



DECRETO N° 39147 S-TSS

Reglamento para la prevención
y protección de las personas
trabajadoras expuestas a estrés
térmico por calor



DECRETO N° 39147-S-TSS

**Reglamento para la prevención y
protección de las personas trabajadoras
expuestas a estrés térmico por calor**

La Gaceta N° 182 – Viernes 18 de setiembre del 2015



Presentación

La población trabajadora que labora directamente bajo el sol, en lugares donde no hay brisa, o si el trabajo implica tareas pesadas, pero se requiere el uso de prendas pesadas, capas, kimonos, uniformes no transpirables o impermeables (que no permita el intercambio calórico), están expuestas a sufrir problemas de deshidratación, insolación, sarpullido, agotamiento, calambres y golpe de calor, que de no atenderse en forma oportuna podrían ocasionar serios problemas de salud.

Considerando que Costa Rica tiene un clima tropical y que las temperaturas se han elevado y continuará con esta tendencia debido al Cambio Climático, se hace indispensable desarrollar estrategias para proteger la salud de las personas trabajadoras que realizan sus labores al aire libre y están expuestas a estrés térmico.

Por esta razón, y en aras de la prevención, el Consejo de Salud Ocupacional aprobó el Reglamento para la prevención y protección de las personas trabajadoras expuestas a estrés térmico por calor, que establece, entre otras normas, que las personas empleadoras deben implementar el protocolo de hidratación, sombra, descanso y protección, con el fin de prevenir las manifestaciones clínicas en las personas trabajadoras que están expuestas a estrés térmico por calor.

DECRETO N° 39147-S-TSS

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA EL MINISTRO DE SALUD Y EL MINISTRO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL

Con fundamento en las atribuciones y facultades conferidas en los artículos 140, incisos 3) y 18) y 146) de la Constitución Política, artículo 28 párrafo segundo de la Ley N° 6227 del 2 de mayo de 1978 "Ley General de la Administración Pública", 1, 2, 4, 7, 40, 42, 43, 45, 47, 48, 50, 52, 55, 60, 61, 62, 69, 70, 71, 74, 76, 78, 81, 82, 147, 173, 345, incisos 11 y 12, 347, 355, 364, 370, y concordantes de la Ley N° 5395 del 30 de octubre de 1973 "Ley General de Salud", 1, 2, 6 y 49 de la Ley N° 5412 de 8 de noviembre de 1973, "Ley Orgánica del Ministerio de Salud", en los Artículos 71 inciso f), 274, 282 y 283, todos del "Código de Trabajo" Ley N. 2, del 27 de agosto de 1943 y sus reformas.

Considerando:

- I. Que la Constitución Política de Costa Rica determina la obligación de las personas empleadoras de adoptar en su empresa las medidas necesarias para proteger la vida, la salud y la integridad de las personas trabajadoras durante el ejercicio de su actividad laboral.
- II. Que es competencia del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social regular las condiciones de trabajo, velar por la protección y los derechos de la persona trabajadora.
- III. Que es potestad del Ministerio de Salud velar por la salud de la población y las condiciones sanitarias y ambientales.
- IV. Que es competencia del Consejo de Salud Ocupacional, promover las reglamentaciones necesarias para garantizar en todo centro de trabajo las condiciones óptimas de salud ocupacional.
- V. Que la salud de la población trabajadora es un derecho humano fundamental y un bien de interés público tutelado por el Estado.

VI. Que todo habitante tiene derecho a las prestaciones de salud en la forma que las leyes y reglamentos especiales determinen.

VII. Que las personas trabajadoras expuestas a altas temperaturas, combinado con el porcentaje de humedad del ambiente en los centros de trabajo, están en riesgo de sufrir efectos adversos a la salud relacionados con el estrés térmico por calor.

VIII. Que la enfermedad renal crónica de causas no tradicionales (ERCnT), es un problema de salud pública que afecta a la Región de Centro América y República Dominicana, dada la cantidad de muertes prematuras, el deterioro de la calidad de vida y los costos que genera tanto a pacientes y sus familiares, sumergiéndolos en un círculo de sufrimiento y pobreza.

IX. Que de conformidad con el estudio realizado por la Caja Costarricense de Seguro Social, denominado "Factores Asociados a Enfermedad Renal Crónica, Región Chorotega año 2014", se concluye que en Costa Rica, la ERCnT, tiende a ser mayor en hombres jóvenes que se dedican a trabajos físicos y se concentran en comunidades de la provincia de Guanacaste, recomendando iniciar estrategias de promoción y prevención, que tengan como población objetivo a la población en general, con orientación específica a los trabajadores agrícolas, que permitan aminorar el número de casos, sus complicaciones y la mortalidad asociada, que involucren los ejes temáticos: Entornos saludables de trabajo, Prácticas saludables en el escenario laboral, Reducción de los potenciales riesgos asociados a la salud en el ambiente laboral, Supervisión del cumplimiento de las normativas establecidas para la protección de la salud de los trabajadores, Educación sobre los factores considerados de riesgo para la salud en trabajadores formales como informales.

X. Que la literatura ha citado como factores de riesgo asociados a la ERCnT: ser persona joven de sexo masculino, trabajador agrícola, el estrés térmico por calor y la deshidratación, el agua para consumo humano no disponible en calidad y cantidad suficiente, consumo sin indicación médica de anti-inflamatorios no esteroideos y el abuso en el consumo de alcohol.

XI. Que se requiere de enormes esfuerzos de investigación y de medidas de salud para lograr un abordaje integral, que permita una adecuada prevención con acciones de intervención sobre las determinantes sociales y ambientales a nivel individual y comunitario, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

XII. Que el Consejo de Ministros de Centroamérica y República Dominicana (COMISCA), reunidos en San Salvador en abril del 2013, reconocieron como un problema prioritario de Salud Pública, la existencia de la enfermedad renal túbulo-intersticial crónica de Centroamérica (ERTCC) que afecta predominantemente a las comunidades agrícolas.

XIII. Que ante la urgente necesidad de fortalecer un sistema de vigilancia articulado para ERCnT en la Región, en diciembre del 2013 la Secretaría Ejecutiva de COMISCA, en coordinación con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC), organizaron el Taller sobre ERCnT en la ciudad de Guatemala. El proceso fructificó en una propuesta de definición epidemiológica de caso de ERCnT para los propósitos de la vigilancia, al igual que una definición clínica de caso confirmado de ERCnT para orientar su tratamiento y una metodología que permitirá armonizar la notificación y mejorar la calidad del reporte de la mortalidad debida a ERCnT. Por tanto,

DECRETAN:

REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS TRABAJADORAS EXPUESTAS A ESTRÉS TÉRMICO POR CALOR

Artículo 1º– Del campo de Aplicación. El presente decreto se aplicará en todo el territorio nacional y sus regulaciones deben ser cumplidas por toda persona empleadora que contrate personas trabajadoras para realizar labores al aire libre, que pueden estar expuestas a estrés térmico por calor.

Artículo 2º– Competencia. Corresponde al Ministerio de Salud, por medio de sus Direcciones de Área Rectora de Salud y al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, por medio de la Dirección Nacional de Inspección del Trabajo, velar por el cumplimiento del presente Reglamento.

