



human energy®

# Programa de Hidratación

## Referencia Temperaturas para Ingreso Espacios Confinados.

Septiembre 2024

Elaboración: Marzo 2021

Fecha de revisión: Septiembre 2024

## Contenido

Contenido .....	1
1.0 Objetivos del programa .....	2
1.1 Objetivo general .....	2
1.2 Objetivos Específicos .....	2
2.0 Introducción y alcance .....	2
2.1 Roles y Responsabilidades .....	3
3.0 Definiciones .....	3
4.0 La respuesta del cuerpo al calor .....	4
5.0 Manejo del estrés térmico individual .....	5
5.1 Autoevaluación personal diaria: preguntas para determinar si está en riesgo .....	5
Tabla 5-1: Condiciones médicas que aumentan el riesgo de enfermedades por calor .....	6
Tabla 5-2: Medicamentos que aumentan el riesgo de enfermedades por calor .....	6
Tabla 5-3: Plan de aclimatización recomendado .....	6
Tabla 5-4: Tabla de colores de la orina .....	7
5.2 Importancia de consumir agua .....	7
5.3 Consejos para beber más agua .....	8
6.0 Herramientas de acción para clima cálido: Supervisores .....	8
6.1 Determine el índice de calor máximo proyectado diariamente.....	8
6.2 Identificar el nivel de riesgo e implementar las medidas de protección adecuadas.....	8
Tabla 6-1: Tabla de índice de calor .....	9
Tabla 6-2: Medidas de protección recomendadas en cada nivel de riesgo de índice de calor.....	10
Tabla 6-3: Planificación anticipada para trabajos en clima cálido: lista de verificación del supervisor .....	12
Tabla 6-4: Planificación diaria para climas cálidos: Lista de verificación diaria del supervisor.....	12
Tabla 6-5: Trastornos y respuestas relacionados con el calor.....	13
Tabla 6-6: Pautas para determinar el horario de trabajo / descanso .....	14
Tabla 6-7: Tabla de horario de trabajo-descanso .....	15

## 1.0 Objetivos del programa

### 1.1 Objetivo general

Definir e implementar un Programa de hidratación como referencia para los trabajos que requieran ingresos a espacios confinados, además del manejo de medidas de seguridad por la exposición a altas temperaturas durante estos trabajos o similares, que cumpla todos los requisitos aplicables de la normativa vigente, garantizando así un adecuado nivel de protección de la Salud de los trabajadores, frente a los riesgos derivados del ambiente de trabajo.

### 1.2 Objetivos Específicos

- Conocer los principios en el manejo del estrés térmico
- Identificar los principales riesgos ocupacionales, en relación con los entornos cálidos
- Proporcionar directrices para identificar por qué el sistema de enfriamiento de su cuerpo puede fallar
- Dar a conocer los tipos de enfermedades relacionadas con el estrés térmico y las medidas preventivas básicas.
- Conocer los factores de riesgo de estrés térmico
- Definir los métodos para monitoreo y supervisión

## 2.0 Introducción y alcance

Muchas de las actividades de campo de proyectos se llevan a cabo en un área geográfica donde se experimentan altas temperaturas durante gran parte del año. El trabajo en tales entornos constituye un peligro para la salud. El estrés térmico surge de una combinación de actividades laborales, factores ambientales, salud y factores personales (por ejemplo, descanso inadecuado, estrés, medicación, etc.).

El propósito de este documento es proporcionar herramientas y orientación a trabajadores y supervisores en el campo para proporcionar un enfoque práctico para reducir el potencial de trastornos relacionados con el calor, ayudar con la evaluación de las condiciones de estrés térmico y ayudar en el desarrollo de mitigaciones en el análisis de trabajo seguro (JSA).

El presente programa, tiene como alcance las actividades desarrolladas en campo relacionadas con la gestión de prevención de riesgos laborales.

## **2.1 Roles y Responsabilidades**

### Trabajadores

Todos los trabajadores deben estar al tanto de los signos y síntomas del estrés térmico para prevenir posibles lesiones o enfermedades. Todos los trabajadores deberán participar en la planificación del trabajo, JSA, y debatir y mitigar los riesgos del calor.

