

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD EN TRABAJOS CON EXPOSICIÓN A ALTAS TEMPERATURAS

AUTORES:

Rolando Vilasau. Departamento de Salud Ocupacional, Instituto de Salud Pública de Chile.
Christian Alborno. Departamento de Salud Ocupacional, Instituto de Salud Pública de Chile.
Yasna Palmeiro. Departamento de Salud Global, Universidad de Washington.

PALABRAS CLAVES:

Exposición a altas temperaturas

¿Por qué este documento es importante?

De acuerdo con antecedentes de la Occupational Safety and Health Administration (OSHA, 2023), casi tres de cada cuatro muertes por enfermedades relacionadas con el calor ocurren durante la primera semana de trabajo, lo que evidencia la alta vulnerabilidad de la población trabajadora no aclimatada. En este contexto, el calor extremo no debe considerarse únicamente como una condición climática adversa, sino como un riesgo ocupacional, potencialmente mortal, que puede ser prevenido mediante la implementación oportuna y jerarquizada de medidas de control ingenieriles, administrativas y la selección y uso correcto de elementos de protección personal (EPP).

Un clima que está cambiando

Según la Resolución Exenta N°1680/2023 del Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres (SENAPRED), el número de días calurosos se ha duplicado en diversas ciudades del país. Este fenómeno se presenta como:

- Altas temperaturas extremas: registros sobre los umbrales máximos de una zona climática.
- Olas de calor: superación del percentil 90 durante al menos tres días consecutivos.

Del clima al riesgo ocupacional

Cuando la temperatura ambiental y la carga térmica superan la capacidad del organismo para disipar el calor, pueden desencadenarse efectos adversos que van desde la deshidratación y el agotamiento por calor hasta el golpe de calor, una emergencia médica que puede provocar daño cerebral o la muerte en pocos minutos. Este riesgo se incrementa significativamente en personas trabajadoras que desarrollan labores a la intemperie, en proximidad a fuentes de calor industrial o que realizan trabajo físico intenso, especialmente en ausencia de medidas preventivas.

Propósito

Este documento proporciona a empleadores, comités paritarios, personas trabajadoras y profesionales de la salud ocupacional una guía práctica, sustentada en fuentes técnicas oficiales de

referencia internacional, orientada a la protección de la salud y la vida frente a la exposición a altas temperaturas. Comprender el riesgo constituye el primer paso fundamental para su gestión y control.

Medidas preventivas para evitar los efectos nocivos del calor en trabajos al aire libre:

01

Programa de Prevención y Control del Riesgo por Exposición a Calor

02

Hidratación

03

Aclimatación

04

Medidas Organizativas

05

Controles Técnicos

06

Ropa de Trabajo y EPP

07

Vigilancia de la Salud

08

Información y Capacitación

1. Programa Escrito de Prevención y Control del Riesgo por Exposición a Calor en el Trabajo

Para gestionar eficazmente el riesgo por calor, se recomienda establecer un Programa de Acción de Calor en el Trabajo: un protocolo escrito y específico para cada sitio de trabajo que considere la interacción entre factores ambientales, metabólicos y de vestimenta.

2. Hidratación

La reposición adecuada de líquidos es fundamental para mantener la capacidad de termorregulación del organismo. Beber agua de forma regular, aun cuando no se perciba sensación de sed, ya que la sed es un signo tardío y aparece cuando el organismo ya ha iniciado un proceso de deshidratación.

Parámetro	Recomendación
Temperatura del agua	Entre 10°C y 15°C (fresca, no helada)
Frecuencia de consumo	1 vaso (250 ml) cada 15-20 minutos
Consumo aproximado/hora	Aproximadamente 1 litro por hora
Límite máximo/hora	No más de 1,5 litros (6 vasos) por hora
Sudoración >2 horas	Bebidas isotónicas (≤8% carbohidratos)

Fuentes: NIOSH 2016-106, Sección 1.7.3 | OSHA 4371-09 2023 | EU-OSHA



Beber demasiada agua puede provocar hiponatremia (dilución excesiva del sodio en sangre). Evitar: bebidas alcohólicas, con alto contenido de cafeína o muy azucaradas. NO usar tabletas de sal.