Artículo 3º– De las definiciones. Para efecto del presente reglamento se establecen las siguientes definiciones:

a) Área de Sombra: Puede ser permanente o temporal, destinada para que las personas trabajadoras puedan descansar, ingerir sus alimentos y consumir agua potable, estas instalaciones pueden ser fijas o móviles, también se considerará la sombra provista por el follaje de árboles o cultivos de alto porte.

b) Bebidas hidratantes: agua o soluciones que se administran al organismo, para prevenir o corregir la deshidratación.

c) Deshidratación: Es el desequilibrio entre la pérdida excesiva y la reposición de agua y sales minerales de un cuerpo, causada por exceso de actividad física en un lugar con alta temperatura y humedad elevada sin una adecuada hidratación.

d) Factor de riesgo: Es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades para una persona o grupo de personas de sufrir un daño a su salud.

e) Pruebas de función renal: son pruebas vitales para la determinación de la capacidad de operación de los riñones.

f) Guía de procedimientos: Es la guía que se anexa en el presente reglamento, con el propósito de establecer la metodología para determinar el índice de calor, el nivel de riesgo, las medidas de prevención y protección que se pueden implementar para proteger la salud y seguridad de las personas trabajadoras.

g) Índice de calor: Es la combinación de la temperatura en grados centígrados y la humedad relativa en un solo valor. Es una herramienta sencilla y útil para evaluar y cualificar la sensación térmica.

h) Manifestaciones clínicas por sobrecarga térmica: Insolación, agotamiento por calor, calambres por calor, sarpullido, golpe por calor.

i) Medidas de prevención y protección: Son aquellas que se deben tomar en cuenta en cada nivel de riesgo, para asegurar la salud y seguridad de las personas trabajadoras.

j) Nivel de riesgo: Es el grado de probabilidad de que las personas trabajadoras puedan sufrir manifestaciones clínicas por exposición a sobrecarga térmica. Estos valores se dividen, según el Índice de calor, en cuatro niveles de riesgo: Nivel I, Nivel II, Nivel III y Nivel IV.

k) Sobrecarga térmica: Es la respuesta fisiológica del cuerpo humano al estrés térmico por calor, que implica la cantidad del calor que ha de intercambiar el organismo con el medio ambiente, para que éste permanezca en equilibrio térmico.

l) Estrés Térmico por calor: Corresponde a la carga neta de calor a la que los trabajadores están expuestos y que resulta de la contribución combinada de las condiciones ambientales del lugar donde trabajan, la actividad física que realizan y las características de la ropa que llevan.

Artículo 4º– De las Obligaciones de la Persona Empleadora. Para evitar riesgos a la salud y la seguridad de las personas trabajadoras que realizan labores en condiciones de estrés térmico por calor, durante el ejercicio del trabajo, la persona empleadora debe cumplir con lo siguiente:

a) Velar para que las personas trabajadoras, expuestas a estrés térmico por calor, asistan a los servicios de salud públicos, con la finalidad de que se realicen las pruebas de función renal, como una actividad de vigilancia de la salud, en las zonas declaradas en condición endémica por parte del Ministerio de Salud, fundamentado en un estudio o estadísticas de vigilancia epidemiológica, según lo siguiente:

- En el caso de contrataciones que no excedan los seis meses, debe realizarse las pruebas de función renal al inicio y al final de cada contratación.
- En caso de contrataciones mayores a seis meses, debe realizarse las pruebas de función renal cada seis meses como mínimo.

Dicha prueba, debe incluir al menos el cálculo de filtración glomerular, creatinina sérica y examen general de orina. Cuando se obtienen resultados alterados el establecimiento de salud debe realizar el seguimiento correspondiente.

b) Realizar la evaluación del índice de calor o la valoración de estrés térmico por calor por medio del índice del TGBH y compararse con el TLV de la Asociación Americana de Higienistas Industriales (ACGIH) o la norma INTE Higiene y Seguridad Ocupacional. Exposición a ambientes con sobrecarga térmica. El índice de calor se obtendrá según la metodología que se anexa al presente reglamento. (Anexo 1).

c) Brindar a las personas trabajadoras que laboran expuestas directamente al sol, los elementos de protección personal, tales como camisas de manga larga o mangas protectoras, gorras con cobertor en el cuello o sombreros de ala ancha y otros elementos de protección que se adecuarán, según los riesgos en el puesto de trabajo. El material a utilizar debe permitir la sudoración.

d) Disponer e informar a las personas trabajadoras los lugares seleccionados para ubicar “áreas de sombra” temporal o permanente.

e) Suministrar bebidas rehidratantes, bajo norma del Ministerio de Salud. (Anexo 1 punto 2).

f) Capacitar a las personas trabajadoras en las medidas de protección personal sobre los riesgos relacionados con el estrés térmico por calor, el uso y el abuso de antiinflamatorios no esteroideos (AINES), el uso y abuso del consumo de alcohol, la importancia de la ingesta de agua potable en forma frecuente y otros factores de riesgo que se identifiquen (Anexo 1 punto 6).

g) Incorporar al Plan de Salud Ocupacional de las empresas con más de 50 personas trabajadoras y estar disponible para las autoridades competentes para la verificación de su cumplimiento, lo siguiente:

1) El protocolo “hidratación, sombra, descanso y protección” para las personas trabajadoras que realizan sus labores al aire libre y están expuestas a estrés térmico por calor; debiendo seguir las indicaciones del anexo 1 del presente reglamento.

2) Un programa de atención integral de la salud de las personas trabajadoras expuestas a estrés térmico por calor, el cual debe estar a cargo de un médico especializado en medicina del trabajo; debiendo seguir las indicaciones del anexo 2 del presente reglamento.

h) En las empresas con menos de 51 personas trabajadores, deben contar con el protocolo “hidratación, sombra, descanso y protección” para las personas trabajadoras que realizan sus labores al aire libre y están expuestas a estrés térmico por calor”, debiendo seguir las indicaciones del anexo 1 y estar disponible para las autoridades competentes, para la verificación de su cumplimiento.

i) Debe tomar medidas adicionales para aquellas personas trabajadoras que realicen actividades con trabajo físico pesado, uso de prendas de protección pesada o impermeable y personas no aclimatadas.

Artículo 5º– De las Obligaciones de la persona trabajadora. Para evitar riesgos a su salud y su seguridad, las personas trabajadoras que realizan labores en condiciones de estrés térmico por calor, deben cumplir con lo siguiente:

- a. Someterse a los exámenes médicos que soliciten las autoridades competentes.
- b. Informar a su jefe inmediato de cualquier situación que pueda entrañar un peligro para la salud y seguridad propia o de sus compañeros.
- c. Cumplir con todas las normas establecidas en el presente reglamento.
- d. Utilizar el equipo de protección personal que el puesto requiera.

Artículo 6.– Del Protocolo de “hidratación, sombra, descanso y protección”. El protocolo de “hidratación, sombra, descanso y protección”, debe contener, como mínimo, lo siguiente:

- a) Los promedios mensuales de temperatura máxima y humedad relativa para determinar el estrés térmico por calor.
- b) Listado de las labores que se realizan en el centro de trabajo con exposición a estrés térmico por calor.
- c) Las medidas de prevención y protección de acuerdo al nivel de riesgo.
- d) Procedimiento de hidratación, que contenga mecanismos para asegurar el suministro de agua potable y bebidas hidratantes.
- e) Indicar lugares seleccionados como “áreas de sombra” temporal o permanente y su descripción.

f) Un cronograma de capacitación según los temas contenidos en el Anexo 1, punto 6.

g) Mecanismos de monitoreo y supervisión para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente reglamento.

