

 Universidad Politécnica de Cartagena	Campus de Excelencia Internacional	PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN DURANTE EPISODIOS DE TEMPERATURA EXTREMAS EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE	
Junio 2023	PROC17-TEMPERATURAS EXTREMAS	Versión 00	Página 1 de 24

PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN DURANTE EPISODIOS DE TEMPERATURA EXTREMAS EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE TRABAJADORES UPCT

 Universidad Politécnica de Cartagena	Campus de Excelencia Internacional	PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN DURANTE EPISODIOS DE TEMPERATURA EXTREMAS EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE	
Junio 2023	PROC17-TEMPERATURAS EXTREMAS	Versión 00	Página 3 de 24

Índice

1. Introducción	4
2. Objeto	4
3. Alcance	4
4. Funciones y responsabilidades	5
5. Normativa aplicable.....	5
6. Desarrollo del procedimiento	6
6.1. Definiciones	6
6.2. Criterios para la emisión de avisos.....	6
6.3. Efectos y síntomas de la exposición al calor	7
6.4. Clasificación de las actividades	8
6.5. Vigilancia y activación del procedimiento.....	10
6.6. Medidas preventivas	12
6.6.1. Recomendaciones generales	12
6.6.2. Recomendaciones para episodios de temperaturas extremas de nivel naranja.....	13
6.6.3. Recomendaciones para episodios de temperaturas extremas de nivel rojo	14
7. Anexos.....	14
Anexo 1. Designación de la persona responsable del procedimiento.....	16
Anexo 2. Plan de trabajo por altas temperaturas en trabajos al aire libre	17
Anexo 3. Decálogo de recomendaciones altas temperaturas INSST	18
Anexo 4. Recopilación de material divulgativo	19

 Universidad Politécnica de Cartagena	Campus de Excelencia Internacional	PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN DURANTE EPISODIOS DE TEMPERATURA EXTREMAS EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE	
Junio 2023	PROC17-TEMPERATURAS EXTREMAS	Versión 00	Página 4 de 24

1. Introducción

Teniendo en cuenta el procedimiento realizado por CUALTIS, este se amplía teniendo en cuenta al personal que está realizando trabajos de investigación donde se dan trabajos al aire libre.

La creciente intensificación de los cambios en el clima, tanto con carácter global como particularmente en España, evidencia los efectos del cambio climático en las temperaturas, pues conlleva un aumento general de las mismas y cambios cada vez más extremos

La Estrategia Española de Seguridad y Salud en el Trabajo para el período 2023-2027, alineada con los ejes prioritarios del Marco Estratégico Europeo de Seguridad y Salud en el Trabajo 2021-2027, así como otros planes a nivel español relacionados con el cambio climático, establece en segundo lugar: “gestionar los cambios derivados de las nuevas formas de organización del trabajo, la evolución demográfica y el cambio climático desde la óptica preventiva.

Una de las líneas de actuación previstas era el análisis del marco normativo actual, específicamente una revisión del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre lugares de trabajo con el objeto de mejorar la protección de las personas trabajadoras en el ámbito laboral donde la exposición a fenómenos climatológicos adversos, como las temperaturas extremas, puede resultar ineludible.

Como resultado de esta revisión, el pasado 11 de mayo se publicó en el Boletín Oficial del Estado, BOE, el Real Decreto-ley 4/2023, que establece nuevas obligaciones para la empresa relativas a la protección de las personas trabajadoras frente a fenómenos climatológicos adversos, en los trabajos al aire libre, así como en los centros de trabajo, que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados.

2. Objeto

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA (UPCT), establece el presente procedimiento de trabajo seguro como una herramienta de gestión preventiva, con la finalidad de:

1. Identificar el conjunto de actividades y puestos de trabajo incluidos en el ámbito de aplicación del RDL 4/2023.
2. Establecer los criterios de aplicación y definir el conjunto de recomendaciones preventivas a observar por la empresa, para proteger eficazmente a sus personas trabajadoras y dar así cumplimiento a las obligaciones establecidas en el referido RDL 4/2023.

Como complemento de la evaluación de riesgos de los puestos de trabajo, en particular del riesgo de estrés térmico por exposición a altas temperaturas, que se contempla en dicha evaluación y para el que ya se han definido el conjunto de medidas preventivas, de carácter colectivo e individual, a observar en las condiciones climatológicas habituales.

3. Alcance

La identificación recogida en el apartado anterior se ha realizado a partir de la revisión y análisis de la evaluación de riesgos elaborada por el servicio de prevención ajeno.

Con carácter general, la inclusión de un puesto de trabajo/actividad en este procedimiento de trabajo se basa en:

- Los fenómenos adversos que puedan tener alguna incidencia en la seguridad y salud de las personas que los desarrollen
- La exigencia física de la actividad realizada
- Las características personales o el estado biológico conocido de las personas trabajadoras involucradas

 Universidad Politécnica de Cartagena Campus de Excelencia Internacional	PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN DURANTE EPISODIOS DE TEMPERATURA EXTREMAS EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE	
Junio 2023	PROC17-TEMPERATURAS EXTREMAS	Versión 00
		Página 5 de 24

Se han considerado también, con carácter específico, las disposiciones del capítulo 3. Limitaciones de jornada, del Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo para los siguientes colectivos:

- Trabajos en el mar. Artículo 16 RD 1561/1995
- Trabajos en el campo. Artículo 24 del RD 1561/1995
- Trabajos en el interior de las minas. Artículo 25 del RD 1561/1995
- Trabajos de construcción y obras públicas: trabajos subterráneos. Artículo 29 del RD 1561/1995

A continuación, se enumeran los puestos de trabajo y tareas para los que las disposiciones de este procedimiento de trabajo son aplicables, si se produjese su activación, como actividades realizadas al aire libre:

PUESTOS DE TRABAJO	TRABAJO AL AIRE LIBRE O LOCALES NO CERRADOS	TAREAS
Peón agrícola	Finca experiencias agrarias "Tomás Ferro"	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar operaciones auxiliares para la preparación del terreno, siembra y plantación de cultivos agrícolas y viveros. • Realizar operaciones auxiliares para la producción y mantenimiento de plantas en cultivos agrícolas y viveros. • Realizar operaciones auxiliares para el riego, abonado y aplicación de tratamientos en cultivos agrícolas y viveros. • Realizar operaciones auxiliares de recolección de cultivos. • Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de las instalaciones en explotaciones agrícolas y ganaderas.
Técnico Especialista Ciencia y Tecnología		<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda en las tareas de peón agrícola • Apoyo prácticas de docencia. • Apoyo Responsable equipo. • Cálculo y preparación de las soluciones nutritivas de los distintos cultivos.
Responsable equipo		<ul style="list-style-type: none"> • Asignar el trabajo del equipo, apoyarlo y supervisar su desarrollo y resultado • Asesoramiento y manejo de equipos de trabajo de laboratorio y agrícolas. • Supervisión del estado sanitario de los cultivos, elección de las materias activas, cálculo y preparación de los tratamientos fitosanitarios. • Cálculo y preparación de las soluciones nutritivas de los distintos cultivos.