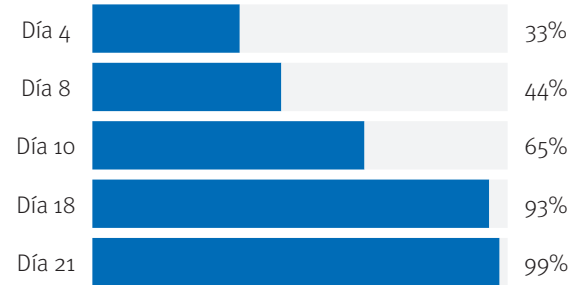
Fuentes: OSHA 4371-09 2023 | EU-OSHA

3. Aclimatación

La aclimatación es la adaptación fisiológica gradual que permite tolerar mejor el calor. Incluye mejoras en la eficiencia de la sudoración, estabilización de la circulación y capacidad de trabajar con menor temperatura corporal.

3.1 Protocolo de Aclimatación: Personas Trabajadoras Nuevas

Según la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), la aclimatación al calor requiere la realización de actividad física en condiciones de temperatura ambiental similares a las previstas para el trabajo, durante jornadas diarias de al menos dos horas continuas, por un período que puede variar entre 7 y 21 días, dependiendo de las características individuales y de las condiciones de exposición.



La aclimatación completa (99%) se alcanza el día 21. Asimismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que la temperatura interna de la persona trabajadora no supere los 38°C en ningún caso.

3.2 Protocolo para Personas Trabajadores con Experiencia Previa

En el caso de personas trabajadoras con experiencia previa en labores realizadas bajo condiciones térmicas similares, el régimen de aclimatación puede acortarse, no debiendo superar el 50 % de la duración del proceso habitual. En estos casos, es posible alcanzar una aclimatación completa (100 %) el día 4, siempre que la exposición sea progresiva y se mantengan condiciones adecuadas de control y supervisión:

Día	Aclimatación	Observación
1	25%	Monitoreo frecuente
2	50%	Verificar tolerancia
3	75%	Evaluar recuperación
4	100%	Reintegración completa

Fuentes: ISP Chile NT N°104, 2022 | ACGIH 2006 | NIOSH 2016-106



Por cada día de descanso se pierde medio día de aclimatación:

- a) La pérdida de aclimatación comienza inmediatamente al interrumpir la exposición
- b) Se produce una pérdida importante después de 4 días de ausencia
- c) Tras 1 semana de ausencia se considera pérdida significativa

Fuentes: Givoni & Goldman 1973 | ISP Chile NT N°104, 2022 | NIOSH 2016-106

3.3 Factores que Reducen la Capacidad de Aclimatación

Enfermedad crónica	Episodio agudo de enfermedad leve (ej: gastroenteritis)
Uso o mal uso de medicamentos	Déficit de sueño
Mal estado nutricional	Desequilibrio de agua y electrolitos

Fuente: ACGIH 2006 | ISP Chile NT N°104, 2022

4. Medidas Organizativas

Cuando las medidas de control ingenieriles no son suficientes para eliminar o reducir el riesgo, deben implementarse medidas administrativas u organizativas orientadas a limitar el tiempo de exposición al calor y a favorecer la recuperación fisiológica de las personas trabajadoras. Estas acciones son fundamentales para la prevención de efectos adversos agudos y de enfermedades asociadas a la exposición a altas temperaturas.

SENAPRED declara distintos niveles de alerta según la severidad de las condiciones climáticas: Alerta Temprana Preventiva (verde), Alerta Amarilla y Alerta Roja. Estos niveles deben activar protocolos diferenciados de organización del trabajo, graduando la intensidad de las medidas preventivas según el riesgo presente.

