatación hace que el cuerpo sea capaz de tolerar mejor los efectos del calor o del frío, ya que favorece los mecanismos de termorregulación fisiológica: en el calor aumenta la producción del sudor y disminuye su contenido en sales, aumenta la vasodilatación periférica. Con ello la temperatura central del cuerpo no se eleva tanto; en el caso del frío, contrariamente a lo que sucede con el calor, no podemos hablar de un periodo de aclimatación. Sin embargo, ciertas partes del cuerpo que se encuentran expuestas repetitivamente pueden desarrollar una cierta tolerancia al frío.

Ningún trabajador debería trabajar la jornada completa en condiciones de estrés térmico sin estar aclimatado.







GUÍA
BUENOS HÁBITOS SOBRE
EL ESTRÉS TÉRMICO

NORMATIVA APLICABLE

NORMATIVA APLICABLE

La normativa de referencia es el **RD 486/1997, del 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo**, donde se sitúan los parámetros o condiciones que deberán cumplirse en los locales de trabajo cerrados.





Cuando se habla de frío y calor, no sólo nos referimos a la temperatura, sino a un conjunto de parámetros termohigrométricos que configuran esta dimensión: la temperatura, la humedad relativa, la velocidad del aire y la renovación del aire:

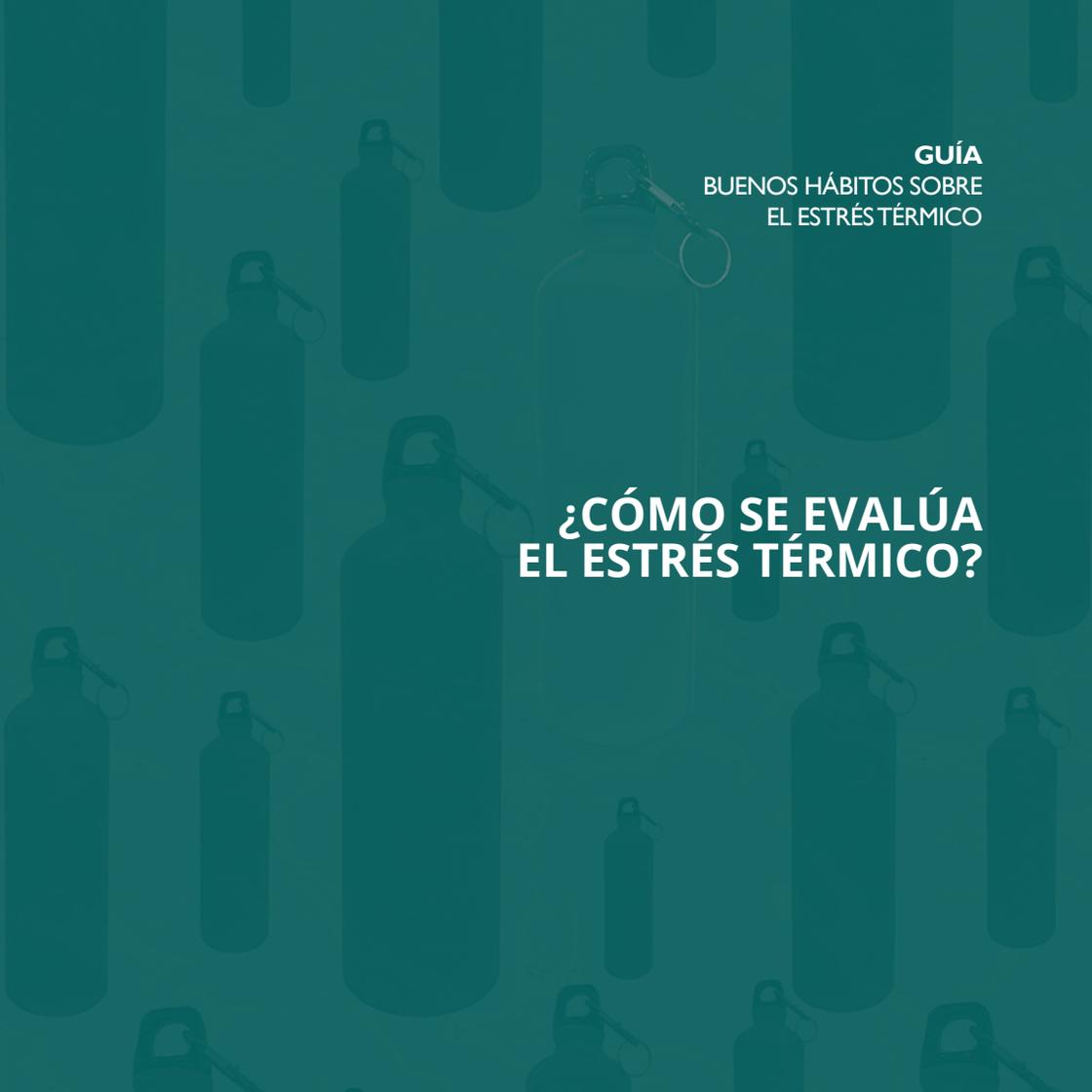
- Los intervalos de temperatura en espacios cerrados se relacionan con el tipo de trabajo que tenemos que hacer, no es lo mismo estar en reposo que haciendo esfuerzo físico. Los intervalos más adecuados según la normativa son los siguientes:
 - En trabajos sedentarios: de 17 a 27°C.
 - En trabajos ligeros: de 14 a 25°C.
- La humedad relativa se mide con un higrómetro y se expresa en %. Debiendo estar entre los siguientes parámetros:
 - Con carácter general: 30 - 70%
 - Con riesgo de electricidad estática: 50 - 70%