PUESTOS DE TRABAJO	TRABAJO AL AIRE LIBRE O LOCALES NO CERRADOS	TAREAS
Laboral investigación Investigadores	Grupos de investigación con trabajos en Finca experiencias agrarias "Tomás Ferro"	<ul style="list-style-type: none"> • Mediciones campo e invernaderos de terrenos, agua, plantaciones. • Muestreo invernaderos para control de plagas.
Técnico Especialista	Embarcaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento del buque (pintar, lijar, puesta a punto maquinas), preparar el buque a son de mar en salidas con alumnos para clases prácticas.
Laboral investigación		<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento (pintar, lijar, puesta a punto maquinas) y gobierno embarcación del departamento. • Ayuda en toma de muestras. • Carga y descarga material investigación en embarcación.
Investigador		<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos investigación Mar Menor, donde se utiliza sonda y se realiza recogida de muestras de agua.
Técnico Especialista Ciencia y Tecnología	Salidas a Fincas agrícolas Fincas ganaderas Explotaciones mineras	<ul style="list-style-type: none"> • Salidas para toma de muestras de terrenos agrícolas, purines o mineros.
Laboral investigación		
Investigador		

4. Funciones y responsabilidades

La implantación efectiva de este procedimiento de trabajo, una vez aprobado, requiere la definición de funciones y responsabilidades específicas, así como la participación, compromiso e implicación del conjunto de personas trabajadoras de la empresa.

En primer lugar, en función de la organización preventiva de la empresa o centro de trabajo, deberá definirse a nivel interno de la empresa y/o centro de trabajo, la persona responsable del presente procedimiento.

Esta persona será la encargada de:

- Seguimiento y transmisión de los avisos de nivel naranja o rojo por fenómenos climatológicos adversos, emitidos por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), o, en su caso, el órgano autonómico correspondiente en el caso de las comunidades autónomas que cuenten con dicho servicio, al conjunto de personas trabajadoras.
- Establecimiento de los planes de trabajo en situaciones de alerta, en coordinación con el resto de responsables de área afectados.
- Comunicación eficaz de los planes de trabajo a realizar en situaciones de alerta.
- Recibir las notificaciones de situaciones de riesgo por síntomas compatibles por golpe de calor y reprogramar los planes de trabajo.

En segundo lugar, deberán actualizarse, o definirse en caso de no existir, los sistemas de información preventiva, para garantizar la comunicación efectiva de la activación del protocolo, así como las medidas preventivas a adoptar en cada situación, al conjunto de personas trabajadoras.

Las personas trabajadoras son responsables de:

- Conocer este procedimiento y cumplir con las obligaciones que en él se establecen.
- Comunicar cualquier incidencia en la aplicación del mismo a la persona responsable, como parte del proceso de mejora continua, que ayude a mantener y/o elevar el nivel de protección de la salud de las personas, mediante la revisión y actualización del mismo.

5. Normativa aplicable

Con carácter general, por lo que a conceptos y definiciones se refiere:

General

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- REAL DECRETO 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto-Ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia (...) de prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.
- Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.

NORMAS UNE:

- UNE-EN ISO 8996:2021. Ergonomía del ambiente térmico. Determinación de la tasa metabólica.

6. Desarrollo del procedimiento

Una vez aprobado, el documento inicial, así como las posteriores revisiones y/o actualizaciones, deberán ser entregadas al conjunto de personas trabajadoras, con registro de recepción para garantizar que se dispone de la edición vigente en cada momento.

6.1. Definiciones

CONCEPTO	SIGNIFICADO
Temperaturas Umbrales	Temperaturas a las que comienza a aumentar la mortalidad bruscamente por causa de la misma, lo que se conoce como "temperatura de disparo", en base a los estudios epidemiológicos específicos realizados para analizar la relación de la mortalidad con la temperatura o, cuando no se dispone de estudios epidemiológicos, el percentil 95 de la serie temporal más reciente de temperaturas máximas y mínimas diarias, en una zona geográfica determinada
Ola de calor	Episodio de al menos tres días consecutivos, en que como mínimo el 10% de las estaciones meteorológicas consideradas registran máximas por encima del percentil del 95% de su serie de temperaturas máximas diarias de los meses de julio y agosto del periodo 1971-2000. (AEMET)
Nivel de riesgo	Valor numérico, entre 1 y 5, que, para situaciones de exceso de temperaturas, se basa en la superación simultánea de las temperaturas umbrales máximas y mínimas establecidas, y la persistencia en el tiempo de dicha superación
Aviso de nivel Naranja	Existe un riesgo meteorológico importante (fenómenos meteorológicos no habituales y con cierto grado de peligro para las actividades usuales). El nivel de riesgo naranja supone la superación de las temperaturas umbrales durante un período de 3 ó 4 días
Aviso de nivel Rojo	El riesgo meteorológico es extremo (fenómenos meteorológicos no habituales, de intensidad excepcional y con un nivel de riesgo para la población muy alto). El nivel de riesgo rojo supone la superación de las temperaturas umbrales durante un período de 5 días

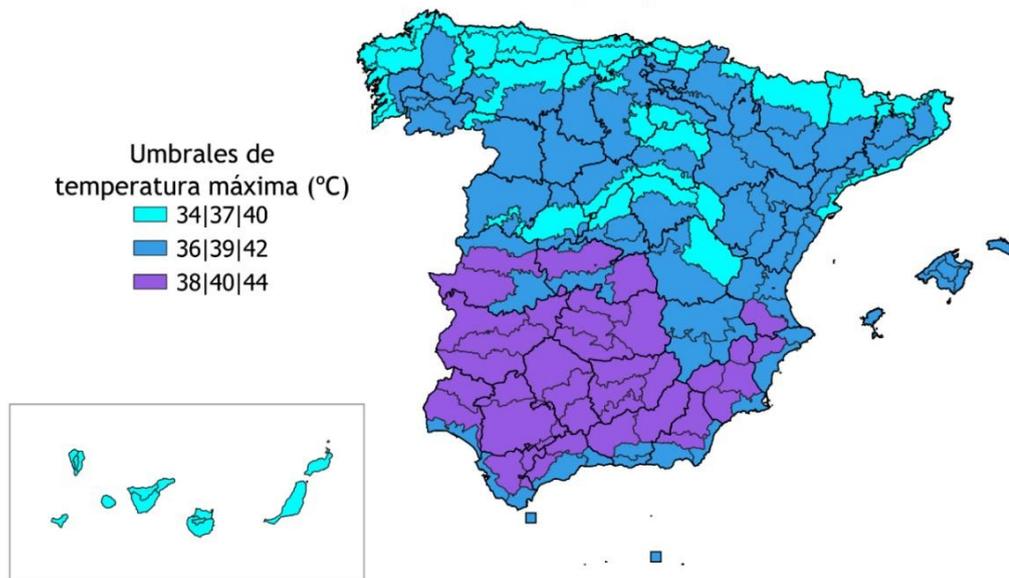
6.2. Criterios para la emisión de avisos