Régimen de Trabajo según Nivel de Alerta SENAPRED

Nivel de Alerta	Medidas de Organización del Trabajo
ALERTA TEMPRANA PREVENTIVA	Jornada laboral normal con medidas básicas de prevención (aclimatación, hidratación, formación e información).
ALERTA AMARILLA	Jornada reducida con pausas incrementadas proporcionalmente. Ejemplo: 10 minutos de descanso por cada hora de trabajo. Rotación de personal entre zonas calurosas y frescas.
ALERTA ROJA	Jornada severamente limitada con pausas frecuentes. Ejemplo: 15-20 minutos de descanso por cada 45 minutos de trabajo. Evaluación para detención de trabajos no esenciales.

Fuentes: Adaptación de los tipos de alertas por calor extremo emitidas por SENAPRED

La tabla anterior establece el marco general de actuación. Las siguientes secciones detallan las medidas específicas que deben implementarse, las cuales deben intensificarse progresivamente conforme aumenta el nivel de alerta.

4.1 Planificación del trabajo

Programación de tareas según horario: Las tareas que requieren mayor esfuerzo físico deben programarse durante las primeras horas de la mañana (antes de las 10:00) o en las últimas horas de la tarde (después de las 17:00), evitando las horas de máxima radiación solar que típicamente ocurren entre las 12:00 y las 16:00 horas. Esta simple medida puede reducir significativamente la carga térmica sobre la persona trabajadora.

Reprogramación ante condiciones adversas: Para trabajos al aire libre con exposición a altas temperaturas, las guías internacionales de OSHA y NIOSH recomiendan reprogramar los trabajos no esenciales para días con menor índice de calor. El Artículo 184 del Código del Trabajo establece que es obligación del empleador adoptar todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de las personas trabajadoras. De acuerdo con el Artículo 7 del DS 44/2023, la entidad empleadora deberá confeccionar una MIPER que contenga la identificación de cualquier fuente, situación, condición o entorno con potencial de causar lesiones, considerando la exposición a los agentes y factores de riesgos laborales existentes. La matriz deberá revisarse cuando cambien las condiciones de trabajo que puedan significar un riesgo adicional.

Fuentes: Código del Trabajo, Art. 184 | DS 44/2023, Art. 7 | OSHA 4371-09 2023 | NIOSH 2016-106

Suspensión de faenas ante riesgo grave e inminente: El Artículo 184 BIS del Código del Trabajo establece que cuando en el lugar de trabajo sobrevenga un riesgo grave e inminente para la vida o salud de las personas trabajadoras, el empleador deberá informar inmediatamente sobre la existencia del riesgo y adoptar medidas para la suspensión inmediata de las faenas afectadas y la evacuación de las personas trabajadoras, en caso que el riesgo no se pueda eliminar o atenuar. El peligro por exposición a calor extremo debe estar identificado y evaluado en la MIPER conforme al Artículo 7 del DS 44/2023, incluyendo los criterios para determinar cuándo las condiciones climáticas constituyen un riesgo grave e inminente, los controles operacionales y las medidas de respuesta ante emergencias térmicas.

Fuentes: Código del Trabajo, Art. 184 BIS | DS 44/2023, Art. 7

Activación según alertas SENAPRED: Los criterios de activación del protocolo de gestión de calor deben vincularse directamente con las alertas meteorológicas emitidas por SENAPRED. Las alertas funcionan como un sistema de activación escalonada:

- a) **Alerta Temprana Preventiva:** Verificación de medidas básicas (aclimatación, hidratación, formación), revisión de áreas de sombra y disponibilidad de agua fresca. Comunicación del protocolo a todas las personas trabajadoras.
- b) **Alerta Amarilla:** Implementación de medidas de mitigación activas, incluyendo reducción de jornada cuando sea factible, incremento de pausas, rotación de personal y reprogramación de tareas no esenciales de alta demanda física.
- c) **Alerta Roja:** Evaluación inmediata de todas las actividades laborales con exposición al calor. El empleador deberá evaluar la continuidad de los trabajos no esenciales que no puedan realizarse con la implementación de medidas de control. Las actividades esenciales que deban continuar requieren régimen de pausas intensificado y vigilancia continua.

