

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.

Cuadros de Índice de Calor actualizados 2020-2021



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



**EQUIPO TÉCNICO QUE  
PARTICIPO EN LA REVISIÓN  
Y VALIDACIÓN DE ESTE  
DOCUMENTO.**

Alejandro León Murillo  
Alejandra Muñoz  
Alonso Hernández Noguera  
Ana Lucía Ramírez  
Anabell Rojas Montealegre  
Andrea Chan Moya  
Carlos Hidalgo  
Dagoberto Pérez  
Elizabeth Chinchilla Vargas  
Erick Ulloa  
Estér Ulloa  
Fátima Vásquez  
Guiselle Espinoza V  
Harold Martínez Alvarado  
Isaías Rodríguez Madrigal  
Johnny Morera Castro  
Jorge Mario Herrera Venegas  
Laura Rivera Valverde  
Lorna Gómez Araya  
Marcos Agüero  
María de los Angeles Molina  
María Cordero Espinoza  
Marlen Rodríguez Castro  
Natalia Meneses Morales  
Nerea Olobarrieta  
Olman Alberto Morales Granados  
Olman Solórzano  
Pablo Fernández Gómez

Compañía Nacional de Fuerza y Luz  
Cámara Nacional de Productores y Exportadores de Piña  
Corporación de Desarrollo Agrícola del Monte, S.A  
Cámara Costarricense de la Construcción  
Instituto Costarricense de Electricidad  
Compañía Nacional de Fuerza y Luz  
Ingenio Taboga S.A.  
Asesor en prevención de riesgos laborales  
Secretaría Técnica Consejo de Salud Ocupacional  
Secretaría Técnica Consejo de Salud Ocupacional  
Municipalidad de Alajuela  
Empresa D&PL Semillas Ltda  
Finca Frutas de Escocia  
Grupo Aproveco  
Corporación de Desarrollo Agrícola del Monte, S.A  
Compañía Nacional de Fuerza y Luz  
Ingenio Taboga S.A.  
Corporación de Desarrollo Agrícola del Monte, S.A  
Asesor en prevención de riesgos laborales  
Grupo Acón  
Municipalidad de San José  
Ministerio de Salud  
Municipalidad de Grecia  
Ananas Export Company Co (Anexco)  
Cámara Costarricense de la Construcción  
Corporación Bananera Nacional.  
Ministerio de Agricultura y Ganadería  
Instituto Costarricense de Electricidad



**EQUIPO TÉCNICO QUE  
PARTICIPO EN LA REVISIÓN  
Y VALIDACIÓN DE ESTE  
DOCUMENTO.**



Rafael Herrera Nuñez

Reinaldo Alzate P

Ronney Yen

Rudy Gonzalez Madrigal

Sergio Miguel Alvarado Tobar

Sonia Aguilar Cordero

Tatiana Díaz Mora

Tomas Corella Quesada

Valentina Obando

Vinicio Alvarado Morales

Virginia Chavarría Rodríguez

William Rojas Flores

Instituto Costarricense de Electricidad

Orconsa Plants

Grupo Acón

Secretaría Técnica Consejo de Salud Ocupacional

Asesor en prevención de riesgos laborales

Compañía Nacional de Fuerza y Luz

Secretaría Técnica Consejo de Salud Ocupacional

Asesor en prevención de riesgos laborales

Unión Costarricense de Cámaras y Asociaciones del Sector

Empresarial Privado

Asesor en prevención de riesgos laborales

Secretaría Técnica Consejo de Salud Ocupacional Instituto

Instituto Costarricense de Electricidad



## TABLA DE CONTENIDO

---

Presentación. _____	8
Definiciones. _____	10
Evaluación de estrés térmico. _____	12
Índice de calor. _____	12
Índice de Calor por Regiones Climáticas. _____	14
Medidas de prevención y protección según el nivel de riesgo. _____	31
Protocolo de hidratación, sombra, descanso y protección. _____	33



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.

## PRESENTACIÓN

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.



## 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

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.