Los umbrales de alerta para temperaturas máximas, en función de la zona meteorológica considerada, utilizados por la AEMET para la difusión de los avisos presentan los siguientes rangos:

- Nivel Amarillo. Temperatura máxima entre 34 y 38 °C.
- Nivel Naranja. Temperatura máxima entre 37 y 40°C
- Nivel Rojo. Temperatura máxima entre 40 y 44°C.

Como se puede observar en la imagen siguiente:

Umbrales de temperatura máxima (°C) por zonas de Meteoaleta según los colores asignados en el mapa, correspondientes a los niveles **Amarillo** | **Naranja** | **Rojo**



6.3. Efectos y síntomas de la exposición al calor

La exposición de las personas trabajadoras al calor puede causar diversos efectos sobre la salud, de diferente gravedad, dependiendo del nivel de sobrecarga térmica generada, así como de factores personales.

En la siguiente tabla se enumeran los principales efectos, así como los síntomas que permiten la identificación de una situación de riesgo

EFECTO	SÍNTOMAS
SÍNCOPE Se produce por permanecer de pie inmóvil (bipedestación mantenida), durante un tiempo prolongado, cuando no llega suficiente sangre al cerebro	Desvanecimiento Visión borrosa Mareo Debilidad Pulso débil
AGOTAMIENTO POR CALOR Se produce por realización de trabajos de forma continuada, sin descansar o perder calor, y sin reponer el agua y las sales minerales perdidas por la sudoración, lo que conduce a una deshidratación severa	Debilidad y fatiga extremas Dolores musculares Náuseas Malestar Mareos Taquicardia Dolor de cabeza Pérdida de consciencia Piel pálida, fría y mojada por el sudor Temperatura corporal igual o superior a los 39°C
GOLPE DE CALOR Se produce cuando la sobrecarga térmica, por exposición prolongada a elevadas temperaturas o por esfuerzos físicos excesivos, supera la capacidad de los mecanismos de termorregulación	Dolor de cabeza Inquietud Confusión Ausencia de respuesta / desorientación Temperatura corporal por encima de los 40°C Piel enrojecida, seca y caliente, con cese de la sudoración Pulso débil y rápido

Tabla 1. Efectos y síntomas de la exposición al calor.

6.4. Clasificación de las actividades

Si bien los avisos meteorológicos se emiten en función de parámetros atmosféricos y ambientales, la sobrecarga térmica de las personas trabajadoras será mayor o menor, en función de la exigencia física de la actividad a realizar, medida a partir de la tasa metabólica y que estará a su vez influenciada por la propia naturaleza de la actividad, la necesidad de utilizar equipos de protección individual no adecuados para el calor (vestuario de protección química, equipos de protección individual respiratoria,...), y los factores de carácter personal e individual de la persona y que se considerarán en el siguiente apartado.

Con objeto de simplificar, facilitar y sistematizar el análisis de las tareas, se utilizará el procedimiento de tanteo recogido en el criterio técnico de aplicación, norma UNE-EN-ISO 8996, para establecer la tasa metabólica y clasificar la actividad desde el punto de vista de su exigencia física.

En la tabla 1 se enumeran un conjunto de actividades, junto con las tasas metabólicas estimadas, que se incluyen en el criterio técnico de referencia, norma UNE-EN-ISO 8996.

Debido al limitado número de actividades establecidas, la categorización de una actividad no incluida en la tabla se realizará por similitud.

En caso de poder categorizarse la actividad en dos grupos diferentes de actividad metabólica, aplicando el principio de precaución, se categoriza en el grupo de mayor riesgo.

Actividad	Tasa metabólica (W)	Clasificación metabolismo
Actividad sedentaria (oficina: escritura, mecanografía, dibujo, vivienda, escuela, laboratorio, costura). Trabajo manual y de brazos (pequeñas herramientas de banco, inspección, montaje o clasificación de materiales ligeros). Trabajo ligero de brazos y piernas (conducción del vehículo en condiciones normales, funcionamiento de interruptor de pie o pedal). Mecanizado con herramientas de baja potencia: taladrado y fresado de piezas pequeñas; bobinado; aserrado. Caminar a una velocidad de hasta 2 km/h sobre una superficie plana, uniforme y cargas ≤ 30 kg.	125 a 235	Bajo
Trabajo continuado sostenido de manos y brazos (martillado de clavos, limado, carga, pulido). Trabajo de brazos y piernas (operación de maquinaria pesada: todoterreno de camiones, tractores o equipos de construcción). Trabajos en los que intervengan brazos y tronco (trabajos con martillo neumático, enyesado), albañilería, 5 ladrillos/minuto. Manipulación intermitente de material moderadamente pesado, uso de azada, recolección de frutas o verduras, empujar o tirar de carros o carretillas livianas. Caminar a una velocidad de 2,5 a 5 km/h en superficie sólida plana y estable y cargas ≤ 20 kg. Caminar a una velocidad de 2,5 a 3 km/h en superficie plana, irregular o inestable, y cargas ≤ 20 kg. Caminar a una velocidad de $\leq 2,5$ km/h en terreno estable cuesta arriba ($\leq 5\%$ de pendiente) y cargas ≤ 20 kg	235 a 360	Moderado
Trabajo intenso de brazos y tronco con herramientas manuales o máquinas; transportar material pesado; palear. Trabajo de mazo; aserrado; cepillado o cincelado de madera dura; siega manual; excavación. Caminar a una velocidad de 5,5 a 7 km/h en un camino nivelado, uniforme, sólido y cargas ≤ 20 kg. Caminar a una velocidad de 3,5 a 5 km/h en superficie plana, pero irregular o inestable, y cargas ≤ 20 kg. Caminar a una velocidad de $\leq 2,5$ km/h en terreno estable cuesta arriba ($\leq 5\%$ de pendiente) y cargas ≤ 10 kg. Empujar o tirar de carros de mano o carretillas muy cargados. Fundición de virutas; colocación de bloques de hormigón.	360 a 465	Alto
Actividad muy intensa a un ritmo de rápido a máximo; Trabajar con un hacha; palear o cavar intensamente; subir escaleras, rampas o escaleras. Caminar a una velocidad superior a 7 km/h en una superficie plana uniforme, con o sin carga. Caminar > 5 km/h en terreno nivelado pero irregular o inestable, con o sin carga. Caminar > 3 km/h en terreno estable cuesta arriba ($\geq 5\%$ de pendiente), con o sin carga. Correr > 6 km/h	> 465	Muy alto

Tabla 2. Actividades y tasa metabólica estimada según UNE-EN-ISO 8996.