● La Velocidad del aire no superará los siguientes valores:

- Ambientes no calurosos: 0,25 m/s
- Ambientes calurosos* con trabajo sedentario: 0,5 m/s
- Ambientes calurosos con trabajo no sedentario: 0,75 m/s

● La Renovación mínima del aire limpio será de:

- Trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados: 30 m³/h por trabajador o trabajadora.
- En los casos restantes: 50 m³/h por trabajador o trabajadora.

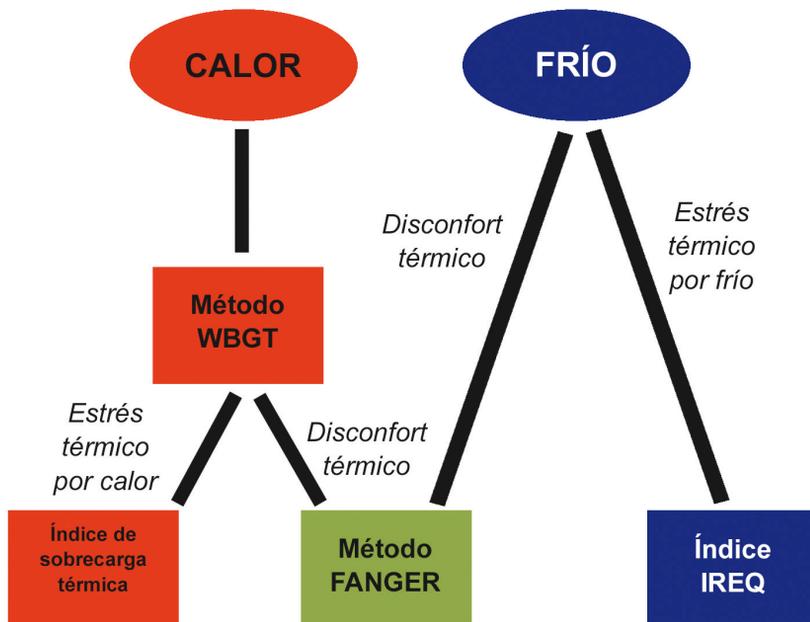


GUÍA
BUENOS HÁBITOS SOBRE
EL ESTRÉS TÉRMICO

¿CÓMO SE EVALÚA EL ESTRÉS TÉRMICO?

¿CÓMO SE EVALÚA EL ESTRÉS TÉRMICO?

PARA EVALUAR EL CALOR UTILIZAREMOS:





El Método WBGT:

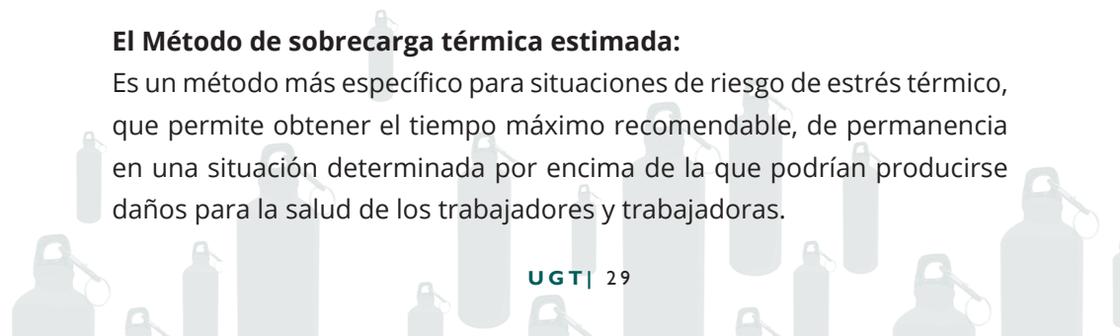
Es un método que se puede aplicar como instrumento previo, porque permite identificar rápidamente si nos encontramos o no en una situación de riesgo de estrés térmico o discomfort, para establecer un programa de medidas preventivas o utilizar una metodología más específica a posteriori.