- Infórmese sobre los peligros asociados con el calor
- Verifique si tiene alguna condición médica o toma algún medicamento que lo ponga en mayor riesgo de enfermedades relacionadas con el calor ([consulte la Tabla 5-1](#))
- Beba mucha agua, tome descansos frecuentes a la sombra
- Sepa qué hacer si comienza a experimentar angustia por el calor u observa a alguien que está o puede estar experimentando una enfermedad relacionada con el calor.

### Supervisores

Los supervisores en el sitio (por ejemplo, supervisores de producción, residentes, representantes de construcción, líderes del equipo de trabajo, etc.) tienen la responsabilidad de evaluar los riesgos, incluido el riesgo debido a ambientes calurosos, y evaluar si las mitigaciones identificadas en los JSA, etc. son adecuadas y se reevalúan todos los días durante las épocas de calor. Estas mitigaciones incluyen, entre otras, las siguientes:

- Asegúrese de que los empleados consuman agua con frecuencia para evitar la deshidratación
- Permita suficientes descansos cuando trabaje en condiciones de calor
- Monitorear a un empleado si presenta signos o síntomas de estrés térmico para determinar si es necesaria atención médica
- Utilice este programa para evaluar el riesgo, desarrollar e implementar medidas de mitigación.

## **3.0 Definiciones**

**Estrés térmico:** Corresponde a la carga neta de calor a la que los trabajadores están expuestos y que resultan de la contribución combinada de las condiciones ambientales del lugar donde se trabaja, la actividad física que realiza y las características de la ropa del EPP.

Cuando trabajan en condiciones de estrés térmico por calor, la primera consecuencia indeseable de la acumulación de calor en el cuerpo que experimenta los trabajadores es la sensación molesta de tener calor. Para tratar de eliminar el exceso de calor, enseguida se ponen en marcha los mecanismos de termorregulación del propio cuerpo (termorregulación fisiológica): los trabajadores empiezan a sudar (al evaporarse el sudor de la piel, esta se enfriá) y, a demás aumenta el flujo de la sangre hacia la piel (vasodilatación periférica) para llevar el calor del interior del cuerpo a su superficie y que desde allí pueda ser expulsando el exterior.

**Tensión de calor:** la respuesta fisiológica al estrés por calor

**Enfermedad por calor:** síntomas que surgen de cambios en el funcionamiento del cuerpo y el cerebro cuando el cuerpo está estresado por el calor. Los síntomas que amenazan la vida surgen cuando los mecanismos de pérdida de calor se rompen y la temperatura central del cuerpo aumenta a alrededor de 41 a 42 ° C.

## 4.0 La respuesta del cuerpo al calor

Los trabajadores que están expuestos a calor extremo o a trabajos en ambientes calurosos tienen riesgos de sufrir estrés térmico, el cual puede amenazar la vida y resultar en enfermedades o lesiones ocupacionales.

A medida que su cuerpo se calienta, su cerebro le señala que se enfrié y el medio principal es la sudoración. La sudoración abundante reduce la cantidad de fluidos (agua y sales) en su cuerpo, causando deshidratación. Además, si su cuerpo no puede enfriarse lo suficiente por sí mismo, la temperatura central de su cuerpo (37°C) se incrementará. Como resultado, cambios en el cuerpo y en el cerebro pueden provocar un rango de enfermedades. ([ver tabla con los posibles efectos potenciales](#)).

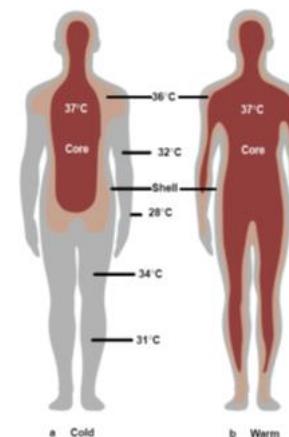
- El cuerpo trata de mantener una temperatura constante interna de 37°C
- cuando la temperatura interna aumenta, el cuerpo intenta deshacerse del exceso de calor al:
  - aumentar el flujo sanguíneo a la superficie de la piel
  - liberando sudor sobre la superficie de la piel

Nuestros cuerpos intentan mantener una temperatura interna constante de 37 ° C en promedio. pero a veces debido a la temperatura del aire o las actividades físicas en las que participamos, la temperatura interna de nuestro cuerpo puede superar los 37°C.