Así, según la categorización de tasa metabólica referenciada en la norma UNE-EN-ISO 8996, la clasificación de las tareas realizadas por el personal de los puestos de trabajo que se llevan a cabo al aire libre se indica en la tabla siguiente:

PUESTO DE TRABAJO	TAREA/S	METABOLISMO
PEON AGRICOLA	Sembrado, recolección y cuidado de las plantas y flores, rasado de terrero, siega, desbroce, riego, poda de árboles y arbustos, recorte de setos, abonar y aplicar tratamientos con fitosanitarios y escardes manuales y mecánicos.	MODERADO (360 W)
TECNICO DE ESPECIALISTA	Operaciones auxiliares en cultivos agrícolas. mantenimiento de vivero, parcela ecológica, viñedo, huerto urbano, colaboración en el cuidado de animales. apoyo a docencia en prácticas. Apoyo al Responsable de Equipo.	MODERADO (360 W)
RESPONSABLE DE EQUIPO	Asesoramiento y manejo de equipos de trabajo de laboratorio y agrícolas. Supervisión del estado sanitario de los cultivos, elección de las materias activas, cálculo y preparación de los tratamientos fitosanitarios. Cálculo y preparación de las soluciones nutritivas de los distintos cultivos.	BAJO (235 W)
LABORAL INVESTIGACIÓN INVESTIGADOR FINCA EXPERIENCIAS AGRARIAS "TOMÁS FERRO"	Mediciones campo e invernaderos de terrenos, agua, plantaciones. Muestreo invernaderos para control de plagas.	BAJO (235 W)
TECNICO ESPECIALISTA EMBARCACIÓN	Mantenimiento del buque (pintar, lijar, puesta a punto maquinas), preparar el buque a son de mar en salidas con alumnos para clases prácticas.	MODERADO (360 W)
LABORAL INVESTIGACIÓN EMBARCACIÓN	Mantenimiento (pintar, lijar, puesta a punto maquinas) y gobierno embarcación del departamento. Ayuda en toma de muestras. Carga y descarga material investigación en embarcación.	MODERADO (360 W)
INVESTIGADOR EMBARCACIÓN	Proyectos investigación Mar Menor, donde se utiliza sonda y se realiza recogida de muestras de agua	BAJO (235 W)
TÉCNICO ESPECIALISTA CIENCIA Y TECNOLOGÍA LABORAL INVESTIGACIÓN INVESTIGADOR SALIDAS A FINCAS AGRÍCOLAS FINCAS GANADERAS EXPLOTACIONES MINERAS	Salidas para toma de muestras de terrenos agrícolas, purines o mineros.	BAJO (235 W)

 Universidad Politécnica de Cartagena	Campus de Excelencia Internacional	PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN DURANTE EPISODIOS DE TEMPERATURA EXTREMAS EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE	
Junio 2023	PROC17-TEMPERATURAS EXTREMAS	Versión 00	Página 12 de 24

Igualmente, hay que tener en cuenta que existen determinados factores individuales que pueden hacer que una persona trabajadora tenga una mayor probabilidad de sufrir los efectos dañinos de las altas temperaturas. Estos factores individuales son los siguientes:

- Pérdida de aclimatación. La aclimatación se consigue entre 7 y 15 días, pero desaparece en tan sólo una semana.
- Condición física. La falta de entrenamiento en la ejecución de tareas físicas intensas constituye un factor de riesgo.
- Existencia de antecedentes médicos, tales como enfermedades del sistema cardiovascular, de las vías respiratorias, diabetes o insuficiencia renal.
- Ingesta de determinados medicamentos, tales como antihistamínicos, diuréticos o antidepresivos.
- Consumo de sustancias, tales como alcohol o cafeína.
- Sobrepeso. Las personas gruesas presentan una menor capacidad para disipar calor al ambiente.
- Edad avanzada. Las personas mayores presentan más riesgo de deshidratación, ya que con la edad el mecanismo de termorregulación se ve alterado, produciéndose una disminución importante de la sensación de sed.

6.5. Vigilancia y activación del procedimiento

El seguimiento de los avisos emitidos por la AEMET u órgano autonómico correspondiente se realizará, por parte de la persona designada, con la misma periodicidad con la que se desarrollen las actividades incluidas en el alcance de este procedimiento y siempre con carácter previo al desarrollo de las actividades.

Dicho seguimiento podrá realizarse mediante suscripción al servicio de alertas o consulta manual en la página web de la AEMET, correspondiente a la zona meteorológica de avisos en la que se desarrolle la actividad, y no necesariamente coincidente con la zona meteorológica donde se ubica la empresa/centro de trabajo.

<https://www.aemet.es/es/el tiempo/prediccion/avisos>.

Como resultado de las consideraciones previas, la activación del procedimiento no se realizará con carácter general para toda la jornada y el conjunto de tareas a realizar, sino que se ajustará a las franjas horarias en las que se establezca el aviso por parte del órgano competente y en función de la exigencia físicas de la actividad.