El empleador debe establecer estos criterios de forma documentada en la MIPER, definiendo claramente qué trabajos se consideran esenciales y cuáles pueden detenerse o reprogramarse ante cada nivel de alerta.



CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Activar el protocolo de calor cuando se presente cualquiera de las siguientes condiciones:

- a) Temperatura ambiente superior a 30°C a la sombra
- b) Humedad relativa superior al 70%
- c) Temperatura nocturna superior a 25°C (impide recuperación)
- D) Alertas meteorológicas de altas temperaturas

Fuentes: OSHA 4371-09 2023. EU-OSHA. INVASSAT 2023. INSST 2025

4.2 Régimen de pausas y descansos

El régimen de pausas constituye una medida crítica de control y debe ajustarse según el nivel de alerta SENAPRED vigente en la zona de trabajo:

- **Alerta Temprana Preventiva:** Mantener el régimen de pausas establecido para las condiciones normales de la empresa, asegurando que incluya las medidas básicas de prevención: disponibilidad continua de agua, áreas de sombra accesibles, y espacios de descanso adecuados. Las personas trabajadoras deben estar informados sobre la importancia de hidratarse incluso sin sentir sed.
- **Alerta Amarilla:** Incrementar proporcionalmente los períodos de descanso. En condiciones de calor moderado se recomienda un mínimo de 10 minutos de descanso por cada hora de trabajo, pudiendo ajustarse según la intensidad de la tarea y las condiciones específicas del sitio. Implementar rotación activa de personal entre zonas calurosas y zonas más frescas cuando sea posible.
- **Alerta Roja:** En condiciones de calor extremo, el régimen debe ser significativamente más estricto, requiriendo entre 15 y 20 minutos de descanso por cada 45 minutos de trabajo. Este régimen puede necesitar ajustes adicionales según la carga física de la tarea, las características de la vestimenta requerida y las condiciones microclimáticas del puesto de trabajo. La evaluación debe ser continua para determinar si las pausas son suficientes o si se requiere la detención de las labores.

Independientemente del nivel de alerta, deben cumplirse los siguientes criterios:

Pausas flexibles según necesidad: Las personas trabajadoras deben poder tomar pausas adicionales cuando sientan molestias relacionadas con el calor, sin necesidad de solicitar autorización previa. El empleador debe fomentar que las personas trabajadoras se detengan al primer síntoma de malestar, entendiendo que esta práctica previene situaciones más graves.

Características de las áreas de descanso: Las zonas de recuperación deben estar ubicadas en lugares sombreados (naturales o artificiales) o climatizados, con disponibilidad permanente de agua fresca. En trabajos a la intemperie donde el suelo es de hormigón o cemento, se recomienda humedecer el piso del área de descanso para reducir la temperatura ambiente por evaporación. Estas áreas deben estar a menos de 15 minutos de caminata desde cualquier puesto de trabajo, contar con asientos que no acumulen calor (evitar metal expuesto al sol) y permitir a la persona trabajadora descansar en posición cómoda con adecuada ventilación.

Autorregulación del ritmo de trabajo: Las personas trabajadoras experimentados y aclimatados deben poder regular su propio ritmo de trabajo. Esta autonomía permite que cada persona ajuste su esfuerzo según su tolerancia individual al calor, lo cual es especialmente importante considerando las diferencias fisiológicas entre individuos.

Fuentes: EU-OSHA | NIOSH 2016-106 | SUSESO

4.3 Rotación y distribución de tareas

Rotación entre puestos: Implementar un sistema de rotación donde las personas trabajadoras alternen entre tareas en zonas calurosas y tareas en zonas más frescas. Esto permite que el cuerpo se recupere parcialmente antes de volver a exponerse al calor. La rotación debe planificarse considerando las competencias de cada persona trabajadora y los requisitos de cada puesto.