Si nos encontramos en una situación de riesgo por estrés térmico, se recomienda la utilización de algún otro método más preciso, como es el de sobrecarga térmica estimada.

Cuando nos encontramos en una situación de discomfort térmico completar con el método Fanger.

El Método de sobrecarga térmica estimada:

Es un método más específico para situaciones de riesgo de estrés térmico, que permite obtener el tiempo máximo recomendable, de permanencia en una situación determinada por encima de la que podrían producirse daños para la salud de los trabajadores y trabajadoras.



Este método se basa en el mantenimiento del equilibrio térmico, que estima la pérdida de agua por sudoración y el aumento de la temperatura interna que el cuerpo experimentará como respuesta a las condiciones de trabajo.

PARA EVALUAR EL FRÍO UTILIZAREMOS:

El índice IREQ (Aislamiento requerido de la vestimenta): cuantifica el aislamiento térmico que debe proporcionar la vestimenta, tanto en trabajos en espacios interiores como en exteriores, para evitar una pérdida neta de calor del cuerpo, y que podría tener como consecuencia el enfriamiento general.

Con este método se puede evaluar el estrés por frío, tanto en términos de enfriamiento general del cuerpo como de enfriamiento local de ciertas partes del cuerpo, como por ejemplo, de las extremidades y la cara.

Asimismo valora el tiempo máximo de exposición y el tiempo de recuperación para volver otra vez al ambiente frío.



El método Fanger:

A partir de la información relativa a la vestimenta, la tasa metabólica, la temperatura del aire, la temperatura radiante media, la velocidad relativa del aire y la humedad relativa o la presión parcial del vapor de agua; calcula un índice llamado PMV (voto medio estimado), que permite identificar la sensación térmica global correspondiente a un determinado ambiente térmico, es decir, el grado de confort, y a partir de ahí, se relaciona con el PPD (porcentaje estimado de insatisfechos), que hace referencia al porcentaje de personas que consideran esta situación como no comfortable.





The background of the entire page is a repeating pattern of water bottles in various sizes and orientations, all rendered in a dark teal color. The bottles are scattered across the page, creating a textured, thematic backdrop.

GUÍA
BUENOS HÁBITOS SOBRE
EL ESTRÉS TÉRMICO

MEDIDAS PREVENTIVAS A TENER EN CUENTA

MEDIDAS PREVENTIVAS A TENER EN CUENTA

1. Informar y formar a los trabajadores sobre los riesgos, sus efectos y las medidas preventivas a aplicar en el lugar de trabajo.
2. Adaptar el ritmo de trabajo a la tolerancia de cada persona al calor o frío, realizando pausas en lugares de descanso aclimatados.
3. Automatizar o mecanizar el proceso o aplicando útiles que reduzcan el esfuerzo físico.
4. Organizar el trabajo con la finalidad de reducir el tiempo o la intensidad de la exposición.
5. Rehidratarse mediante bebidas adecuadas (con contenido en sales): bebiendo agua con frecuencia durante el trabajo aunque no tenga sed.
6. Evitar la ingesta de alcohol y bebidas estimulantes que puedan tener cafeína.
7. Aclimatar, de forma gradual, a los trabajadores que realizan labores a temperaturas extremas.
8. Garantizar la vigilancia de la salud de los trabajadores específica a la exposición del riesgo.



9. Fomentar el uso de prendas adecuadas a las condiciones termohigrometricas.
10. Uso de Epis adecuados al calor o frio (Sombreros o gorras, pantalones y camisas, etc.)
11. Estar atento a la prevision meteorologica para planificar el trabajo diario.







SALUD LABORAL

GUÍA BUENOS HÁBITOS SOBRE EL ESTRÉS TÉRMICO

FINANCIADO POR:



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN
ESTATAL PARA
LA PREVENCIÓN
DE RIESGOS
LABORALES, F.S.P.



Castilla-
La Mancha