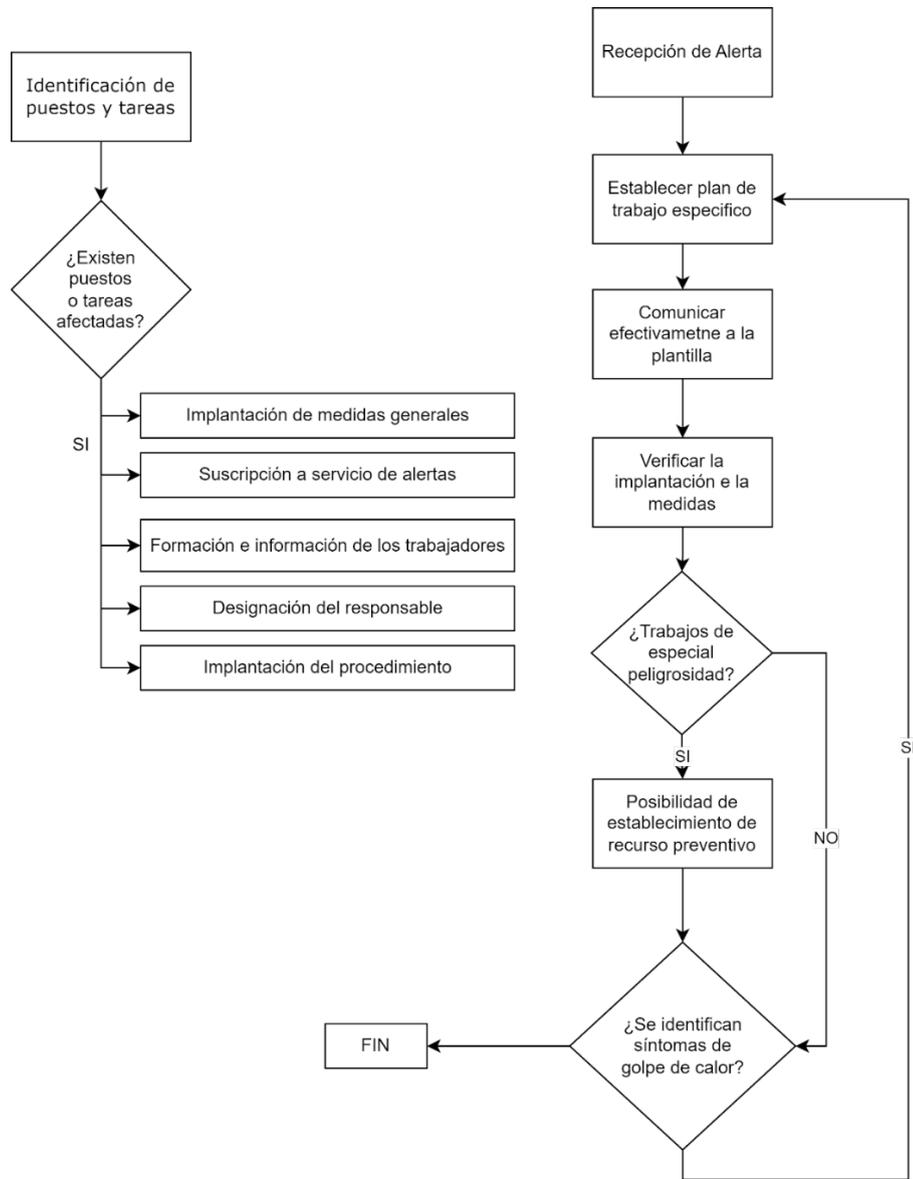
La activación del protocolo deberá realizarse en el menor tiempo posible desde la recepción de la notificación del aviso.

La persona encargada de activación del protocolo, en base a las instrucciones de este procedimiento definirá las medidas preventivas a tomar para los trabajos que se debieran realizar en las franjas horarias afectadas por la alerta meteorológica, garantizando en todo momento la seguridad y salud de los trabajadores. Para esta definición contará con la participación del resto de personal de la empresa implicado, con conocimiento de los procedimientos de trabajo y actividades, así como con la capacidad de decisión para modificar esta organización el trabajo.

Se establecerá un plan de trabajo para las actividades afectadas por la alerta en el que se incluyan las personas afectadas y las medidas preventivas a aplicar en base a las diferentes tareas.

Una vez definido el plan de trabajo se comunicará de manera efectiva a las diferentes personas trabajadoras afectadas y se garantizará el cumplimiento de las medidas recogidas en ese plan de trabajo. En caso de que se determine que las actividades a desarrollar se pueden clasificar como actividades de especial peligrosidad, conforme al artículo 32.bis, letra b de la ley de prevención de riesgos laborales, puede que sea necesaria la designación de recursos preventivos.

Si durante el desarrollo de los trabajos se identificarán síntomas compatibles con un golpe de calor, se paralizarán los trabajos de manera inmediata y se deben volver a valorar las medidas de prevención establecidas para garantizar la seguridad de los trabajadores, siempre con un principio de prudencia. Para ello, se debe formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos de una exposición a altas temperaturas, las medidas a aplicar, los síntomas de un posible golpe de calor y su prevención.



	Campus de Excelencia Internacional	PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN DURANTE EPISODIOS DE TEMPERATURA EXTREMAS EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE	
Junio 2023	PROC17-TEMPERATURAS EXTREMAS	Versión 00	Página 14 de 24

6.6. Medidas preventivas

El control del riesgo de estrés térmico durante episodios de altas temperaturas en trabajos al aire libre, para cada uno de los puestos y tareas incluidos en el alcance de este procedimiento, debe realizarse mediante la aplicación de un conjunto de medidas preventivas, algunas de las cuales serán de aplicación general, independientemente del tipo de actividad y aviso de riesgo, mientras que otras deberán aplicarse, con un mayor nivel de exigencia y rigurosidad, en función de esos mismos parámetros.

A continuación se enumeran diferentes medidas, contempladas en la literatura técnica elaborada por organismos científicos, como el propio Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, INSST para que puedan ser valoradas por la empresa para su implantación,

Adicionalmente, con objeto de ayudar a la empresa en la labor de información y sensibilización de las personas trabajadoras, en el anexo 3, se incluyen una recopilación de material divulgativo elaborado por el INSST, y sus enlaces de descarga

6.6.1. Recomendaciones generales

Recomendaciones de aplicación para cualquier tarea o puesto de trabajo que pueda estar expuesto a estas situaciones de altas temperaturas.

- Formación, información y sensibilización de las personas sobre los riesgos derivados de la exposición al calor. En particular deberá incidirse sobre:
 - Identificación de los efectos del calor sobre la salud y los síntomas asociados.
 - Influencia de los factores personales: estado de forma física; dieta, ingesta de medicamentos, características personales en el riesgo de estrés térmico.
 - Para cada puesto de trabajo, las actividades que pueden producir efectos adversos por exposición al calor, y el conjunto de medidas preventivas implantadas en la empresa para su gestión.
 - Importancia de la hidratación y los efectos negativos de las bebidas alcohólicas
 - Medidas preventivas para el control del estrés térmico: medidas organizativas y técnicas.

- Promoción de hábitos saludables entre las personas trabajadoras
 - Limitación del consumo de bebidas alcohólicas o diuréticas
 - Pautas de sueño adecuadas
 - Dieta ligera

- Aclimatación
 - Establecer un programa de incorporación progresiva que facilite el proceso de aclimatación, con una duración mínima de 7 a 15 días y que, en función de factores y/o condicionantes personales de la persona, podrá extenderse con carácter general hasta los 30 días.
 - Para los procesos de selección y contratación, que se realicen durante el período estival,
 - Para los procesos de reincorporación tras una ausencia temporal, por procesos de incapacidad temporal y/o reasignación de funciones, superior a los 30 días.
 - Para los procesos de reincorporación tras período vacacional, especialmente cuando coincida con un episodio de temperaturas extremas.