Aumento de dotación de personal: Durante períodos de calor intenso, se recomienda aumentar el número de personas trabajadoras asignados a tareas expuestas al calor. Esto permite distribuir la carga de trabajo y reducir el tiempo de exposición individual. Aunque representa un costo adicional, es una inversión en la salud de las personas trabajadoras y en la prevención de accidentes.

Mecanización y ayudas técnicas: Incorporar herramientas mecánicas, grúas, carretillas y otros equipos que reduzcan el esfuerzo físico requerido. El calor metabólico generado por el propio cuerpo durante el trabajo físico intenso es una fuente significativa de carga térmica, por lo que reducir

el esfuerzo físico disminuye directamente el riesgo de estrés térmico.

Prohibición del trabajo en solitario: Ninguna persona trabajadora debe realizar labores en condiciones de calor extremo de forma aislada. Es fundamental garantizar que siempre haya al menos otra persona que pueda detectar signos de malestar y activar los protocolos de emergencia si es necesario. Además, deben existir medios de comunicación efectivos (radio, teléfono) para solicitar ayuda.

Fuentes: EU-OSHA | OSHA 4371-09 2023 | INSST | SUSESO

4.4 Sistema de vigilancia mutua (Buddy System)

El sistema de compañeros o “Buddy System” es una medida organizativa crítica donde las personas trabajadoras se observan mutuamente para detectar signos tempranos de intolerancia al calor. Este sistema es especialmente importante porque las víctimas de golpe de calor frecuentemente pierden la capacidad cognitiva para reconocer su propio riesgo y pueden no darse cuenta de que están en peligro.

Implementación del sistema: Cada persona trabajadora expuesta al calor debe tener asignado un compañero que lo observe regularmente. Los compañeros deben conocerse entre sí y estar capacitados para reconocer los signos de alerta. Se recomienda realizar verificaciones visuales cada 15-20 minutos durante condiciones de calor extremo.

Signos de alerta a vigilar:

- 1. Debilidad o marcha inestable:** El persona camina con dificultad, se tambalea o necesita apoyarse.
- 2. Irritabilidad o comportamiento inusual:** Cambios de humor repentinos, agresividad o apatía no característica.
- 3. Cambios en el color de la piel:** Piel muy roja (vasodilatación) o pálida y fría (shock térmico).
- 4. Sudoración anormal:** Sudoración excesiva o, más grave aún, ausencia total de sudor (anhidrosis).
- 5. Confusión o dificultad para hablar:** Respuestas incoherentes, desorientación tiempo/espacio, habla arrastrada.
- 6. Dolor de cabeza intenso o náuseas:** Cefalea persistente, mareos, vómitos o sensación de desmayo.

Acción inmediata: Ante cualquiera de estos signos, el compañero debe detener inmediatamente el trabajo del afectado, trasladarlo a un área fresca, iniciar hidratación y notificar al supervisor. Si

hay alteración de conciencia o la persona no mejora en pocos minutos, debe activarse el protocolo de emergencia y llamar al servicio médico.

Fuentes: NIOSH 2016-106 | OSHA 4371-09 2023 | SUSESO | WHO/WMO 2025



Nota: Para mayor información sobre los efectos en la salud de los trabajadores por exposición a temperaturas extremas, consultar Nota Técnica N°133 del ISP (2025).

5. Controles Técnicos

5.1 Para trabajos a la intemperie

Habilitación de zonas de sombra: Las áreas de trabajo y descanso deben contar con protección contra la radiación solar directa. En lugares sin sombra natural (árboles), se deben instalar estructuras artificiales como toldos, carpas, sombrillas industriales o mallas de sombra. Estas estructuras deben ser de material resistente, estar firmemente ancladas y cubrir un área suficiente para albergar a las personas trabajadoras durante las pausas. La sombra debe ubicarse cerca de los puntos de agua y permitir la circulación de aire.