Artículo 7º– Del período de aclimatación. Las personas que inicien labores y realicen trabajo pesado, deben pasar por un proceso de aclimatación definido por las personas de planta encargadas de la salud ocupacional o una persona competente, según anexo 1 punto 7 del presente reglamento.

Artículo 8º– De la capacitación. En lo referente a los programas de capacitación en cómo hidratarse, la Dirección de Promoción de la Salud del Ministerio de Salud elaborará su metodología y contenidos que serán brindados por las autoridades de las Áreas Rectoras de Salud.

Artículo 9º– En caso de incumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento, las autoridades de salud podrán aplicar algunas de las medidas sanitarias especiales previstas en los artículos 355 y siguientes de la Ley General de Salud, y las autoridades de trabajo podrán aplicar lo establecido en los artículos 608 y 614 ambos del Código de Trabajo.

Artículo 10.– Rige a partir de su publicación.

Transitorio Único. Las personas empleadoras que tengan personas trabajadoras al aire libre y expuestas a estrés térmico por calor, cuentan con un plazo de tres meses calendario a partir de su publicación, para cumplir con el presente reglamento.

Dado en la Ciudad de Nicoya, Provincia de Guanacaste, a los veinticinco días del mes de julio de 2015. LUIS GUILLERMO SOLÍS RIVERA.–El Ministro de Salud, Fernando Llorca Castro.–El Ministro de Trabajo y Seguridad Social, Víctor Morales Mora.–1 vez.–O. C. N° 625- 2015.–Solicitud N° 9651.–(D39147 – IN2015058605).

El original de La Gaceta no contiene los colores que se muestran en el Anexo No. 1.

Anexo I

Guía de procedimientos para la implementación del Reglamento de Prevención y Protección de las Personas Trabajadoras expuestas a estrés térmico por calor

La presente guía tiene como propósito establecer la metodología para determinar el índice de calor, el nivel de riesgo al que están expuestas las personas trabajadoras y una serie de medidas de prevención y protección que se pueden implementar en el Protocolo.

Aspectos a Evaluar

1.1 Índice de calor: El índice de calor combina la temperatura ambiente (°C) y la humedad relativa (%), en un solo valor el cual indica qué tan cálido se sienten las condiciones ambientales. Mientras más alto sea el índice de calor, más caliente se sentirá y el riesgo de que los trabajadores sufran manifestaciones clínicas relacionadas a la sobrecarga térmica, es mayor.

Es una herramienta sencilla y una guía útil para los encargados de salud ocupacional o los empleadores para tomar decisiones relacionadas con la protección de los trabajadores en climas calurosos.

Los valores del índice de calor han sido concebidos para condiciones de sombra y vientos moderados. Si el trabajo se realiza directamente bajo el sol, sin que haya brisa, si el trabajo implica tareas pesadas y si requieren el uso de prendas pesadas (CLO +1, +2), o capas, kimonos, uniformes no transpirables o impermeables (que no permita el intercambio calórico), se deben tomar las medidas de prevención y protección del siguiente nivel de riesgo superior.

ÍNDICE DE CALOR

Temperatura

(°C)	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
40	80	81	83	85	88	91	94	97	101	105	109	114	119	124	130	136
45	80	82	84	87	89	93	96	100	104	109	114	119	124	130	137	
50	81	83	85	88	91	95	99	103	108	113	118	124	131	137		
55	81	84	86	89	93	97	101	106	112	117	124	130	137			
60	82	84	88	91	95	100	105	110	116	123	129	137				
65	82	85	89	93	98	103	108	114	121	126	130					
70	83	86	90	95	100	105	112	119	126	134						
75	84	88	92	97	103	109	116	124	132							
80	84	89	94	100	106	113	121	129								
85	85	90	96	102	110	117	125	135								
90	86	91	98	105	113	122	131									
95	86	93	100	108	117	127										
100	87	95	103	112	121	132										

Medidas de prevención y protección según nivel de riesgo

Nivel I
 Nivel II
 Nivel III
 Nivel IV

Fuente: Adaptado Índice de Calor, OSHA.

1.2 Nivel de riesgo: Es el grado de probabilidad de que los trabajadores puedan sufrir manifestaciones clínicas relacionadas con la sobrecarga térmica. Estos valores se dividen cuatro niveles de riesgo. Nivel I, Nivel II, Nivel III y Nivel IV

Índice de calor	Nivel de Riesgo	Efecto general del índice de Calor en las personas trabajadoras.
Menor a 91	I	Es posible que tenga fatiga con exposiciones prolongadas y actividad física
Igual a 91 y menor a 103	II	Posible insolación, calambres y agotamiento por exposición prolongada y actividad física
Igual a 103 y menor a 125	III	Probable insolación, calambres y agotamiento por exposición prolongada y actividad física
Igual o mayor 125	IV	Probabilidad alta de insolación, golpe de calor

Fuente: Adaptado Índice de Calor, OSHA.

1.3 Medidas de prevención y protección. son aquellas que se deben en tomar en cuenta en cada nivel de riesgo para asegurar la salud y seguridad de los trabajadores.

2. Medidas de prevención y protección según nivel de riesgo.

Medidas de prevención y protección	Nivel de Riesgo			
	I	II	III	IV
1. Asegurar la disponibilidad de agua potable fresca durante toda la jornada de trabajo.	√	√	√	√
2. Suministrar bebidas hidratantes bajo recomendación normativa del Ministerio de Salud, según intensidad, duración y frecuencia de la exposición y otras condiciones como movimientos repetitivos, condiciones de trabajo y esfuerzos musculares pesados.				√
3. Proporcionar áreas de sombra temporal o permanentes, cuando se trabaje en campos abiertos o áreas que no tengan fácil acceso a la sombra, según corresponda	√	√	√	√
4. Proporcionar sombrero de ala ancha o gorra con cobertor en el cuello y mangas a trabajadores expuestos directamente al sol. Usar protector solar cuando sea posible.	√	√	√	√
5. Capacitar a los trabajadores (en el apartado 6 de la presente guía se enumeran los temas en los que se pueden capacitar a las personas trabajadoras).	√	√	√	√
6. Cuando los trabajadores requieren el uso de prendas pesadas (CLO +1, +2), o capas, kimonos, uniformes no transpirables o impermeables (que no permita el intercambio calórico), se deben tomar las medidas del nivel III	√	√		
7. Las personas que sean nuevas o retornen al trabajo y realicen trabajo pesado deben aclimatarse.	√	√	√	√
8. Designar a una persona que esté capacitada sobre las manifestaciones clínicas relacionadas con la sobrecarga térmica y que sea capaz de informar a este respecto a la persona con la autoridad requerida y con la persona encargada de salud ocupacional para modificar las actividades laborales y el horario de trabajo/descanso como se requiera	√	√	√	√
9. Establecer y asegurar que se cumplan los horarios de trabajo/descanso.			√	√
10. Informar a los trabajadores sobre el horario trabajo/descanso.			√	√
11. Tome las medidas descritas para el nivel IV, si el índice de calor se acerca a los 114 y si el trabajo se está realizando directamente bajo el sol.			√	

3. Información sobre manifestaciones clínicas relacionadas a la sobrecarga térmica.

Si los trabajadores reportan o los supervisores observan signos y síntomas relacionados a la sobrecarga térmica, detenga las actividades de inmediato. Tome las medidas necesarias mientras recibe asistencia.