Los efectos en la salud pueden intensificarse debido a una gama de factores:

Ambientales:

- Altas temperaturas/humedad
- Trabajar directamente bajo el sol o en lugares calientes
- Bajo movimiento de aire



Reference: WA Department of Mines and Petroleum Resource Safety, Toolbox presentation on Heat Stress, 2009

Personal:

- Tasa de trabajo (actividad física)
- Bajo nivel de hidratación

- Aclimatación
- EPP/ropa usada
- Consumo de alcohol significativo en las últimas 12 - 18 horas
- Bebidas que contienen cafeína (café, té, "bebidas energéticas")
- Salud y estado físico – Usted está en Grave riesgo si no está en forma, tiene sobrepeso, tiene una condición médica, o bajo un medicamento determinado.

## 5.0 Manejo del estrés térmico individual

¡La persona más importante responsable de prevenir enfermedades o lesiones relacionadas con el calor es usted!

- Infórmese sobre los peligros, signos y síntomas asociados con el estrés térmico; consulte la [Tabla 6-5: Trastornos y respuestas relacionados con el calor](#).
- Beba agua a razón de una taza (~ 8 oz.) Cada 10 a 15 minutos, con una proporción de tres tazas de agua por una taza de bebida con electrolitos. No espere hasta tener sed. Obtener suficiente agua todos los días es importante para su salud. Beber agua puede prevenir la deshidratación, una condición que puede causar pensamientos confusos, provocar cambios de humor, hacer que el cuerpo se sobrecaliente y provocar estreñimiento y cálculos renales.
- Trabajo a ritmo propio para controlar el estrés por calor. La capacidad de soportar el calor varía.
- Mantener un estilo de vida saludable (dieta, ejercicio, control de peso y presión arterial).
- No tome bebidas energéticas, limite el café y las bebidas gaseosas que pueden deshidratarlo.
- Deje tiempo para la aclimatación siguiendo el ritmo adecuado del trabajo después de regresar al trabajo después de una enfermedad, cualquier período sedentario o vacaciones. El personal de otras áreas geográficas necesita adaptarse a las nuevas temperaturas. Este período suele durar 5 días. Los trabajadores nuevos y los trabajadores que regresan de una ausencia de dos semanas o más deben tener un período de aclimatación de 3 a 5 días. Los trabajadores nuevos o que regresan deben considerar comenzar con una carga de trabajo reducida por la mañana, seguida de períodos de tiempo que aumentan gradualmente durante los primeros días. Consulte la Tabla 5-3 para obtener un plan de aclimatación recomendado.

### 5.1 Autoevaluación personal diaria: preguntas para determinar si está en riesgo

- ¿Estoy bien hidratado? Los factores que promueven la deshidratación incluyen consumir bebidas alcohólicas en las últimas 24 horas, consumir bebidas como té, café, refrescos o bebidas energéticas, o consumir diuréticos. Puede utilizar la Tabla de colores de la orina ([Tabla 5-4](#)) para calcular su estado de hidratación.
- ¿Descansé bien anoche?

- ¿Me estoy recuperando de alguna enfermedad, lesión o cirugía? ¿Tengo una enfermedad o afección crónica que afecte la tensión por calor? ([Consulte la Tabla 5-1 a continuación](#)). ¿Estoy tomando algún medicamento? ([Consulte la Tabla 5-2 a continuación](#))
- ¿He estado fuera del trabajo y soy sedentario durante varios días?
- ¿He sufrido alguna enfermedad por calor en el pasado?

Si la respuesta es “sí” a cualquiera de las preguntas anteriores, ¡puede estar en riesgo!

**Tabla 5-1:** Condiciones médicas que aumentan el riesgo de enfermedades por calor

Hipertensión	Problemas respiratorios (enfisema, asma)
Enfermedad del corazón	Desmayos, epilepsia, problemas de salud mental
Diabetes, condición de la tiroides	Enfermedad o afección de la piel
Enfermedad pulmonar, enfermedad renal	Problemas para reducir la capacidad de sudar.
Embarazo	Cualquier enfermedad aguda reciente

**Tabla 5-2:** Medicamentos que aumentan el riesgo de enfermedades por calor

Medicamentos para la alergia y antihistamínicos	Medicamentos para la tiroides
Medicamentos para la presión arterial	Laxantes
Medicamentos para el corazón	Relajantes musculares / Sedantes
Diuréticos	Tranquilizantes
Medicamentos para diabéticos	Aspirina, medicamentos antiinflamatorios
Medicamentos para el dolor	Medicamentos para la salud mental
Vitaminas y suplementos a base de hierbas	Sustancias recreativas / ilícitas / ilegales