- Planificación y organización del trabajo
 - Revisar los procesos productivos con objeto de evitar o disminuir la exposición al calor durante las horas centrales del día.
 - Planificar con antelación la ejecución de los trabajos, considerando la duración estimada de cada tarea, de forma que las de mayor exigencia física puedan realizarse a primera o a última hora de la jornada, evitando nuevamente las horas centrales del día.

 Universidad Politécnica de Cartagena	Campus de Excelencia Internacional	PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN DURANTE EPISODIOS DE TEMPERATURA EXTREMAS EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE	
Junio 2023	PROC17-TEMPERATURAS EXTREMAS	Versión 00	Página 15 de 24

- Adaptar el ritmo de trabajo.
- Prever la disponibilidad de zonas de descanso, fijas o portátiles, y que en la medida de lo posible, dispongan de climatización. En determinados lugares de trabajo (actividades agrícolas o ganaderas, trabajos en obras alejadas de núcleos urbanos) para implementar esta medida preventiva, puede ser suficiente con la utilización como zona de descanso del propio vehículo.
- Evitar el trabajo en solitario, bien definiendo equipos de trabajo formados por al menos dos personas, bien estableciendo un sistema de comunicación que permita identificar posibles situaciones de emergencia. Estos sistemas, preferentemente deberán ser portables por las personas al objeto de prever la imposibilidad de moverse.
- En el caso específico de las jornadas de trabajo en el campo, tal y como se recoge en el artículo 24 del del RD 1561/1995, en aquellas faenas que exijan para su realización extraordinario esfuerzo físico o en las que concurran circunstancias de especial penosidad derivadas de condiciones anormales de temperatura o humedad, la jornada ordinaria no podrá exceder de seis horas y veinte minutos diarios y treinta y ocho horas semanales de trabajo efectivo.

- Vestuario
 - Proporcionar un vestuario que:
 - Sea suficientemente holgado para permitir el flujo de aire entre la superficie de la piel y la ropa, con un patrón de diseño amplio y con la menor resistencia térmica para facilitar la transpiración y el flujo de aire a través de la ropa.
 - En situaciones de radiación solar elevada, proporcione una protección adecuada frente a la misma. Usar prendas de protección de la cabeza y gafas de protección cuando sea necesario.
 - Valorar de forma periódica, la disponibilidad en el mercado de vestuario elaborado con tejidos técnicos con capacidad de absorber el sudor.
 - Utilizar vestuario de protección que incorpore “parches de ventilación”, por ejemplo en las axilas.
 - Utilizar sombreros o gorras para proteger la cabeza y crema de protección para la protección del resto de cuerpo frente a la radiación solar.

- Hidratación
 - Poner a disposición de las personas agua fresca y bebidas isotónicas para la rehidratación y reposición de los electrolitos perdidos por sudoración. En determinados trabajos (actividades agrícolas o ganaderas, trabajos en obras alejadas de núcleos urbanos), para facilitar la implantación de esta medida preventiva, debería valorarse la adquisición de sistemas de refrigeración portátiles (neveras), que puedan enchufarse al vehículo y/o, la adquisición de grupos electrógenos portátiles para su conexión.

- Aplicación de técnicas de enfriamiento personal
 - En los descansos aplica técnicas de enfriamiento local: introducción de las extremidades superiores en recipientes con agua y hielo; aplicación de hielo envuelto en tejido en la zona de la nuca.
 - Valorar la utilización de chalecos ventilados, de forma activa o pasiva, especialmente en las actividades de mayor exigencia física (nota: la eficacia de los diferentes modelos existentes en el mercado, así como la duración del efecto refrigerante varía significativamente tanto entre diferentes fabricantes, como entre modelos del mismo fabricante. Se recomienda consultar previamente a su adquisición la información relativa a los ensayos, así como realizar pruebas de diferentes modelos, con la participación de las personas trabajadoras, y en diferentes escenarios)

- Actuación en caso de emergencia
 - Contactar inmediatamente con los servicios de emergencia ante la aparición de los primeros síntomas de efectos adversos por exposición al calor.

 Universidad Politécnica de Cartagena	Campus de Excelencia Internacional	PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN DURANTE EPISODIOS DE TEMPERATURA EXTREMAS EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE	
Junio 2023	PROC17-TEMPERATURAS EXTREMAS	Versión 00	Página 16 de 24

6.6.2. Recomendaciones para episodios de temperaturas extremas de nivel naranja

- Recomendaciones para todas las actividades
 - Realizar descansos frecuentes, de 2 minutos, cada media hora, de forma preferente sobre la realización de descansos más espaciados y de mayor duración. Estos descansos se realizarán en zonas que permitan una climatización de los trabajadores, establecer ubicaciones específicas para estos descansos.
 - Realizar una pauta de hidratación tanto con carácter previo a la incorporación al puesto de trabajo, como durante el desarrollo de las actividades. Se recomienda la ingesta de unos 500 ml de agua (2 vasos) cada hora.
- Recomendaciones para actividades con requerimientos medios, altos o muy altos y para personas de riesgo, independientemente de la tarea desarrollada.
 - Reasignar, en la medida de lo posible, estas actividades a personas no especialmente sensibles. En caso de no ser posible, la rotación de las personas especialmente sensibles será más frecuente que para el resto de personas, al objeto de reducir el tiempo de exposición.
 - Establecer un sistema de trabajo por pares que posibilite la supervisión de las personas.

6.6.3. Recomendaciones para episodios de temperaturas extremas de nivel rojo

Serán de aplicación todas las medidas establecidas para la alerta naranja, incrementadas con las siguientes medidas adicionales.