El tratamiento oportuno de los síntomas más leves (dolor de cabeza, debilidad), incluyendo un área de sombra y el consumo de agua potable puede prevenir una emergencia médica más grave.

Manifiestaciones clínicas	Signos y síntomas	Primeros Auxilios
Insolación	<ul style="list-style-type: none"> • Piel enrojecida, caliente y seca o sudoración excesiva • Temperatura Corporal muy alta • Confusión • Convulsiones • Desmayo 	<ul style="list-style-type: none"> • Llame al 911 • Mientras espera por ayuda: • Coloque al trabajador en un área fresca. • Afloje la ropa, quite la ropa exterior. • De aire al trabajador, coloque paquete de hielo en las axilas. • Moje al trabajador con agua fría. • Proporcione líquidos (preferiblemente agua) tan pronto como sea posible. • Quédese con el trabajador hasta que llegue ayuda.
Agotamiento por Calor	<ul style="list-style-type: none"> • Piel fría y húmeda • Sudoración profusa • Dolor de cabeza • Náuseas o vómitos • Mareo • Aturdimiento • Debilidad • Sed • Irritabilidad • Pulsaciones rápidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Procure que el trabajador se siente o sea cuente a la sombra, en área fresca. • Dele a beber agua u otras bebidas frescas, en cantidades abundantes. • Refresque al trabajador con compresas de agua frías/hielo • Llévelo al centro de salud más cercano, para una evaluación y tratamiento médico, si los signos y síntomas empeoran o no mejoran en 60 minutos.
Calambres por Calor	<ul style="list-style-type: none"> • Espasmos musculares • Dolor por lo general en el abdomen brazos o piernas 	<ul style="list-style-type: none"> • Procure que el trabajador descanse a la sombra, en área fresca. • Procure que el trabajador tome agua u otra bebida fría. • Espere unas horas antes de permitir, que el trabajador vuelva al trabajo pesado. • Busque atención médica, si los calambres no desaparecen
Sarpullido calórico	<ul style="list-style-type: none"> • Pequeños grupos de ampollas en la piel. • Aparece a menudo en el cuello, parte superior del pecho y pliegues de la piel 	<ul style="list-style-type: none"> • Si es posible, trate de trabajar en un lugar más fresco. • Mantenga seca la zona afectada
<p>Recuerde: Si usted no es profesional de la salud, use esta información solamente como una guía para ayudar a los trabajadores en caso de necesidad</p>		

4. Factores que pueden causar manifestaciones clínicas relacionadas con la sobrecarga térmica

Ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Alta temperatura y % de humedad • Exposición directa al sol (sin sombra) o calor extremo • Movimiento limitado del aire (no hay brisa o viento)
Especifica al trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad física • El uso de ropa de trabajo y equipo de protección personal no transpirables o impermeables
Personales	<ul style="list-style-type: none"> • Deshidratación • Malas condiciones físicas o problemas de salud actuales • Enfermedad renal • Algunos medicamentos • Embarazo • Falta de aclimatación • Alcoholismo

5. Información sobre los horarios de trabajo/descansos

Los ciclos de trabajo/descanso le dan al cuerpo la oportunidad de deshacerse del exceso de calor, reducir la producción de calor interna del cuerpo, disminuir la frecuencia cardíaca y proporcionar un mayor flujo de sangre a la piel. Para prevenir las manifestaciones clínicas relacionadas a la sobrecarga térmica, los trabajadores deben pasar los periodos de descanso en un lugar fresco o bajo la sombra completa.

Es necesario contar con una persona que esté bien informada acerca de las manifestaciones clínicas relacionadas a la sobrecarga térmica y que sea capaz de informar a este respecto a la persona con la autoridad requerida y con la persona encargada de salud ocupacional para modificar las actividades laborales y el horario de trabajo/descanso como se requiera.

Puede aumentar los periodos de descanso considerando:

- Si la temperatura aumenta
- Si la humedad relativa aumenta
- Si la temperatura radiante aumenta.
- Si no hay movimiento de aire
- Si se usan prendas impermeables o no transpirables
- Si se realizan trabajos más pesados

6. Capacitación a las personas trabajadoras.

Adapte los temas de capacitación a las condiciones específicas del lugar de trabajo y realice un cronograma de capacitación.

Temas de Capacitación:

- Factores que pueden causar enfermedad renal crónica de causa no tradicional y manifestaciones clínicas relacionadas a la sobrecarga térmica. (ambientales, específicas del trabajo y personales)
- Como reconocer los signos y síntomas de las manifestaciones clínicas relacionadas a la sobrecarga térmica, los procedimientos a seguir y la importancia de informar inmediatamente al supervisor sobre los signos o síntomas de dichas manifestaciones clínicas
- La importancia de una adecuada hidratación
- Los riesgos relacionados con la sobrecarga térmica, el uso y el abuso de antiinflamatorios no esteroideos (AINES), el uso y abuso del consumo de alcohol, así como otros factores de riesgo que se identifiquen.
- La importancia de la aclimatación, cómo se lleva a cabo y los procedimientos establecidos en el lugar de trabajo para implementarla.

7. Aclimatación

Este proceso se debe desarrollar con los trabajadores nuevos, temporales y quienes reingresan o vienen de periodos largos de vacaciones puede durar de 6 o 12 días dependiendo del esquema que aplique la empresa.

Esquemas:

1. Si el trabajador es la primera vez que se expone a puestos de calor: 20% de la jornada el primer día e incrementos de 20% cada día, hasta completar el 100%.
2. Si ya tiene experiencia en este tipo de trabajo: 50% el primer día, 60% el segundo día, 80% el tercer día y 100% el cuarto día esquema

La importancia de esta actividad radica en la disminución de la demanda cardiovascular, mayor eficiencia en la evaporación del calor por sudoración y mayor capacidad del organismo para mantener la temperatura normal durante la jornada laboral.

Para velocidades del aire mayores a 1.5 m/s y temperatura del aire menor de 35 °C, el cuerpo humano mejora su capacidad de enfriamiento.

Los trajes impermeables interfieren la evaporación del calor y a menor cantidad de ropa mayor facilidad de regulación térmica.

Las personas obesas o mayores de 50 años, tienen mayor riesgo de trabajar en puestos de calor, debido a la deficiencia en los sistemas pulmonar y cardiovascular.

Las mujeres tienen mayor dificultad de sudoración y menor capacidad aeróbica.

Víctor Morales Mora.
Ministro de Trabajo y Seguridad Social.

Anexo No. 2

VIGILANCIA DE LA SALUD

La vigilancia de la salud deberá centrarse en la detección precoz de las enfermedades o efectos para la salud relacionados con el tipo de agente (frío o calor), a que esté expuesto el trabajador/as.

Además, la vigilancia de la salud deberá tener en cuenta las características de la exposición (intensidad, duración y frecuencia) y otras condiciones acompañantes a la exposición que también deban tenerse en cuenta (como por ejemplo, movimientos repetitivos, condiciones de trabajo, esfuerzos musculares).

Por último, la vigilancia de la salud deberá estar basada en el cribado y diagnóstico preclínico acordes con el conocimiento médico-científico del momento.

En el caso de los trabajos realizados en temperaturas extremas, se debe contar con apoyo médico en tres fases diferentes:

A. Antes de la contratación del trabajador/a o cuando las tareas de los trabajadores/as en plantilla cambien, e incluyan tareas con exposición a fuentes de calor o frío extremos.