**Tabla 5-3:** Plan de aclimatización recomendado

Trabajadores nuevos: no más del 20% de la duración habitual del trabajo el día 1. No más de Aumento del 20% cada día adicional.
Trabajadores con experiencia previa en el trabajo: No más del 50% de la duración habitual de trabajar en un ambiente caluroso el día 1, 60% el día 2, 80% el día 3 y 100% el día 4.
Las personas que no están en buena forma física pueden requerir hasta un 50% más de tiempo para desarrollarse aclimatación que los que están en buena forma física.

Tabla 5-4: Tabla de colores de la orina

### TABLA DE COLORES DE LA ORINA

¿Estás hidratado?

HIDRATADO  
DESHIDRATADO

URGENTE: TOMA MAS AGUA

## 5.2 Importancia de consumir agua

El agua ayuda a tu cuerpo a:

- Mantenga una temperatura normal
- Lubricar y amortiguar las articulaciones
- Proteja su médula espinal y otros tejidos sensibles
- Elimina los desechos a través de la micción, la transpiración y las deposiciones.

Tu cuerpo necesita más agua cuando estás:

- En climas cálidos
- Más activo físicamente

- Estados físicos febriles
- Tener diarrea o vómitos
- La mayoría de sus necesidades de líquidos se satisfacen a través del agua y las bebidas que bebe. Puede obtener algunos líquidos a través de los alimentos que come, especialmente los alimentos con alto contenido de agua, como muchas frutas y verduras.

### 5.3 Consejos para beber más agua

- Lleve consigo una botella de agua y rellénela durante el día.
- Elija agua en lugar de bebidas azucaradas.
- Opta por el agua cuando salgas a comer. Ahorrará dinero y reducirá las calorías.
- Sirva agua durante las comidas.
- Agregue una rodaja de lima o limón al agua. Esto puede ayudar a mejorar el sabor y a beber más agua de la que suele beber.



## 6.0 Herramientas de acción para clima cálido: Supervisores

### 6.1 Determine el índice de calor máximo proyectado diariamente.

Consulte la [Tabla 6-1](#) para obtener instrucciones sobre cómo determinar el índice de calor. Durante los meses de clima cálido, se debe monitorear el índice de calor durante las horas de trabajo para garantizar que se sigan las precauciones adecuadas. Recuerde que la temperatura y la humedad cambian a lo largo del día, así que verifique con frecuencia y ajuste en consecuencia.

Nota: El índice de calor es, hasta cierto punto, subjetivo. El nivel de riesgo dependerá de la edad, la salud, la condición física, el tipo y la cantidad de ropa que se use y el nivel de actividad de la persona. Además de la temperatura y la humedad, las condiciones climáticas, como la cantidad de luz solar y la velocidad del viento, también afectarán la "sensación" de la temperatura.

### 6.2 Identificar el nivel de riesgo e implementar las medidas de protección adecuadas.

La [Tabla 6-2](#) resume cómo aumenta el riesgo a medida que aumenta el índice de calor e incluye una descripción general de alto nivel de lo que se debe hacer, p. Ej. cuando el índice de calor es superior a 46°C, existe un peligro extremo y se deben tomar precauciones más estrictas. Si tiene preguntas o necesita ayuda, comuníquese con el especialista de área de HES. Nota: las medidas de protección deben documentarse en el Análisis de Trabajo Seguro (JSA).

Para la herramienta de planificación del trabajo, la lista de verificación diaria y el resumen de los trastornos relacionados con el calor y la respuesta adecuada que podría revisarse durante una reunión previa al trabajo consulte las [Tablas 6-3](#) a [6-5](#). Las pautas sobre el horario de trabajo / descanso recomendado se proporcionan en la [Tabla 6-6](#) y la [Tabla 6-7](#).