**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	- Sentado	- Asistir a una reunión (sentado) - Leer instrucciones o llenar papeleo - Ver un video de capacitación
- Liviano	- 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 cuatro veces por minuto.	- Uso de herramientas para mesa o pequeñas herramientas eléctricas. - Inspección y clasificación de productos. - Clasificación de materiales livianos - Ensamblaje de piezas pequeñas - Conducción de menos de 11 kg ra - Clavar veces
- Moderado	- Trabajo continuo moderado usando la mano y el brazo - Trabajo moderado usando brazo y pierna - Trabajo moderado	- Recolección de frutas y verduras (inclinado o de cuclillas) - Pintar con brocha - Empujar o tirar de

CATEGORIAL DEL VOLUMEN DE TRABAJO	EJEMPLO DE MOVIMIENTOS	EJEMPLO DE TAREAS
	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.	carros ligeros o carretillas - Operar camiones, tractores, o maquinaria de construcción en todo terreno. - Uso de martillo neumático - Eliminar maleza.
- Pesado	- Trabajo intenso usando brazo y torso - Carga, uso de pala o sierra - Empujar o tirar de cargas pesadas	- 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
- Muy pesado	- 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.	- 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.

## EVALUACIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO

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

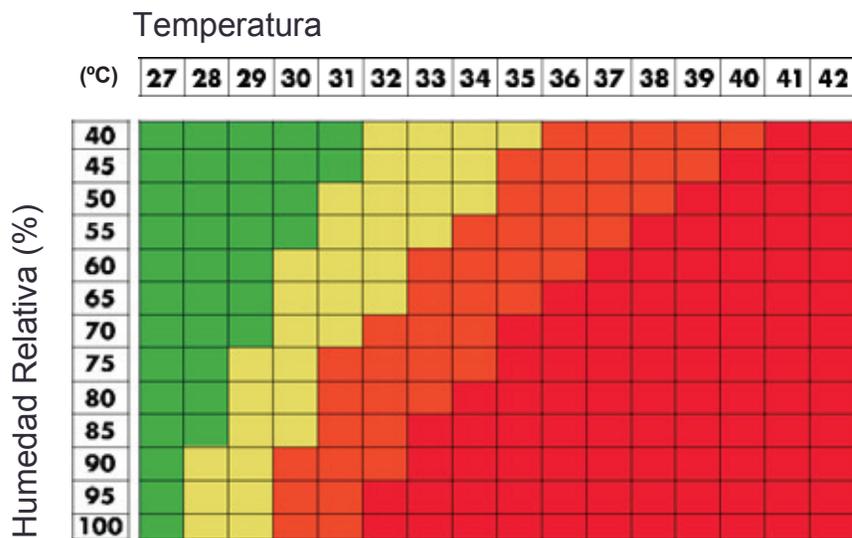
- **Índice de calor resulta de la combinación de dos variables:** la temperatura y la humedad relativa, para el uso del Índice de Calor se cuenta con las condiciones generales reportadas para la zona por el Instituto Meteorológico Nacional y es la metodología que se abordará en este procedimiento.

- **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.

## 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.

### ÍNDICE DE CALOR



Medidas de Prevención y Protección según nivel de riesgo





## ÍNDICE DE CALOR POR REGIONES CLIMÁTICAS

Para determinar el índice de calor por región climática se utilizan los promedios mensuales de los datos climáticos que el **Instituto Meteorológico Nacional** (IMN), le facilita al Consejo de Salud Ocupacional (CSO).

En los siguientes cuadros se muestran los valores de temperatura y porcentaje de humedad para los **años 2020-2021**, por región climática.

<b>COLUMNA 1</b>	Mes del año
<b>COLUMNA 2</b>	El valor promedio del % de Humedad relativa
<b>COLUMNA 3</b>	El valor promedio de la temperatura °C
<b>COLUMNA 4</b>	Índice de Calor para ese mes según nivel de riesgo identificado por color y número

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 puede:

- Realizar las mediciones de temperatura y humedad, utilizando un equipo de evaluación de estrés térmico.
- Utilizar los datos de estación meteorológica propia.
- Consultar los valores del Instituto Meteorológico Nacional (IMN) u otras estaciones meteorológicas para el lugar donde se encuentra ubicado su centro de trabajo.