Antes de contratar a una persona para trabajar en ambientes de temperatura extrema, el empresario debe informar al futuro trabajador/a sobre todo lo que implica ese trabajo, no solo las tareas a desarrollar si no también, los riesgos asociados a las mismas. Después, los futuros trabajadores/as deberían pasar una encuesta con preguntas sobre su salud general, y en base a sus respuestas, realizar un reconocimiento médico básico de aptitud (presión sanguínea, pulso, peso, altura, temperatura). Mediante estos estudios, se debería determinar si existen enfermedades que pudieran suponer un problema para la realización de tareas relacionadas con la exposición a temperaturas extremas.

B. Antes de comenzar un periodo de trabajos continuados en condiciones de exposición a ambientes de calor o frío extremo, se debería evaluar la salud y estado físico de los trabajadores/as.

También se deberían realizar revisiones en continuo, de aquellos trabajadores/as que estén continuamente expuestos a temperaturas extremas.

C. Antes y después de que el trabajador/a realice o finalice la tarea.

En el caso de los trabajos en situaciones de calor extremo, los trabajadores/as pueden desarrollar cuadros de estrés por calor muy rápidamente, y la observación directa del trabajador/a es necesaria para permitir una intervención temprana. Cuando comiencen los primeros síntomas de estrés por calor, se deberían monitorizar los siguientes parámetros:

- la frecuencia cardiaca.
- la presión sanguínea.
- la temperatura corporal.

Ningún trabajador/a debería volver al trabajo sin que estos parámetros hayan vuelto a la normalidad. Durante esta supervisión médica, el trabajador/a debe aprovechar para beber agua en abundancia y recuperar los líquidos perdidos.

Cada ser humano tiene una capacidad de tolerar los cambios térmicos diferentes, por lo que se debe tener en cuenta a la hora de llevar a cabo las funciones respecto a la vigilancia de la salud:

- **Hidratación frecuente.**

Las personas que trabajan en ambientes calurosos deben beber de 100 a 150ml de agua o bebidas isotónicas cada 15-20 minutos como mínimo. La empresa debe proveer estos líquidos que deben estar libremente disponibles en el sitio de trabajo y es mejor que estos líquidos estén a temperatura ambiente. Es conveniente tomar agua o zumos de frutas con un 50% de contenido en agua, que café o bebidas carbonatadas y siempre es preferible sobre-hidratarse (beber mucho) antes de comenzar a trabajar en un ambiente caluroso. Como norma, las personas deberían beber lo suficiente como para que la necesidad de orinar sea un poco más frecuente de lo habitual.

- **Mantener la condición física**

Durante y entre los períodos de trabajo en ambientes.

- **Comer de forma saludable.**

En general, solo aquellos trabajadores/as que no hayan podido tener un periodo de aclimatación, deberán consumir alimentos ricos en sales para evitar los calambres, etc. Para los trabajadores/as que han tenido un periodo de aclimatación, será suficiente con las sales que ingieren con su dieta habitual. Hay que tener en mente a aquellas personas que trabajando en las condiciones mencionadas, deban seguir una dieta baja en sales. En estos casos, se recomienda consultar al médico para que nos aconseje qué hacer.

- **Se deben realizar revisiones médicas**

El objetivo es garantizar que todos los trabajadores/as que realicen trabajos en condiciones de calor extremo, no tengan ningún tipo de limitación o condiciones médicas específicas que les pudieran perjudicar.

Los trabajadores/as que pasen muchas horas trabajando en ambientes muy calurosos, deben tener a su disposición revisiones médicas periódicas.

- **La higiene personal**

Especialmente para reducir el riesgo de evitar sarpullidos originados por el calor. Se aconseja tomar una ducha y cambiarse de ropa, tan pronto como el trabajo haya finalizado, y en algunos casos, también puede ser recomendada esta práctica en los descansos más largos de la jornada.

Víctor Morales Mora. Ministro de Trabajo y Seguridad Social.



Procedimiento para la elaboración del Protocolo:

Hidratación, Sombra, Descanso y Protección

Reglamento para la Prevención y Protección de
las Personas Trabajadoras Expuestas a estrés
térmico por calor

Procedimiento para la elaboración del Protocolo:

Hidratación, Sombra, Descanso y Protección

Reglamento para la Prevención y Protección de
las Personas Trabajadoras Expuestas a estrés
térmico por calor
D.E. 39147-S-MTSS

Elaborado por:
Elizabeth Chinchilla Vargas
Secretaría Técnica CSO



Equipo técnico que participo en la revisión y validación de este documento.

Alejandro León Murillo	Compañía Nacional de Fuerza y Luz
Alejandra Muñoz	Cámara Nacional de Productores y Exportadores de Piña
Alonso Hernández Noguera	Corporación de Desarrollo Agrícola del Monte, S.A
Ana Lucia Ramirez	Cámara Costarricense de la Construcción
Anabell Rojas Montealegre	Instituto Costarricense de Electricidad
Andrea Chan Moya	Compañía Nacional de Fuerza y Luz
Carlos Hidalgo	Ingenio Taboga S.A.
Dagoberto Pérez	Asesor en prevención de riesgos laborales
Elizabeth Chinchilla Vargas	Secretaria Técnica Consejo de Salud Ocupacional
Erick Ulloa	Secretaria Técnica Consejo de Salud Ocupacional
Ester Ulloa	Municipalidad de Alajuela
Fátima Vásquez	Empresa D&PL Semillas Ltda
Guiselle Espinoza V	Finca Frutas de Escocia
Harold Martínez Alvarado	Grupo Aproveco
Isaías Rodríguez Madrigal	Corporación de Desarrollo Agrícola del Monte, S.A
Johnny Morera Castro	Compañía Nacional de Fuerza y Luz
Jorge Mario Herrera Venegas	Ingenio Taboga S.A.
Laura Rivera Valverde	Corporación de Desarrollo Agrícola del Monte, S.A
Lorna Gómez Araya	Asesor en prevención de riesgos laborales
Marcos Agüero	Grupo Acón
María de los Angeles Molina	Municipalidad de San José
Marlen Rodríguez Castro	Municipalidad de Grecia
Natalia Meneses Morales	Ananas Export Company Co (Anexco)
Nerea Olobarrieta	Cámara Costarricense de la Construcción
Olman Alberto Morales Granados	Corporación Bananera Nacional.
Olman Solórzano	Ministerio de Agricultura y Ganadería
Pablo Fernández Gómez	Instituto Costarricense de Electricidad
Rafael Herrera Nuñez	Instituto Costarricense de Electricidad
Reinaldo Alzate P	Orconsa Plants
Ronney Yen	Grupo Acón
Rudy Gonzalez Madrigal	Secretaria Técnica Consejo de Salud Ocupacional
Sergio Miguel Alvarado Tobar	Asesor en prevención de riesgos laborales
Sonia Aguilar Cordero	Compañía Nacional de Fuerza y Luz
Tatiana Díaz Mora	Secretaria Técnica Consejo de Salud Ocupacional
Tomas Corella Quesada	Asesor en prevención de riesgos laborales
Valentina Obando	Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector Empresarial Privado
Vinicio Alvarado Morales	Asesor en prevención de riesgos laborales
Virginia Chavarría Rodríguez	Secretaria Técnica Consejo de Salud Ocupacional
William Rojas Flores	Instituto Costarricense de Electricidad

Tabla de Contenido

Presentación _____	33
Definiciones _____	34
Evaluación de estrés térmico _____	36
Índice de calor _____	36
Índice de Calor por Regiones Climáticas _____	37
Medidas de prevención y protección según el nivel de riesgo _____	46
Protocolo de hidratación, sombra, descanso y protección _____	47

1. Presentación

La población trabajadora que labora directamente bajo el sol, en lugares donde no hay brisa, o si el trabajo implica tareas pesadas, pero se requiere el uso de prendas pesadas, capas, kimonos, uniformes no transpirables o impermeables (que no permita el intercambio calórico), están expuestas a sufrir problemas de deshidratación, insolación, sarpullido, agotamiento, calambres y golpe de calor, que de no atenderse en forma oportuna podrían ocasionar serios problemas de salud.