Reducción del calor en superficies de trabajo: Las superficies expuestas al sol (hormigón, asfalto, metal) pueden alcanzar temperaturas significativamente superiores a la del aire ambiente, generando calor radiante que afecta a las personas trabajadoras. Para reducir este efecto se recomienda:

- a) **Humedecer periódicamente** las superficies de hormigón o cemento mediante riego con agua, lo que reduce la temperatura por evaporación.
- b) **Utilizar colores claros** en superficies cuando sea posible, ya que reflejan más radiación solar que los colores oscuros.
- c) **Cubrir superficies metálicas** expuestas al sol con lonas o materiales aislantes.
- d) **Evitar posicionar** puestos de trabajo sobre superficies que reflejen calor hacia la persona trabajadora (zinc, aluminio sin tratar, hormigón pulido).

Posicionamiento de puestos de trabajo: Siempre que sea factible, los puestos de trabajo deben ubicarse alejados de fuentes de calor radiante como muros expuestos al sol, techos de zinc, superficies metálicas o maquinaria que genere calor. En obras de construcción, priorizar el trabajo en

zonas donde ya existan estructuras que proporcionen sombra.

Fuentes: OSHA 4371-09 2023 | EU-OSHA | NIOSH 2016-106

5.2 Para trabajos al interior

- **Utilizar aire acondicionado** cuando sea factible.
- **Garantizar ventilación adecuada:** abrir ventanas para mantener circulación del aire.
- **Utilizar ventiladores** para enfriamiento personal y aumentar circulación.
- **Redirigir calor radiante** con protectores reflectantes.
- **Aislar superficies calientes** y reducir humedad sellando fugas de vapor.



LIMITACIÓN DE VENTILADORES

Los ventiladores son efectivos solo cuando la temperatura del aire es inferior a 35°C (temperatura aproximada de la piel).

Por encima de este valor, los ventiladores pueden **AUMENTAR el calor corporal** por convección, ya que el aire caliente transfiere calor al cuerpo en lugar de enfriarlo.

Fuentes: OSHA 4371-09 2023 | EU-OSHA | NIOSH 2016-106 | WHO/WMO 2025

5.3 Control de fuentes de calor industrial

- a) **Aislar o encerrar procesos que generan calor** (hornos, calderas, tuberías de vapor).
- b) **Usar blindajes reflectantes o absorbentes** (acero inoxidable, aluminio, chaquetas refrigeradas).
- c) **Eliminar aire caliente** mediante ventilación localizada en la fuente.
- d) **Automatizar tareas físicamente exigentes** para minimizar generación de calor metabólico.

Fuentes: EU-OSHA | NIOSH 2016-106, Sección 6.1

6. Ropa de Trabajo y EPP

6.1 Características de la ropa de trabajo

- **Tejidos transpirables**
Algodón o lino que permitan evaporación
- **Colores claros**
Absorben menos radiación solar
- **Corte holgado**
Permite circulación de aire
- **Sombrero con visera**
Protege cabeza, cara y cuello

Fuentes: INVASSAT 2023 | OSHA 4371-09 2023 | EU-OSHA



PRECAUCIÓN CON CIERTOS EPP:

Algunos equipos pueden limitar la evaporación del sudor:

- Ciertos tipos de respiradores
- Ropa impermeable
- Cubiertas completas para cabeza

Medidas compensatorias: tiempos de descanso más frecuentes, mayor rotación, retirar EPP apenas no sea necesario.

Fuentes: OSHA 4371-09 2023 | EU-OSHA | ISTAS 2019

6.2 Elementos de enfriamiento personal

Para condiciones extremas donde otros controles son insuficientes:

Tipo	Ventajas	Limitaciones
Chalecos de hielo	Económicos, fáciles de usar	Duración limitada (2-4h)
Prendas refrigeradas por agua	Muy efectivas	Requieren conexión, limitan movilidad
Prendas refrigeradas por aire	Mayor movilidad	Más pesadas y costosas
Compresas/ toallas frías	Para uso en pausas	Aplicar en cuello, axilas, ingles

Fuentes: EU-OSHA | NIOSH 2016-106, Sección 6.3

7. Vigilancia de la Salud

7.1 Evaluaciones médicas

- **Evaluaciones médicas previas** a la colocación en puestos con exposición al calor.
- **Evaluaciones periódicas** para identificar a personas trabajadoras sensibles al riesgo.
- **Pruebas de tolerancia al calor** después de episodios de agotamiento o golpe de calor.