**SI EL TRABAJO CUMPLE CON CUALQUIERA DE LAS SIGUIENTES 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.**

**CUADRO 1**

**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA VALLE CENTRAL (SAN JOSÉ)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	22.9	74.2	Nivel I
Febrero	23.5	72.9	Nivel I
Marzo	24.5	72.1	Nivel I
Abril	25.5	72.5	Nivel I
Mayo	26.2	78.1	Nivel I
Junio	26.1	79.1	Nivel I
Julio	25.3	77.3	Nivel I
Agosto	25.8	77.7	Nivel I
Setiembre	26.3	79.7	Nivel I
Octubre	25.5	81.2	Nivel I
Noviembre	24.2	78.9	Nivel I
Diciembre	23.2	75.7	Nivel I

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 2**

**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA VALLE CENTRAL (ZONAS ALTAS DE ALAJUELA Y HEREDIA)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	19.9	82.5	Nivel I
Febrero	20.5	80.2	Nivel I
Marzo	21.3	81.2	Nivel I
Abril	22.2	82.2	Nivel I
Mayo	22.1	87.1	Nivel I
Junio	22.0	88.4	Nivel I
Julio	21.4	85.9	Nivel I
Agosto	22.0	86.4	Nivel I
Setiembre	22.2	87.7	Nivel I
Octubre	21.3	90.7	Nivel I
Noviembre	20.5	89.2	Nivel I
Diciembre	20.2	84.1	Nivel I

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 3**
**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA VALLE CENTRAL (ALAJUELA:  
 EL INVU LAS CAÑAS, AEROPUERTO, SAN ANTONIO DEL TEJAR, RIO  
 SEGUNDO)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	28.1	62.9	Nivel I
Febrero	28.9	60.1	Nivel I
Marzo	29.8	60.4	Nivel I
Abril	30.1	65.7	Nivel II
Mayo	28.7	78.6	Nivel II
Junio	28.1	82.2	Nivel I
Julio	28.2	77.9	Nivel I
Agosto	28.2	79.8	Nivel I
Setiembre	27.7	85.3	Nivel I
Octubre	27.1	86.9	Nivel I
Noviembre	27.2	79.7	Nivel I
Diciembre	27.7	69.2	Nivel I

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 4**
**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA VALLE CENTRAL ( ALAJUELA:  
 EL COYOL, LA GARITA, LA GUÁCIMA)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	29.5	65.5	Nivel I
Febrero	30.2	62.6	Nivel II
Marzo	31.1	63.5	Nivel II
Abril	31.3	69.6	Nivel II
Mayo	29.6	83.0	Nivel II
Junio	28.8	86.2	Nivel II
Julio	29.2	83.0	Nivel II
Agosto	29.2	85.4	Nivel II
Setiembre	28.6	88.7	Nivel II
Octubre	27.9	89.5	Nivel II
Noviembre	28.5	83.5	Nivel I
Diciembre	29.2	73.9	Nivel II

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 5**  
**ÍNDICE DE CALOR PARA VALLE CENTRAL (RIO CUARTO)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	29.6	86.1	Nivel III
Febrero	30.0	83.4	Nivel II
Marzo	30.8	82.3	Nivel III
Abril	31.7	82.7	Nivel III
Mayo	31.8	82.9	Nivel III
Junio	31.1	88.2	Nivel III
Julio	30.1	90.6	Nivel III
Agosto	31.5	88.1	Nivel III
Setiembre	31.9	87.0	Nivel III
Octubre	31.6	87.4	Nivel III
Noviembre	30.3	88.3	Nivel II
Diciembre	29.8	88.2	Nivel II

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 6**  
**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA VALLE CENTRAL (ZONAS BAJAS HEREDIA)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	27,9	63,2	Nivel I
Febrero	28,7	61,6	Nivel I
Marzo	29,5	61,7	Nivel I
Abril	30,1	68,8	Nivel II
Mayo	29,1	79,4	Nivel II
Junio	28,7	80,9	Nivel II
Julio	28,4	76,9	Nivel I
Agosto	28,6	79,2	Nivel II
Setiembre	28,8	82,7	Nivel II
Octubre	27,8	83,8	Nivel II
Noviembre	27,7	77,7	Nivel I
Diciembre	27,7	69,1	Nivel I

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 7**  
**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA ZONAS BAJAS DE CARTAGO**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	21.9	89.7	Nivel I
Febrero	13.6	86.8	Nivel I
Marzo	17.7	86.8	Nivel I
Abril	18.1	86.7	Nivel I
Mayo	18.8	88.9	Nivel I
Junio	19.7	90.1	Nivel I
Julio	20.5	90.8	Nivel I
Agosto	20.1	89.8	Nivel I
Setiembre	20.4	88.8	Nivel I
Octubre	20.2	89.0	Nivel I
Noviembre	19.1	91.1	Nivel I
Diciembre	18.3	90.1	Nivel I