El aprobador de permisos, el líder de trabajo o el supervisor con responsabilidad en el área de trabajo deben monitorear el entorno en el área donde se está realizando el trabajo y tomar las medidas adecuadas para garantizar que se mitiguen los peligros. Ejemplos de métodos para mitigar las altas temperaturas son las barreras para bloquear el calor radiante, la ventilación forzada para disminuir el calor ambiental y el acceso a sombra y agua potable

 <b>Precaución</b>	Cuando las temperaturas en su lugar de trabajo superen los 39°C, o cuando planifique tareas como la entrada a un espacio confinado, consulte con el Especialista de área de HES para obtener orientación sobre mitigación adicional que pueda ser necesaria, o para obtener consejos sobre el régimen de trabajo / descanso.
--	--

**Tabla 6-1:** Tabla de índice de calor

NOAA ( National Oceanic and Atmospheric Administration | U.S. Department) ideó los valores del índice de calor para condiciones de sombra y vientos suaves. Como resultado, el riesgo con un índice de calor específico podría ser mayor que el que se indica en la siguiente tabla si el trabajo se realiza bajo la luz

Relative Humidity (%)																			
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
80	77	78	78	79	79	79	80	80	80	81	81	82	82	83	84	84	85	86	87

solar directa sin una brisa ligera, o si el trabajo implica tareas extenuantes o el uso de ropa protectora pesada o especializada.

**Tabla 6-2:** Medidas de protección recomendadas en cada nivel de riesgo de índice de calor

Recuerde que la temperatura y la humedad cambian a lo largo del día, así que verifique con frecuencia y ajuste en consecuencia.

Temperatura	Nivel de Riesgo	Acciones recomendadas
26 – 32°C	Bajo / Precaución	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcione agua potable fresca pero no agua helada.</li> <li>Proporcione vehículos con aire acondicionado o carpas desplegables para protegerse de la luz solar directa.</li> <li>Asegúrese de que los servicios médicos locales estén documentados en los planes de emergencia.</li> <li>Use protector solar</li> </ul>
32 – 39°C	Precaución moderada / extrema	<p>Acciones recomendadas para bajo riesgo más:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Revise la información de enfermedades relacionadas con el calor con los trabajadores: cómo reconocer las enfermedades relacionadas con el calor, cómo prevenirlas y qué hacer si alguien se enferma.</li> <li>Si la temperatura excede los 35 ° C, programe al menos 10 minutos de descanso cada 2 horas en un área fresca y sombreada. Permita y anime a tomar un descanso en la sombra de cinco minutos si los trabajadores sienten la necesidad de hacerlo. Controle los signos de estrés térmico.<sup>1</sup></li> <li>Aclimatar a los trabajadores a un trabajo introduciéndoles gradualmente en las tareas.</li> <li>Instruir a los supervisores/compañeros de trabajo, para que vigilen a los trabajadores en busca de signos de enfermedades relacionadas con el calor.</li> <li>Hidratación mínima de 16 a 20 oz. de agua cada hora, y suplemento con bebida de electrolitos cada 4 botellas.</li> </ul>
39 – 46°C	Alto / Peligro	<p>Acciones recomendadas para riesgo moderado más:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avisar a los trabajadores de las condiciones de alto riesgo</li> <li>Limitar el esfuerzo físico (por ejemplo, utilizar elevadores mecánicos)</li> <li>Descansos obligatorios</li> <li>Tener una persona con conocimientos en el lugar de trabajo que esté bien informada sobre las enfermedades relacionadas con el calor y que pueda determinar lo apropiado horarios de trabajo / descanso</li> <li>Ajustar las actividades laborales (p. ej., reprogramar el trabajo, cambiar el ritmo / rotar trabajos)</li> <li>Observar / comunicarse con los trabajadores en todo momento y proporcionar una evaluación verbal al menos por hora</li> <li>La supervisión del lugar de trabajo debe verificar la implementación de las estrategias de mitigación del calor al menos una vez al día</li> </ul> <p style="color: red;"><b>Detenga el trabajo si los métodos de control esenciales son inadecuados o no están disponibles.</b></p>
Mas de 46°C	Peligro muy alto / extremo	<p>Acciones recomendadas para alto riesgo más:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informar a los trabajadores de los peligros del calor extremo</li> <li>Establecer y hacer cumplir un horario de consumo de agua</li> <li>Desarrollar y hacer cumplir horarios de trabajo / descanso obligatorio</li> <li>Llevar a cabo un monitoreo fisiológico (pulso y temperatura)</li> <li>Reprogramar actividades no esenciales</li> </ul>

<sup>1</sup> Cal OSHA. Subchapter 7. General Industry Safety Orders Group 2. Safe Practices and Personal Protection, Article 10. Personal Safety Devices and Safeguards, §3395. Heat Illness Prevention