Considerando que Costa Rica tiene un clima tropical y que las temperaturas se han elevado y continuará con esta tendencia debido al Cambio Climático, se hace indispensable desarrollar estrategias para proteger la salud de las personas trabajadoras que realizan sus labores al aire libre y están expuestas a estrés térmico.

Por esta razón, y en aras de la prevención, el Consejo de Salud Ocupacional aprobó el Reglamento para la prevención y protección de las personas trabajadoras expuestas a estrés térmico por calor, que establece, entre otras normas, que las personas empleadoras deben implementar el protocolo de hidratación, sombra, descanso y protección, con el fin de prevenir las manifestaciones clínicas en las personas trabajadoras que están expuestas a estrés térmico por calor.

2. Definiciones

a) Área de Sombra: Puede ser permanente o temporal, destinada para que las personas trabajadoras puedan descansar, ingerir sus alimentos y consumir agua potable, estas instalaciones pueden ser fijas o móviles, también se considerará la sombra provista por el follaje de árboles o cultivos de alto porte.

b) Bebidas hidratantes: agua o soluciones que se administran al organismo, para prevenir o corregir la deshidratación.

c) Deshidratación: Es el desequilibrio entre la pérdida excesiva y la reposición de agua y sales minerales de un cuerpo, causada por exceso de actividad física en un lugar con alta temperatura y humedad elevada sin una adecuada hidratación.

d) Estrés Térmico por calor: Corresponde a la carga neta de calor a la que las personas trabajadoras están expuestas y que resulta de la contribución combinada de las condiciones ambientales del lugar donde trabajan, la actividad física que realizan y las características de la ropa que llevan.

e) Manifestaciones clínicas por sobrecarga térmica: Insolación, agotamiento por calor, calambres por calor, sarpullido, golpe por calor.

f) Sobrecarga térmica: Es la respuesta fisiológica del cuerpo humano al estrés térmico por calor, que implica la cantidad del calor que ha de intercambiar el organismo con el medio ambiente, para que éste permanezca en equilibrio térmico.

g) Trabajo físico pesado o tarea pesada : El metabolismo de trabajo es mayor a 2000 kcal/jornada

Nivel de actividad	Metabolismo de trabajo Kcal/jornada
Trabajo ligero	Menor a 1600
Trabajo moderado	1600 a 2000
Trabajo pesado	Mayor a 2000

Ejemplos de actividades laborales que se consideran livianas, moderadas, pesadas y muy pesadas

Categorial del volumen de trabajo	Ejemplo de movimientos	Ejemplo de tareas
Descanso	<ul style="list-style-type: none"> - Sentado 	<ul style="list-style-type: none"> - Asistir a una reunión (sentado) - Leer instrucciones o llenar papeleo - Ver un video de capacitación
Liviano	<ul style="list-style-type: none"> - Sentado haciendo trabajo manual ligero usando las manos y brazos - Conducción (vehículo) - Estar de pie haciendo trabajo ligero con los brazos y caminando ocasionalmente - Caminatas casuales (3.2 km por hora) - Levantar 4.5 kg menos de ocho veces por minuto o 11 kg menos de cuatro veces por minuto 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de herramientas para mesa o pequeñas herramientas eléctricas. - Inspección y clasificación de productos. - Clasificación de materiales livianos - Ensamblaje de piezas pequeñas - Conducción de vehículo en carretera - Clavar
Moderado	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo continuo moderado usando la mano y el brazo - Trabajo moderado usando brazo y pierna - Trabajo moderado usando brazo y torso - Empujar y halar moderadamente - Caminar a una velocidad moderada - Levantar 4.5 kg 10 veces por minuto o 11 kg seis veces por minuto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recolección de frutas y verduras (inclinado o de cuclillas) - Pintar con brocha - Empujar o tirar de carros ligeros o carretillas - Operar camiones, tractores, o maquinaria de construcción en todo terreno. - Uso de martillo neumático - Eliminar maleza
Pesado	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo intenso usando brazo y torso - Carga, uso de pala o sierra - Empujar o tirar de cargas pesadas 	<ul style="list-style-type: none"> - Trasladar o palear materiales pesados - Trabajo con mazo - Corte de césped manual o excavación - Colocación de bloques de hormigón - Empujar o tirar de carros o carretillas cargadas

<p>Muy pesado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Actividad muy intensa a un ritmo entre rápido a máximo - Trotar, correr o caminar mas de rápido de 6.4 km por hora - Levantar 4.5 kg más de 18 veces por minuto o 11 kg más de 13 veces por minuto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Excavar o paleo pesado - Trabajo con hacha - Subir gradas, rampas o escaleras
-------------------	---	---

Fuente: ACGIH, 2011. Heat Stress and Strain, in TLVs and BELs (Estrés y Tensión ocasionado por el calor, Valores Limites para sustancias Químicas y Exposición Agentes Biológicos. Conferencia Americana de Higienistas Industriales.

h) Prevención: Medida o disposición que se toma de manera anticipada para evitar que se den los efectos negativos en la salud y seguridad de los trabajadores.

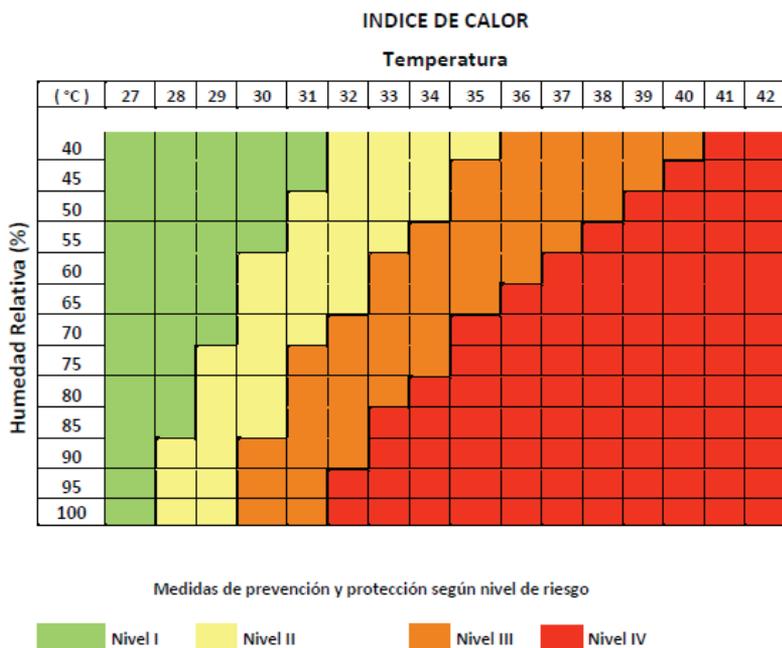
3. Evaluación de estrés térmico

La persona empleadora tiene a disposición dos metodologías para evaluar el estrés térmico:

- Índice de calor resulta de la combinación de dos variables: la temperatura y la humedad relativa, para el uso del Índice de Calor se cuenta con las condiciones generales reportadas para la zona por el Instituto Meteorológico Nacional y es la metodología que se abordará en este procedimiento.
- Índice de Temperatura de Globo y Bulbo Húmedo (TGBH) la cual se puede encontrar descrita en la Norma INTE: Higiene y seguridad ocupacional. Exposición a ambientes con sobrecarga térmica.