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 8**  
**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA ZONA DE LOS SANTOS**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	21.0	86.7	Nivel I
Febrero	22.4	84.9	Nivel I
Marzo	23.8	83.0	Nivel I
Abril	24.8	84.2	Nivel I
Mayo	23.9	88.2	Nivel I
Junio	23.0	89.7	Nivel I
Julio	22.3	90.4	Nivel I
Agosto	23.0	89.1	Nivel I
Setiembre	23.0	89.3	Nivel I
Octubre	22.0	91.1	Nivel I
Noviembre	21.4	92.1	Nivel I
Diciembre	20.7	89.2	Nivel I

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

● Nivel I   
 ● Nivel II   
 ● Nivel III   
 ● Nivel IV

**CUADRO 9**  
**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA PÉREZ ZELEDÓN**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	27.9	80.3	Nivel I
Febrero	29.1	76.2	Nivel II
Marzo	29.7	77.1	Nivel II
Abril	28.8	82.8	Nivel I
Mayo	27.6	86.8	Nivel I
Junio	26.7	86.0	Nivel I
Julio	26.6	86.5	Nivel I
Agosto	27.0	86.9	Nivel I
Setiembre	27.0	86.9	Nivel I
Octubre	26.3	89.8	Nivel I
Noviembre	26.1	90.9	Nivel I
Diciembre	26.9	86.0	Nivel I

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 10**  
**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA ZONA SUR (ZONAS ALTAS DE COTO BRUS)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	27.0	81.2	Nivel I
Febrero	28.0	75.7	Nivel I
Marzo	28.1	75.4	Nivel I
Abril	27.7	82.6	Nivel I
Mayo	26.7	88.4	Nivel I
Junio	26.4	89.3	Nivel I
Julio	26.3	89.1	Nivel I
Agosto	26.4	89.2	Nivel I
Setiembre	26.3	89.5	Nivel I
Octubre	25.8	91.2	Nivel I
Noviembre	25.7	91.3	Nivel I
Diciembre	26.1	87.6	Nivel I

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 11**  
**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA ZONA SUR (GOLFITO)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	33,1	83,7	Nivel IV
Febrero	33,9	81,0	Nivel IV
Marzo	34,3	81,1	Nivel IV
Abril	33,4	84,8	Nivel IV
Mayo	32,5	87,7	Nivel III
Junio	32,2	88,1	Nivel III
Julio	32,0	88,4	Nivel III
Agosto	32,1	88,6	Nivel III
Setiembre	31,9	88,8	Nivel III
Octubre	30,8	90,4	Nivel III
Noviembre	31,0	89,8	Nivel III
Diciembre	32,0	87,0	Nivel III

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 12**  
**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA ZONA SUR (CORREDORES)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	33.1	82.2	Nivel IV
Febrero	34.2	79.2	Nivel III
Marzo	34.7	75.5	Nivel IV
Abril	33.9	80.1	Nivel IV
Mayo	32.8	87.7	Nivel IV
Junio	32.5	88.1	Nivel IV
Julio	32.1	88.3	Nivel III
Agosto	32.3	88.5	Nivel III
Setiembre	32.2	88.6	Nivel III
Octubre	31.4	89.7	Nivel III
Noviembre	31.2	89.6	Nivel III
Diciembre	32.3	85.8	Nivel III

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

 Nivel I  
  Nivel II  
  Nivel III  
  Nivel IV

**CUADRO 13**  
**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA PACIFICO CENTRAL (BUENOS**  
**AIRES DE PUNTARENAS)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	31.9	81.4	Nivel III
Febrero	33.0	78.2	Nivel III
Marzo	33.7	77.7	Nivel III
Abril	32.8	82.4	Nivel IV
Mayo	31.4	86.7	Nivel III
Junio	30.8	87.2	Nivel III
Julio	30.5	87.3	Nivel III
Agosto	30.8	87.4	Nivel III
Setiembre	30.8	88.2	Nivel III
Octubre	30.0	89.3	Nivel III
Noviembre	29.9	88.9	Nivel II
Diciembre	30.8	85.1	Nivel II