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasladar las tareas de trabajo a los horarios más frescos del turno de trabajo; considere horarios de inicio más tempranos, turnos divididos o turnos vespertinos y nocturnos</li> <li>• Detenga todo trabajo extenuante a menos que se tomen tiempos para descanso activamente, todo el trabajo se encuentre en sombra, se establezcan líneas de base específicas para tareas / personas y se haya implementado un monitoreo médico activo.</li> <li>• La supervisión del lugar de trabajo debe verificar la implementación de las estrategias de mitigación del calor al menos una vez al día</li> </ul> <p><b>Detenga el trabajo si los métodos de control esenciales son inadecuados o no están disponibles.</b></p>
--	--	--

La Tabla 6-3 y la Tabla 6-4 son listas de verificación que puede utilizar durante la etapa de planificación para determinar los controles adecuados que puede necesitar en el sitio. Revisar y documentar en el JSA de la actividad.

**Tabla 6-3:** Planificación anticipada para trabajos en clima cálido: lista de verificación del supervisor

Reducir la exposición al calor determinando si los aspectos menos extenuantes del trabajo se pueden realizar durante las horas más cálidas del día, y si los aspectos más extenuantes del trabajo se pueden realizar durante las horas más frescas del día.	<input type="radio"/>
Desarrolle una lista de suministros para trabajos en climas cálidos (por ejemplo, agua, sombra, etc.). Decida quien será responsable de obtener / transportar suministros y de verificar su disponibilidad.	<input type="radio"/>
Documentar un plan de acción de emergencia para enfermedades relacionadas con el calor (y quién proporcionará primeros auxilios y servicios de emergencia, si es necesario).	<input type="radio"/>
Desarrollar un horario de aclimatación para nuevos trabajadores, o trabajadores que regresan de ausencias más de una semana.	<input type="radio"/>
Identificar métodos para obtener acceso en tiempo real a pronósticos meteorológicos importantes (por ejemplo, teléfono, otro dispositivo con conexión a Internet).	<input type="radio"/>
Determinar cómo se utilizará la información meteorológica para modificar los horarios de trabajo, aumentar el número de pausas para tomar agua y descansar, o dejar de trabajar temprano si es necesario.	<input type="radio"/>
Capacite a los trabajadores sobre los riesgos que presenta el clima cálido, cómo identificar los riesgos relacionados con el calor, enfermedades y las medidas que se tomarán para reducir el riesgo.	<input type="radio"/>
Valore contar con una persona con conocimientos en el lugar de trabajo que pueda desarrollar y hacer cumplir horarios de trabajo / descanso y realizar un seguimiento fisiológico cuando sea necesario, y en niveles de riesgo muy altos / extremos de enfermedades relacionadas con el calor.	<input type="radio"/>

**Tabla 6-4:** Planificación diaria para climas cálidos: Lista de verificación diaria del supervisor.

<b>Agua</b>	¿Hay agua potable cerca de los trabajadores?	<input type="radio"/>
	¿El agua está a menos de 15 ° C (59 ° F)?	<input type="radio"/>
	¿Se llenan los depósitos de agua durante el día? (¿Se ha designado a alguien para que revise y se asegure de que el agua no se esté agotando o esté demasiado caliente?)	

<b>Sombra</b>	¿Hay sombra o aire acondicionado disponible para los descansos y si los trabajadores necesitan recuperarse?	<input type="radio"/>
<b>Capacitación</b>	¿Los trabajadores saben lo siguiente:	<input type="radio"/>
	> ¿Signos y síntomas comunes de enfermedades relacionadas con el calor?	<input type="radio"/>
	> ¿Precauciones adecuadas para prevenir enfermedades relacionadas con el calor?	<input type="radio"/>
	> ¿Importancia de la aclimatación?	<input type="radio"/>
	> ¿Importancia de beber agua con frecuencia (incluso cuando no tiene sed)?	<input type="radio"/>
	> ¿Pasos a seguir si alguien tiene síntomas de enfermedad por calor?	<input type="radio"/>
<b>Emergencias</b>	¿Todos saben a quién notificar si hay una emergencia?	<input type="radio"/>
	¿Todos saben quién proporcionará los primeros auxilios?	<input type="radio"/>
<b>Persona experta</b>	¿Se pueden realizar las tareas laborales más estresantes relacionadas con el calor durante las horas más frescas del día, o son esenciales para el día?	<input type="radio"/>
	Para niveles de riesgo de índice de calor alto, muy alto / extremo, ¿hay una persona disponible para asesorar sobre las enfermedades relacionadas con el calor y que pueda determinar los horarios de trabajo / descanso adecuados?	<input type="radio"/>
<b>Recordatorios</b>	Beba agua con frecuencia; Descanse en sombra; Informar los síntomas relacionados con el calor temprano	<input type="radio"/>