4. Índice de calor

El índice de calor combina la temperatura ambiente (°C) y la humedad relativa (%), en un solo valor el cual indica qué tan cálido se sienten las condiciones ambientales.



5. Índice de Calor por Regiones Climáticas

Para determinar el índice de calor por región climática, se utilizan los registros de temperatura y porcentaje de humedad del Instituto Meteorológico Nacional, estos cuadros serán modificados cada año y estarán disponibles en www.cso.go.cr

En los siguientes cuadros se muestran los valores de temperatura y porcentaje de humedad para el año 2016, por región climática

Columna 1	Mes del año
Columna 2:	El valor promedio del % de Humedad relativa
Columna 3:	El valor promedio de la temperatura °C
Columna 4:	Índice de Calor para ese mes según nivel de riesgo identificado por color y numero

El Índice de calor que se muestra en los siguientes cuadros puede ser utilizado en la elaboración del Protocolo hidratación, sombra, descanso y protección. No obstante, la Persona Empleadora podrá realizar las mediciones de temperatura y humedad, utilizando un equipo de evaluación de estrés térmico, o bien, consultar los valores del Instituto Meteorológico para el lugar donde se encuentra ubicado su centro de trabajo.

Cuadro 1
Índice de Calor para Ciudad Quesada

Mes	Humedad Relativa %	Temperatura oC	Índice de Calor
Enero	89.1	24.3	Nivel I
Febrero	85.8	25.3	Nivel I
Marzo	85.3	26.1	Nivel I
Abril	87.1	26.7	Nivel I
Mayo	91.2	26.5	Nivel I
Junio	93.3	25.8	Nivel I
Julio	93.7	25.3	Nivel I
Agosto	93.3	25.8	Nivel I
Setiembre	92.1	26.1	Nivel I
Octubre	91.9	25.7	Nivel I
Noviembre	92.7	24	Nivel I
Diciembre	91.7	23.9	Nivel I

Cuadro 2.
Índice de Calor para Pacífico Sur Zonas Altas Coto Brus

Mes	Humedad Relativa %	Temperatura oC	Índice de Calor
Enero	81	27	Nivel I
Febrero	76	28	Nivel I
Marzo	76	28	Nivel I
Abril	83	28	Nivel I
Mayo	89	27	Nivel I
Junio	90	26	Nivel I
Julio	89	26	Nivel I
Agosto	90	26	Nivel I
Setiembre	90	26	Nivel I
Octubre	92	26	Nivel I
Noviembre	92	26	Nivel I
Diciembre	88	26	Nivel I

Cuadro 3
Índice de Calor para Zonas Bajas Cartago

Mes	Humedad Relativa %	Temperatura oC	Índice de Calor
Enero	90	22	Nivel I
Febrero	88	23	Nivel I
Marzo	88	24	Nivel I
Abril	87	25	Nivel I
Mayo	89	25	Nivel I
Junio	90	25	Nivel I
Julio	91	24	Nivel I
Agosto	90	25	Nivel I
Setiembre	89	25	Nivel I
Octubre	90	24	Nivel I
Noviembre	92	23	Nivel I
Diciembre	91	22	Nivel I

Cuadro 4
Índice de Calor para Zonas Bajas San José

Mes	Humedad Relativa %	Temperatura oC	Índice de Calor
Enero	74	24	Nivel I
Febrero	73	25	Nivel I
Marzo	72	26	Nivel I
Abril	73	27	Nivel I
Mayo	80	27	Nivel I
Junio	82	27	Nivel I
Julio	80	26	Nivel I
Agosto	81	26	Nivel I
Setiembre	83	27	Nivel I
Octubre	84	26	Nivel I
Noviembre	81	25	Nivel I
Diciembre	76	24	Nivel I

Cuadro 5
Índice de Calor para Zonas Altas Alajuela y Heredia

Mes	Humedad Relativa %	Temperatura oC	Índice de Calor
Enero	83	20	Nivel I
Febrero	81	20	Nivel I
Marzo	82	21	Nivel I
Abril	83	22	Nivel I
Mayo	89	22	Nivel I
Junio	89	22	Nivel I
Julio	88	21	Nivel I
Agosto	88	22	Nivel I
Setiembre	90	22	Nivel I
Octubre	92	21	Nivel I
Noviembre	90	20	Nivel I
Diciembre	86	20	Nivel I

Cuadro 6
Índice de Calor para la Zona Caribe

Mes	Humedad Relativa %	Temperatura oC	Índice de Calor
Enero	87	28,9	Nivel II
Febrero	86	29,1	Nivel II
Marzo	85	29,7	Nivel II
Abril	85	30,1	Nivel II
Mayo	87	30,4	Nivel II
Junio	87	30,3	Nivel II
Julio	88	29,6	Nivel II
Agosto	87	30,1	Nivel II
Setiembre	86	30,6	Nivel II
Octubre	86	30,4	Nivel II
Noviembre	88	29,4	Nivel II
Diciembre	88	28,9	Nivel II

Cuadro 7
Índice de Calor para Puntarenas

Mes	Humedad Relativa %	Temperatura oC	Índice de Calor
Enero	70	30	Nivel II
Febrero	68	31	Nivel II
Marzo	67	32	Nivel III
Abril	72	31	Nivel III
Mayo	80	30	Nivel II
Junio	82	29	Nivel II
Julio	82	29	Nivel II
Agosto	83	29	Nivel II
Setiembre	84	29	Nivel II
Octubre	85	28	Nivel I
Noviembre	81	29	Nivel II
Diciembre	77	29	Nivel II

Cuadro 8
Índice de Calor Región Norte (Los Chiles, Florencia y Upala)

Mes	Humedad Relativa %	Temperatura oC	Índice de Calor
Enero	87	29	Nivel II
Febrero	84	31	Nivel III
Marzo	81	32	Nivel III
Abril	80	33	Nivel III
Mayo	85	32	Nivel III
Junio	88	31	Nivel III
Julio	89	31	Nivel III
Agosto	89	31	Nivel III
Setiembre	87	32	Nivel III
Octubre	88	32	Nivel III
Noviembre	89	30	Nivel III
Diciembre	89	29	Nivel II

Cuadro 9
Índice de Calor Región Norte
La Fortuna y Muelle de San Carlos.