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 14**  
**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA PACÍFICO CENTRAL**  
**(PAQUERA)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	33.9	74.2	Nivel IV
Febrero	35.0	71.7	Nivel IV
Marzo	35.7	67.8	Nivel IV
Abril	35.0	73.5	Nivel IV
Mayo	32.9	82.2	Nivel IV
Junio	32.1	85.3	Nivel IV
Julio	32.2	85.1	Nivel III
Agosto	32.2	85.1	Nivel III
Setiembre	31.8	85.6	Nivel III
Octubre	30.9	86.7	Nivel III
Noviembre	31.6	84.4	Nivel III
Diciembre	32.7	80.4	Nivel III

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 15**  
**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA PACÍFICO CENTRAL**  
**(PUNTARENAS)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	30.3	69.0	Nivel II
Febrero	31.2	66.6	Nivel II
Marzo	31.6	66.5	Nivel II
Abril	31.1	72.3	Nivel III
Mayo	29.9	79.8	Nivel III
Junio	29.3	82.3	Nivel III
Julio	29.3	81.5	Nivel III
Agosto	29.3	82.5	Nivel III
Setiembre	29.0	83.6	Nivel III
Octubre	28.2	85.3	Nivel I
Noviembre	28.6	81.2	Nivel I
Diciembre	29.4	75.6	Nivel II

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 16**  
**COSTA RICA: ÍNDICE DE CALOR PARA ZONA NORTE (CIUDAD**  
**QUESADA)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	24.3	89.1	Nivel I
Febrero	25.2	86.2	Nivel I
Marzo	26.2	85.2	Nivel I
Abril	26.8	86.5	Nivel I
Mayo	26.5	90.1	Nivel I
Junio	25.8	92.7	Nivel I
Julio	25.3	93.5	Nivel I
Agosto	25.9	93.0	Nivel I
Setiembre	26.1	92.1	Nivel I
Octubre	25.8	91.9	Nivel I
Noviembre	24.1	92.8	Nivel I
Diciembre	24.0	91.7	Nivel I

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

 Nivel I
  Nivel II
  Nivel III
  Nivel IV

**CUADRO 17**  
**ÍNDICE DE CALOR ZONA NORTE (LLANURAS DE SAN CARLOS)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	29.1	85.1	Nivel II
Febrero	30.4	81.0	Nivel II
Marzo	30.9	79.6	Nivel II
Abril	32.2	79.5	Nivel III
Mayo	31.7	84.2	Nivel III
Junio	30.8	88.0	Nivel III
Julio	29.5	89.8	Nivel III
Agosto	30.7	88.8	Nivel III
Setiembre	30.9	89.1	Nivel III
Octubre	30.8	89.0	Nivel III
Noviembre	29.1	91.0	Nivel II
Diciembre	28.8	89.0	Nivel II

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 18**  
**ÍNDICE DE CALOR ZONA NORTE (LOS CHILES, UPALA)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	29,7	86,3	Nivel III
Febrero	30,9	83,1	Nivel III
Marzo	32,3	79,0	Nivel III
Abril	33,6	78,0	Nivel IV
Mayo	32,8	83,8	Nivel IV
Junio	31,5	88,7	Nivel III
Julio	30,6	89,7	Nivel III
Agosto	31,3	89,0	Nivel III
Setiembre	32,1	88,0	Nivel III
Octubre	31,5	88,6	Nivel III
Noviembre	30,2	88,7	Nivel III
Diciembre	29,6	88,2	Nivel III

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 19**  
**ÍNDICE DE CALOR PARA ZONA CARIBE SUR (SIXAOLA)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	30.0	91.3	Nivel III
Febrero	30.4	86.4	Nivel III
Marzo	31.0	88.8	Nivel III
Abril	31.6	89.2	Nivel III
Mayo	32.0	90.8	Nivel IV
Junio	32.0	91.2	Nivel IV
Julio	31.2	92.2	Nivel III
Agosto	31.7	90.8	Nivel IV
Setiembre	32.7	89.8	Nivel IV
Octubre	32.1	88.7	Nivel III
Noviembre	30.8	92.5	Nivel III
Diciembre	29.9	91.7	Nivel III