**Tabla 6-5:** Trastornos y respuestas relacionados con el calor

Tipo	Signos y síntomas	Medida de respuesta
Sarpullido	El sarpullido aparece como manchas rojas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muévase a un ambiente fresco</li> <li>• Afloje / quite la ropa protectora</li> <li>• Mantenga el sarpullido seco</li> <li>• No use cremas ni ungüentos</li> </ul>
Calambres por calor	Dolor o espasmos musculares, generalmente en el abdomen, los brazos o las piernas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muévase a un ambiente fresco,</li> <li>• beba 3-4 onzas de agua cada 5-10 minutos incorporando electrolitos cada 15-20 minutos</li> <li>• Afloje / quite la ropa protectora</li> <li>• Busque atención médica si los calambres no desaparecen en 1 hora o si el trabajador tiene otras condiciones médicas</li> </ul>
Lesión de tejido muscular (33% desarrolla lesión aguda en riñón)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calambres musculares y / o dolor</li> <li>• Orina anormalmente oscura (color té o cola)</li> <li>• Debilidad</li> <li>• Intolerancia al ejercicio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muévase a un ambiente fresco</li> <li>• Inicie la hidratación oral con agua</li> <li>• Obtenga atención inmediata en el centro médico más cercano</li> <li>• Solicite que lo controlen (específicamente) para detectar rabdomiolisis</li> </ul>
Agotamiento por calor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendimiento motor deteriorado</li> <li>• Disminución de la capacidad de atención Dolor de cabeza, náuseas</li> <li>• Piel húmeda y húmeda</li> <li>• Ojos vidriosos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se necesita una evaluación médica adicional: lleve al empleado a la clínica o sala de emergencias</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de la producción de orina Irritabilidad</li> <li>• Debilidad</li> <li>• Sudoración intensa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muévase a un ambiente fresco, beba agua</li> <li>• Afloje / quítese la ropa protectora</li> <li>• Acuéstese y eleve la parte inferior del cuerpo</li> <li>• Tome una ducha o compresas frías / bolsas de hielo</li> <li>• Busque atención médica si los signos o síntomas empeoran o no mejoran en 1 hora</li> </ul>
Síncope de calor (desmayo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confusión</li> <li>• Mareos</li> <li>• Desmayos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muévase a un ambiente fresco, beba agua lentamente</li> <li>• Afloje / remueva la ropa protectora</li> <li>• Acuéstese y eleve la parte inferior del cuerpo</li> <li>• Busque atención médica si los síntomas no desaparecen en 1 hora o si el trabajador tiene otras condiciones médicas</li> </ul>
Golpe de calor (10% de mortalidad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confusión</li> <li>• Comportamiento irracional</li> <li>• Problemas de habla</li> <li>• Pérdida del conocimiento</li> <li>• Convulsiones</li> <li>• Falta de sudoración o sudoración profusa</li> <li>• Piel caliente / seca</li> <li>• Temperatura corporal alta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llame a emergencias</li> <li>• Movilice al trabajador a un área fresca y sombreada</li> <li>• Remueva la ropa protectora</li> <li>• Enfrie rápidamente con un baño de hielo si está disponible. De lo contrario, coloque un paño húmedo y frío sobre la piel o empape la ropa con agua, moje al trabajador con agua fría y cree un movimiento de aire alrededor de la persona</li> <li>• No dejar al trabajador hasta que llegue la atención médica</li> </ul>

**Tabla 6-6:** Pautas para determinar el horario de trabajo / descanso<sup>2</sup>

A medida que el índice de calor aumenta por encima de 39°C, existe un alto riesgo de enfermedades relacionadas con el calor, por lo que se necesitan medidas adicionales para proteger a los trabajadores. Aumente los períodos de descanso y, si es posible, designe a una persona con conocimientos (bien informada sobre enfermedades relacionadas con el calor) en el lugar de trabajo para determinar los horarios de trabajo / descanso apropiados. Reduzca la carga de trabajo y el ritmo de las tareas extenuantes. Recuerde a los trabajadores que beban mucha agua cada 15 a 20 minutos.