- Recomendaciones para todas las actividades.
 - Prohibir los trabajos en solitario.
 - Limitar, durante las franjas horarias de temperaturas máximas, los tiempos de trabajo continuado a 15-20 minutos, realizando en cada ciclo un descanso de 2 minutos para la recuperación del equilibrio térmico. Estos descansos se realizarán en zonas que permitan una climatización de los trabajadores, establecer ubicaciones específicas para estos descansos.
 - Realizar una pauta de hidratación tanto con carácter previo a la incorporación al puesto de trabajo, como durante el desarrollo de las actividades. Se recomienda la ingesta de unos 750 ml de agua (3 vasos) cada hora.
 - Planificar y ejecutar las tareas de mayor exigencia física evitando las horas centrales del día. En caso de no ser posible por las características de la propia actividad, establecer rotaciones de personal para favorecer la recuperación del equilibrio térmico de las personas. De forma complementaria, debería reducirse el ritmo de trabajo.
 - Aplazar las tareas que impliquen la utilización de equipos de protección o prendas que incrementen la sensación térmica o dificulten la transpiración de los trabajadores.
- Recomendaciones para actividades con requerimientos medios, altos o muy altos y para personas de riesgo, independientemente de la tarea desarrollada.
 - Se eliminarán las actividades que impliquen este alto requerimiento energético, evitándolas en las franjas de alta temperatura. En caso de que el episodio de temperaturas extremas comprenda la totalidad de la jornada, deberán reprogramarse las actividades en una jornada diferente.
 - Aplazar las tareas que impliquen la utilización de equipos de protección o prendas que incrementen la sensación térmica o dificulten la transpiración de los trabajadores.
 - Será necesaria la presencia de Recurso Preventivo que garantice el cumplimiento de las medidas preventivas y vigile el estado de los trabajadores. Es recomendable que esta persona u otra presente en la zona de intervención, disponga de formación en primeros auxilios, posibilitando la intervención en caso necesario, de forma inmediata.

 Universidad Politécnica de Cartagena Campus de Excelencia Internacional	PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN DURANTE EPISODIOS DE TEMPERATURA EXTREMAS EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE		
Junio 2023	PROC17-TEMPERATURAS EXTREMAS	Versión 00	Página 17 de 24

7. Anexos

Relación de anexos relacionados con el presente Procedimiento de actuación en caso de condiciones adversas en trabajos al aire libre:

- Anexo 1. Designación de la Persona responsable del procedimiento.
- Anexo 2. Plan de trabajo por altas temperaturas en trabajos al aire libre.
- Anexo 3. Recopilación de material divulgativo.

Anexo 1. Designación de la persona responsable del procedimiento

DESIGNACIÓN DE LA PERSONA RESPONSABLE DEL PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN DURANTE EPISODIOS DE TEMPERATURAS EXTREMAS EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE	
EMPRESA	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA (UPCT)
CENTRO DE TRABAJO	
LOCALIDAD	

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CARTAGENA, titular del centro de trabajo citado en el encabezamiento de este escrito, decide nombrar como persona responsable a:

- NOMBRE DE LA PERSONA RESPONSABLE

La persona responsable del Procedimiento de actuación durante episodios de temperaturas extremas designada por la empresa asumirá las siguientes responsabilidades:

- Seguimiento y transmisión de los avisos de nivel naranja o rojo por fenómenos climatológicos adversos, emitidos por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), o, en su caso, el órgano autonómico correspondiente en el caso de las comunidades autónomas que cuenten con dicho servicio, al conjunto de personas trabajadoras.
- Establecimiento de los planes de trabajo en situaciones de alerta, en coordinación con el resto de responsables de área afectados.
- Comunicación eficaz de los planes de trabajo a realizar en situaciones de alerta.
- Recibir las notificaciones de situaciones de riesgo por síntomas compatibles por golpe de calor y reprogramar los planes de trabajo.

POR PARTE DE LA EMPRESA	PERSONA RESPONSABLE
Firma:	Firma:
Nombre y Apellidos	Nombre y Apellidos
Fecha:	Fecha:

Anexo 2. Plan de trabajo por altas temperaturas en trabajos al aire libre

ACTUACIONES POR ALTAS TEMPERATURAS EN TRABAJOS AL AIRE LIBRE		
Fecha de emisión:	Hora: Desde	Hasta
Localización exacta del trabajo:		
Población:		
Aviso de AEMET:		
Responsable emisión plan de trabajo:		
Responsable de la ejecución de trabajo:		
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR		
PERSONAL QUE EJECUTA LOS TRABAJOS		
DETALLE DE ACTUACIONES		
Certifico el cumplimiento de las actuaciones detalladas. La persona Responsable del Procedimiento de Actuación en caso de temperaturas extremas en trabajos al aire libre.		
Fdo.: Teléfono de contacto:		

Anexo 3. Recopilación de material divulgativo

Infografías del proyecto HEAT-SHIELD. Disponibles en varios idiomas



ESTRÉS TÉRMICO LABORAL EN CONSTRUCCIÓN
Mantenerse seguro y productivo en tiempo caluroso

Use estas **medidas** como protección frente al calor

PLANEÉ CONTRA EL CALOR HAGA PAUSAS	HIDRÁTESE	REORGANICE EL TRABAJO	OPTIMICE SU ROPA
--	------------------	------------------------------	-------------------------

Cuando trabaja con calor podría sufrir un golpe de calor o accidente laboral su capacidad mental se reduce y su productividad puede bajar más del 15%.

Su riesgo es mayor si trabaja al aire libre, cerca de maquinaria, o bajo elevada exigencia física tiene acceso limitado al agua.

HEAT SHIELD PROTEJÁSE. Obtenga apoyo individual en www.heat-shield.eu



ESTRÉS TÉRMICO LABORAL EN AGRICULTURA
Mantenerse seguro y productivo en tiempo caluroso

Use estas **medidas** como protección frente al calor

PLANEÉ CONTRA EL CALOR HAGA PAUSAS	HIDRÁTESE	REORGANICE EL TRABAJO	OPTIMICE SU ROPA
--	------------------	------------------------------	-------------------------

Cuando trabaja con calor podría sufrir un golpe de calor o accidente laboral su capacidad mental se reduce y su productividad puede bajar más del 15%.

Su riesgo es mayor si trabaja al aire libre, cerca de maquinaria, o bajo elevada exigencia física tiene acceso limitado al agua.

HEAT SHIELD PROTEJÁSE. Obtenga apoyo individual en www.heat-shield.eu



¿TRABAJA CON CALOR?
La deshidratación es una amenaza para su salud

La hidratación consiste en mantener el agua y los electrolitos del cuerpo mediante el consumo de líquidos y sales para compensar lo perdido con la sudoración.

70% DE EUROPEOS QUE TRABAJAN CON CALOR SE DESHIDRATAN

¿CALMAR LA SED PROTEGE?
Calmar la sed no es suficiente para protegerle que su cuerpo se mantenga hidratado con el calor.

AGUA Y SALES
Los estos pasos para asegurar la ingesta de agua y sales.

HÁBITOS DIARIOS
No sólo se trata de hidratarse en el trabajo. También es importante hacerlo en casa.