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 20**  
**ÍNDICE DE CALOR PARA CARIBE SUR**  
**(MANZANILLO, PUERTO VIEJO)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	29.3	86.8	Nivel II
Febrero	29.9	85.3	Nivel II
Marzo	30.4	84.2	Nivel II
Abril	31.4	84.8	Nivel III
Mayo	31.7	85.3	Nivel III
Junio	31.7	86.0	Nivel III
Julio	30.6	87.6	Nivel III
Agosto	31.1	86.3	Nivel III
Setiembre	31.5	85.4	Nivel III
Octubre	31.4	85.8	Nivel III
Noviembre	29.5	87.7	Nivel III
Diciembre	29.3	87.6	Nivel III

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

 Nivel I  
  Nivel II  
  Nivel III  
  Nivel IV

**CUADRO 21**  
**ÍNDICE DE CALOR PARA CARIBE (LIMÓN CENTRO)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	28.6	87.2	Nivel II
Febrero	29.0	85.6	Nivel II
Marzo	29.2	84.8	Nivel II
Abril	29.8	84.9	Nivel II
Mayo	30.1	86.8	Nivel III
Junio	30.2	87.1	Nivel III
Julio	29.6	88.3	Nivel III
Agosto	30.0	87.2	Nivel III
Setiembre	30.7	85.4	Nivel III
Octubre	30.5	85.9	Nivel III
Noviembre	29.2	87.3	Nivel III
Diciembre	28.7	87.6	Nivel II

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 22**  
**ÍNDICE DE CALOR PARA CARIBE (POCOCI)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	28,8	89,1	Nivel II
Febrero	29,4	86,8	Nivel II
Marzo	29,8	86,8	Nivel III
Abril	30,6	86,6	Nivel III
Mayo	30,9	89,1	Nivel III
Junio	30,9	90,1	Nivel III
Julio	29,9	91,4	Nivel III
Agosto	30,6	89,7	Nivel III
Setiembre	31,4	88,5	Nivel III
Octubre	31,1	89,3	Nivel III
Noviembre	29,5	91,0	Nivel III
Diciembre	29,0	91,0	Nivel III

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 23**  
**ÍNDICE DE CALOR PARA CARIBE (BATÁN)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	29.3	87.2	Nivel II
Febrero	29.5	86.3	Nivel II
Marzo	30.0	85.4	Nivel II
Abril	30.6	86.5	Nivel III
Mayo	30.9	88.5	Nivel III
Junio	30.9	89.0	Nivel III
Julio	30.2	89.8	Nivel III
Agosto	30.7	88.8	Nivel III
Setiembre	31.4	87.3	Nivel III
Octubre	30.8	88.7	Nivel III
Noviembre	29.7	90.1	Nivel III
Diciembre	29.2	89.9	Nivel II

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 24**  
**ÍNDICE DE CALOR PARA CARIBE (SARAPIQUÍ)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	28.7	87.0	Nivel II
Febrero	29.6	84.1	Nivel II
Marzo	30.3	83.2	Nivel II
Abril	31.0	83.3	Nivel III
Mayo	31.2	85.6	Nivel III
Junio	31.0	87.3	Nivel III
Julio	29.9	88.8	Nivel III
Agosto	31.0	88.1	Nivel III
Setiembre	31.9	86.3	Nivel III
Octubre	31.6	87.4	Nivel III
Noviembre	29.5	89.3	Nivel III
Diciembre	29.0	88.5	Nivel II

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 25**  
**ÍNDICE DE CALOR PACIFICO NORTE (SANTA CRUZ, CARRILLO)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	32.9	62.5	Nivel III
Febrero	34.0	57.8	Nivel III
Marzo	35.1	56.3	Nivel III
Abril	35.8	61.8	Nivel IV
Mayo	33.9	77.0	Nivel IV
Junio	32.5	83.6	Nivel IV
Julio	32.4	79.9	Nivel III
Agosto	32.6	83.0	Nivel IV
Setiembre	32.1	87.1	Nivel III
Octubre	31.2	87.2	Nivel III
Noviembre	31.6	80.4	Nivel III
Diciembre	32.1	70.4	Nivel III

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 26**  
**ÍNDICE DE CALOR PACIFICO NORTE (NICOYA, HOJANCHA, NANDAYURE)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	29.3	87.2	Nivel II
Febrero	29.5	86.3	Nivel II
Marzo	30.0	85.4	Nivel II
Abril	30.6	86.5	Nivel III
Mayo	30.9	88.5	Nivel III
Junio	30.9	89.0	Nivel III
Julio	30.2	89.8	Nivel III
Agosto	30.7	88.8	Nivel III
Setiembre	31.4	87.3	Nivel III
Octubre	30.8	88.7	Nivel III
Noviembre	29.7	90.1	Nivel III
Diciembre	29.2	89.9	Nivel II