Mes	Humedad Relativa %	Temperatura oC	Índice de Calor
Enero	85	29	Nivel II
Febrero	82	30	Nivel II
Marzo	79	31	Nivel III
Abril	79	32	Nivel III
Mayo	84	32	Nivel III
Junio	88	31	Nivel III
Julio	89	30	Nivel III
Agosto	88	31	Nivel III
Setiembre	87	31	Nivel III
Octubre	87	31	Nivel III
Noviembre	88	29	Nivel II
Diciembre	88	29	Nivel II

Cuadro 10
Índice de Calor para la Zona Pacifico Sur (Buenos Aires, Golfito)

Mes	Humedad Relativa %	Temperatura oC	Índice de Calor
Enero	84	31	Nivel III
Febrero	81	31	Nivel III
Marzo	81	32	Nivel III
Abril	84	31	Nivel III
Mayo	88	30	Nivel III
Junio	88	30	Nivel III
Julio	88	30	Nivel III
Agosto	88	30	Nivel III
Setiembre	89	30	Nivel III
Octubre	90	29	Nivel II
Noviembre	90	29	Nivel II
Diciembre	87	30	Nivel III

Cuadro 11
Índice de Calor para la Zona Pacifico Central (Aguirre)

Mes	Humedad Relativa %	Temperatura oC	Índice de Calor
Enero	82	31	Nivel III
Febrero	79	32	Nivel III
Marzo	79	33	Nivel III
Abril	83	32	Nivel III
Mayo	87	31	Nivel III
Junio	87	31	Nivel III
Julio	88	31	Nivel III
Agosto	88	31	Nivel III
Setiembre	88	30	Nivel III
Octubre	89	30	Nivel III
Noviembre	89	30	Nivel III
Diciembre	86	31	Nivel III

Cuadro 12**Índice de Calor para Pacífico Norte (Liberia, Santa Cruz)**

Mes	Humedad Relativa %	Temperatura oC	Índice de Calor
Enero	62	33	Nivel III
Febrero	57	34	Nivel III
Marzo	56	35	Nivel III
Abril	60	36	Nivel III
Mayo	75	34	Nivel III
Junio	83	32	Nivel III
Julio	80	32	Nivel III
Agosto	83	32	Nivel III
Setiembre	87	32	Nivel III
Octubre	87	31	Nivel III
Noviembre	80	32	Nivel III
Diciembre	70	32	Nivel III

Cuadro 13**Índice de Calor Pacífico Norte (Paquera)**

Mes	Humedad Relativa %	Temperatura oC	Índice de Calor
Enero	75	33	Nivel III
Febrero	72	35	Nivel IV
Marzo	70	36	Nivel IV
Abril	72	35	Nivel IV
Mayo	82	33	Nivel III
Junio	86	32	Nivel III
Julio	86	32	Nivel III
Agosto	86	32	Nivel III
Setiembre	89	31	Nivel III
Octubre	89	31	Nivel III
Noviembre	87	31	Nivel III
Diciembre	83	32	Nivel III

Cuadro 14
Nivel de Riesgo por Región Climática

Región Climática	Mes												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
Región Norte (Ciudad Quesada)													
Pacífico Sur Zona Alta (Coto Brus)													
Región Central (Alajuela y Heredia Zonas altas)													
Región Central (Cartago y San José Zonas Bajas)													
Región Caribe													
Pacífico Norte (Puntarenas)													
Región Norte (Los Chiles, Florencia, Upala)													
Región Norte Fortuna y Muelle de San Carlos													
Pacífico Sur (Buenos Aires, Golfito)													
Pacífico Central (Aguirre)													
Pacífico Norte (Liberia, Santa Cruz)													
Pacífico Norte (Paquera)													

Si el trabajo cumple con cualquiera de estas características

- Se realiza directamente bajo el sol,
- El trabajo implica tareas pesadas
- Se requiere el uso de prendas pesadas, capas, kimonos, uniformes no transpirables o impermeables (que no permita el intercambio calórico).

Se deben tomar las medidas de prevención y protección del siguiente nivel de riesgo superior.

6. Medidas de prevención y protección según el nivel de riesgo

Según el nivel de riesgo identificado, se implementarán medidas de prevención y protección que se indican en la siguiente tabla:

Medidas de prevención y protección	Nivel de Riesgo			
	I	II	III	IV
Asegurar la disponibilidad de agua potable durante toda la jornada de trabajo.	√	√	√	√
Suministrar bebidas rehidratantes bajo normativa del Ministerio de Salud.				√
Proporcionar áreas de sombra temporal o permanentes, cuando se trabaje en campos abiertos o áreas que no tengan fácil acceso a la sombra, según corresponda	√	√	√	√
Proporcionar sombrero de ala ancha o gorra con cobertor en el cuello y mangas a trabajadores expuestos directamente al sol. Usar protector solar cuando sea posible.	√	√	√	√
Capacitar a las personas trabajadoras	√	√	√	√
Cuando las personas trabajadoras requieran el uso de prendas pesadas, capas, kimonos, uniformes (que no permitan la sudoración), se deben tomar las medidas del nivel III.	√	√		
Las personas que de recién ingreso o retornen al trabajo y realicen trabajo pesado deben aclimatarse.*	√	√	√	√
Designar a una persona que esté capacitada sobre las manifestaciones clínicas relacionadas con la sobrecarga térmica y que sea capaz de informar a este respecto a la persona con la autoridad requerida y con la persona encargada de salud ocupacional para modificar las actividades laborales y el horario de trabajo/descanso de la persona afectada según se requiera.	√	√	√	√
Establecer y asegurar que se cumplan los horarios de trabajo/descanso.			√	√
Informar a las personas trabajadoras sobre el horario trabajo/descanso.			√	√

“ Proceso de aclimatación.

Este proceso se debe desarrollar con las personas trabajadoras que inicien labores y realicen trabajo pesado

1. Si la persona trabajadora es la primera vez que se expone a puestos con sobrecarga térmica y realiza trabajo físico pesado

- a) 20% de la jornada el primer día;
- b) incrementos de 20% cada día;
- c) hasta completar el 100%.

2. Si ya tiene experiencia en este tipo de trabajo y realiza trabajo físico pesado.

- a) 50% el primer día;
- b) 60% el segundo día;
- c) 80% el tercer día y

d) 100% el cuarto día del esquema.

7. Protocolo de hidratación, sombra, descanso y protección

El protocolo de hidratación, sombra, descanso y protección deberá contener la siguiente información:

7.1 Promedios mensuales de temperatura máxima y humedad relativa

Mes	Humedad Relativa %	Temperatura oC	Índice de Calor
Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Setiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			

7.2 Lista de labores que se realizan al aire libre: directamente bajo el sol, tareas pesadas o si requieren el uso de prendas pesadas, capas, kimonos, uniformes no transpirables o impermeables (que no permita el intercambio calórico)

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____

7.3 Medidas de prevención y protección de acuerdo al nivel de riesgo.

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____
- e) _____
- f) _____
- g) _____

Si el trabajo cumple con cualquiera de estas características

- Se realiza directamente bajo el sol,
- El trabajo implica tareas pesadas
- Se requiere el uso de prendas pesadas, capas, kimonos, uniformes no transpirables o impermeables (que no permita el intercambio calórico).

Se deben tomar las medidas de prevención y protección del siguiente nivel de riesgo superior.

7.4 Procedimientos de hidratación y descanso (realizar descripción de como las personas trabajadoras tendrán disponibilidad del agua potable y descansos durante la jornada de trabajo).

7.5 Indicar lugares seleccionados como áreas de sombra temporal o permanente.

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

7.6 Cronograma de Capacitaciones:

Tema capacitación	Ene	feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Importancia de adecuada hidratación.												
Como reconocer signos y síntomas relacionados a la sobrecarga térmica.												
Factores que puedan causar enfermedad renal crónica de causa no tradicional.												
Importancia de la aclimatación.												
Uso y abuso alcohol, uso de antiinflamatorios.												

7.7 Monitoreo y supervisión cumplimiento del reglamento (debe haber evidencia de registros).

Hidratación, Sombra, Descanso y Protección

Documento elaborado por