Fuentes: NIOSH 2016-106, Cap. 7 | INSST

7.2 Personas Trabajadoras vulnerables (atención especial)

- Mayores de 55 años
- Enfermedades cardiovasculares
- Enfermedades respiratorias
- Diabetes
- Obesidad
- Embarazo
- Medicación (diuréticos, etc.)
- Personas Trabajadoras no aclimatadas

Fuentes: NIOSH 2016-106 | EU-OSHA | ISTAS 2019 | INSST

8. Información y Capacitación (DS 44, Arts. 15-16)

Información de riesgos:

- Entregar información y capacitación previa al inicio de la temporada estival, reforzando de manera periódica los contenidos relativos a los riesgos asociados a la exposición al calor, las medidas preventivas y los procedimientos de trabajo seguro.
- Actualizar cada vez que cambien condiciones de trabajo, procesos o tecnologías.
- Incluir: condiciones ambientales y medidas de primeros auxilios.

Capacitación periódica:

- Periodicidad máxima: cada 2 años (recomendado anualmente para riesgo de calor).
- Duración mínima: 8 horas.
- Realizar preferentemente dentro de la jornada laboral.
- Emplear idioma y formato comprensible para las personas trabajadoras.
- Considerar enfoque de género.

Fuentes: DS 44/2023 Arts. 15-16 | OSHA 4371-09 2023 | NIOSH 2016-106 | INSST

9. Referencias

1. American Conference of Governmental Industrial Hygienists. (2006). TLVs and BEIs: Threshold limit values for chemical substances and physical agents. ACGIH.
2. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (s.f.). Calor en el trabajo: Guías para los lugares de trabajo. EU-OSHA.
3. Código del Trabajo (Artículo 184 BIS) Código del Trabajo de Chile. Artículo 184 BIS: Obligaciones del empleador ante riesgos graves e inminentes. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.
4. Givoni, B., & Goldman, R. F. (1973). Predicting heart rate response to work, environment, and clothing. *Journal of Applied Physiology*, 34(2), 201-204.
5. Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball. (2023). Criterios para el trabajo al aire libre en episodios de altas temperaturas (CT02-230302). Generalitat Valenciana.
6. Instituto de Salud Pública de Chile. (2022). Aclimatación ocupacional al calor (Nota Técnica N° 104). Departamento de Salud Ocupacional.
7. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2025). Calor extremo: Empresas y personas trabajadoras (NIPO 118-25-011-4). Ministerio de Trabajo y Economía Social de España.
8. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. (2019). Exposición laboral a estrés térmico por calor y sus efectos en la salud (El 2017/0002). ISTAS-CCOO.
9. Ministerio del Trabajo y Previsión Social. (2023). Decreto 44: Aprueba nuevo reglamento sobre gestión preventiva de los riesgos laborales para un entorno de trabajo seguro y saludable. *Diario Oficial de la República de Chile*.
10. National Institute for Occupational Safety and Health. (2016). Criteria for a recommended standard: Occupational exposure to heat and hot environments (Publicación N° 2016-106). U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention.
11. Occupational Safety and Health Administration. (2023). Proteger a los trabajadores de los efectos del calor (OSHA 4371-09). U.S. Department of Labor.
12. Superintendencia de Seguridad Social. (s.f.). 17 Medidas preventivas a implementar en los lugares de trabajo ante eventos AT y ATE. SU-SESO.
13. Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres. (2023). Resolución Exenta N°1680/2023: Sistema de alertas por altas temperaturas extremas y olas de calor. SENAPRED.
14. World Health Organization & World Meteorological Organization. (2025). Heat and health. WHO/WMO.