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 27**  
**ÍNDICE DE CALOR PACIFICO NORTE (LIBERIA)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	33.4	61.1	Nivel III
Febrero	34.3	56.2	Nivel III
Marzo	35.3	54.3	Nivel III
Abril	35.9	57.9	Nivel III
Mayo	33.9	72.9	Nivel III
Junio	32.0	81.5	Nivel III
Julio	32.4	77.7	Nivel III
Agosto	32.6	80.8	Nivel IV
Setiembre	31.5	86.8	Nivel III
Octubre	30.8	87.5	Nivel III
Noviembre	31.5	79.6	Nivel III
Diciembre	32.6	68.8	Nivel III

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 28**  
**ÍNDICE DE CALOR PACIFICO NORTE (ABANGARES, CAÑAS, BAGACES)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	31.6	63.0	Nivel II
Febrero	32.6	60.1	Nivel III
Marzo	33.7	58.7	Nivel III
Abril	34.8	60.1	Nivel III
Mayo	34.0	72.3	Nivel III
Junio	32.5	79.9	Nivel III
Julio	32.3	75.8	Nivel III
Agosto	32.7	78.6	Nivel III
Setiembre	32.4	83.6	Nivel III
Octubre	31.6	85.0	Nivel III
Noviembre	31.3	77.1	Nivel III
Diciembre	31.3	68.9	Nivel II

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

 Nivel I  
  Nivel II  
  Nivel III  
  Nivel IV

**CUADRO 29**  
**ÍNDICE DE CALOR PACIFICO NORTE (LA CRUZ)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	30.5	66.7	Nivel II
Febrero	32.2	61.6	Nivel II
Marzo	33.5	58.9	Nivel III
Abril	34.6	61.7	Nivel III
Mayo	33.0	72.9	Nivel III
Junio	31.2	82.0	Nivel III
Julio	30.7	80.0	Nivel III
Agosto	31.4	81.4	Nivel III
Setiembre	30.7	84.5	Nivel III
Octubre	29.5	86.6	Nivel III
Noviembre	29.5	78.2	Nivel III
Diciembre	29.8	72.0	Nivel II

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020

**CUADRO 30**  
**ÍNDICE DE CALOR PACIFICO NORTE (NOSARA)**

Mes	Promedio Temperatura °C	Promedio Humedad Relativa %	Índice de Calor
Enero	34.6	75.7	Nivel IV
Febrero	35.5	72.6	Nivel IV
Marzo	36.1	71.0	Nivel IV
Abril	35.8	76.4	Nivel IV
Mayo	33.5	87.3	Nivel IV
Junio	32.9	91.6	Nivel IV
Julio	33.1	90.2	Nivel IV
Agosto	32.8	91.4	Nivel IV
Setiembre	32.2	93.0	Nivel IV
Octubre	31.7	93.5	Nivel IV
Noviembre	32.6	90.8	Nivel IV
Diciembre	33.5	81.6	Nivel IV

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020



# 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				

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	NIVEL DE RIESGO			
	I	II	III	IV
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.
- d) 100% el cuarto día del esquema.



# PROTOCOLO DE HIDRATACIÓN, SOMBRA, DESCANSO Y PROTECCIÓN

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

## 1. Promedios mensuales de temperatura máxima y humedad relativa

MES	HUMEDAD RELATIVA %	TEMPERATURA °C	ÍNDICE DE CALOR
ENERO			
FEBRERO			
MARZO			
ABRIL			
MAYO			
JUNIO			
JULIO			
AGOSTO			
SETIEMBRE			
OCTUBRE			
NOVIEMBRE			
DICIEMBRE			

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)

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## 3. Medidas de prevención y protección de acuerdo al nivel de riesgo.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

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.**

**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).

---



---



---

**6. Indicar lugares seleccionados** como áreas de sombra temporal o permanente.

- a. \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_
- d. \_\_\_\_\_

**5. Coronograma de Capacitaciones:**

TEMA DE 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 ANTINFLAMATORIOS												