Nota\*: Si no hay una persona con conocimientos disponible en el sitio, puede usar la tabla a continuación como guía para establecer un horario de trabajo / descanso. El programa de la tabla es solo una mejor

<sup>2</sup> CDC/NIOSH "Criteria for a Recommended Standard Occupational Exposure to Heat and Hot Environments" Revised Criteria 2016.

práctica sugerida, no una ley. La siguiente tabla se desarrolló "asumiendo que los trabajadores están en buena forma física, descansan bien, están completamente hidratados, tienen menos de 40 años y tienen una ingesta adecuada de agua y ventilación natural con un movimiento de aire perceptible". Una de estas categorías requerirá una relación trabajo / descanso más baja (es decir, más tiempo de descanso requerido por tiempo trabajado).

Nota: ajuste la lectura de temperatura de la siguiente manera antes de ir a la columna de temperatura en la tabla:

- pleno sol (sin nubes): añadir 13 °
- parcialmente nublado / nublado: añadir 7°
- no se ven sombras / el trabajo está a la sombra o de noche: sin ajuste
- ajuste de la siguiente manera para la humedad relativa:

10%	20%	30%	40%	50%	60%
Restar 8°	Restar 4°	sin ajuste	Añadir 3°	Añadir 6°	Añadir 9°

Ejemplo: Si ahora está a 37°C con 20% de humedad relativa y parcialmente nublado:

Paso 1: de 37 °, reste 4 ° y sume 7° = 36 °

Paso 2: Use la Tabla 6-7: El horario de trabajo / descanso recomendado es de 30 minutos de trabajo con 30 minutos de descanso para el trabajo con carga moderada. Nuevamente, esto supone que el trabajador está "en buena forma física, descansado, completamente hidratado, menor de 40 años y tiene una ingesta adecuada de agua y ventilación natural con un movimiento de aire perceptible". Un trabajador requerirá más tiempo de descanso por trabajador si no está en forma física, no ha descansado bien, no está completamente hidratado, tiene más de 40 años, usa equipo de protección o hay poca circulación de aire en el entorno de trabajo.

**Tabla 6-7:** Tabla de horario de trabajo-descanso

Temperatura ajustada (°C)	Trabajo ligero (minutos trabajo / descanso)	Trabajo moderado (minutos trabajo / descanso)	Trabajo pesado (minutos trabajo / descanso)
32.22	Normal	Normal	Normal
32.77	Normal	Normal	Normal

33.33	Normal	Normal	Normal
33.88	Normal	Normal	Normal
34.44	Normal	Normal	Normal
35	Normal	Normal	45/15
35.55	Normal	Normal	45/15
36.11	Normal	Normal	40/20
36.66	Normal	Normal	35/25
37.22	Normal	Normal	35/25
37.77	Normal	45/15	30/30
38.33	Normal	40/20	30/30
38.88	Normal	35/25	25/35
39.44	Normal	30/30	20/40
40	Normal	30/30	20/40
40.55	Normal	25/35	15/45
41.11	45/15	20/40	PRECAUCION+
41.66	40/20	15/45	PRECAUCION+
42.22	35/25	PRECAUCION+	PRECAUCION+
42.77	30/30	PRECAUCION+	PRECAUCION+
43	15/45	PRECAUCION+	PRECAUCION+
43.88	PRECAUCION+	PRECAUCION+	PRECAUCION+
44	PRECAUCION+	PRECAUCION+	PRECAUCION+

**PRECAUCIÓN +** si un trabajador se encuentra en la zona de precaución de esta tabla, considere reprogramar las actividades.

**Ritmo de trabajo ligero:** Por ejemplo, sentarse con un movimiento mínimo de brazos y piernas; de pie con un trabajo ligero en una máquina con poca frecuencia de caminar.

**Ritmo de trabajo moderado:** Por ejemplo, Frotar en posición de pie, caminar con un peso moderado o empujar.

**Ritmo de trabajo pesado:** Por ejemplo, trabajos pesados con brazos y camiones para trasladar materiales pesados, palear, excavar.