HEAT SHIELD PROTEJÁSE. Obtenga apoyo individual en www.heat-shield.eu



EL CALOR AFECTA A SU SALUD Y PRODUCTIVIDAD

DATOS CLAVES sobre los cuáles podría ACTUAR para reducir efectos perjudiciales en el desempeño de su empresa

ACCIDENTES · SALUD DE TRABAJADORES · DESEMPEÑO DE EMPRESA

- El estrés térmico afecta la capacidad física y mental
- Las pérdidas de productividad superan un 15% en días calurosos
- El calor aumenta los accidentes laborales, acarrea fatiga y enfermedades
- Trabajar con calor favorece la aparición de enfermedades crónicas (ej. duplicar riesgo de enfermedad renal)

Solicite un plan de mitigación de calor para su organización

Integrese con sus compañeros y haga descansos (ej. 2-5min cada hora) para proteger la salud y mantener productividad

Asegúrese de que su uniforme de trabajo es seguro, cómodo, transpirable y que refleja la radiación

Planee el trabajo físico o en exteriores en las horas más frescas del día

Asegure el acceso a dispensadores de agua o el uso de botellas personales en todo momento

HEAT SHIELD PROTEJÁSE. Obtenga apoyo individual en www.heat-shield.eu

Fuente: HEAT-SHIELD PROJECT. Enlace de descarga: <https://www.heat-shield.eu/heat-shield-infographics>



¿QUE EL CALOR NO TE QUEME!

La exposición intensa a la radiación solar, en especial durante la época estival, en actividades realizadas o la intemperie puede aumentar la posibilidad de que un trabajador sufra un golpe de calor.

Si eres EMPRESARIO:
No espere a que sus trabajadores sufran los primeros síntomas (sequedad, náuseas, vómitos, confusión, colicinas...).

ANTICIPÁTE

- Planifica un periodo de adaptación al comienzo de los trabajos
- Evite las actividades más intensas en las horas centrales del día
- Establezca rotaciones para reducir el tiempo de exposición
- Permite que tus trabajadores adapten su propio ritmo de trabajo
- Evite los trabajos individuales y facilita el trabajo en equipo
- Garantiza a tus trabajadores una vigilancia de la salud específica
- Protege la zona de trabajo del sol



Si eres TRABAJADOR:
Te actual va ser muy importante y la prevención es tu mejor herramienta.

NO TE CONFÍES

- No esperes a tener sed, bebe frecuentemente agua y bebidas isotónicas
- Utiliza cremas de protección solar
- Evita las comidas copiosas y las bebidas alcohólicas
- Viste ropas holgadas, ligeras y de colores claros
- Haz pausas y descansa en lugares de sombra
- Ante los primeros síntomas de alarma, no pongas en riesgo tu salud y visita al servicio médico

Juntos podremos ¡ESQUIVAR EL GOLPE DE CALOR!



CUANDO HACE CALOR, ESTA BOTELLA TE PUEDE SALVAR LA VIDA.

¡HIDRÁTATE BIEN!

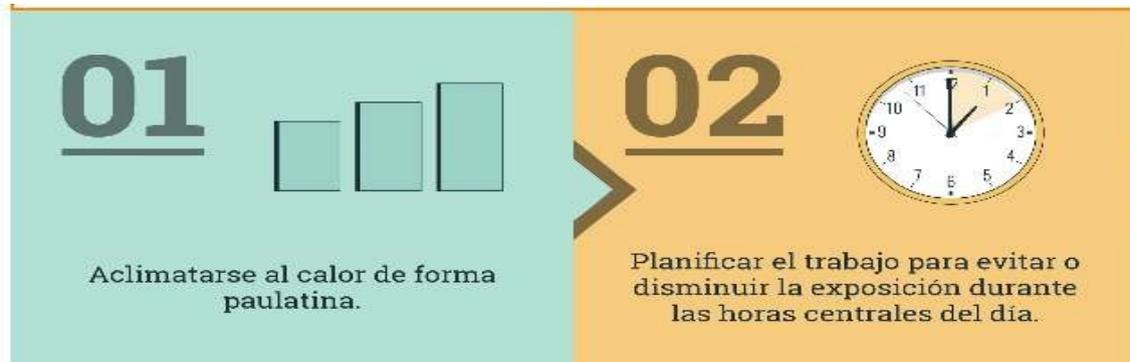
Fuente: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, INSSST
Enlace de descarga: <https://www.inssst.es/documentacion/espacio-monotematico/golpe-de-calor>

DECALOGO DEL INSST

DECALOGO DEL INSST:

Decálogo para combatir el sol en el trabajo

1. Aclimatarse al calor de forma paulatina.
2. Planificar el trabajo para evitar o disminuir la exposición durante las horas centrales del día.
3. Habilitar zonas de descanso con sombra y realizar pausas con mayor frecuencia.
4. Adaptar el ritmo de trabajo.
5. Hidratarse constantemente.
6. Vestir ropa holgada y transpirable.
7. Cubrirse la cabeza y proteger los ojos usando, por ejemplo, sombreros y gafas de sol.
8. Aplicar protección solar y renovarla asiduamente.
9. Evitar el trabajo en solitario.
10. Llamar a emergencias ante la sospecha de golpe de calor.



DECALOGO DEL INSST:

Decálogo para combatir el sol en el trabajo

1. Aclimatarse al calor de forma paulatina.
2. Planificar el trabajo para evitar o disminuir la exposición durante las horas centrales del día.
3. Habilitar zonas de descanso con sombra y realizar pausas con mayor frecuencia.
4. Adaptar el ritmo de trabajo.
5. Hidratarse constantemente.
6. Vestir ropa holgada y transpirable.
7. Cubrirse la cabeza y proteger los ojos usando, por ejemplo, sombreros y gafas de sol.
8. Aplicar protección solar y renovarla asiduamente.
9. Evitar el trabajo en solitario.
10. Llamar a emergencias ante la sospecha de golpe de calor.



MEDIDAS PROPUESTAS

UNIVERSIDAD UPCT

MEDIDAS PROPUESTAS:

Causa:

PEON AGRICOLA. ESTRES TERMICO (Golpe de Calor). Trabajos en Finca Agrícola (trabajos al aire libre), y trabajos en invernadero.

Riesgo asociado:

Estrés Térmico (Golpe de Calor).

Carga Física

Medidas Preventivas:

Para reducir o minimizar el riesgo de estrés térmico, y, en concreto, evitar un golpe de calor, se deben seguir este tipo de medidas de prevención:

- **Reorganizar horarios**
- **Planificar las tareas de mayor carga física las primeras horas del día** (entre las 06.00 y las 11.00 horas) - Aumentar los períodos de pausas y descansos
- Facilitar y acondicionar **zonas para realizar dichos descansos y pausas** (zonas, concretas y señalizadas, con adecuada ventilación, sombra, etc.)
- Dotar a las zonas de trabajo de **agua fresca** (incluso, es recomendable, beber bebidas isotónicas, etc.)
- Los trabajadores deben realizar **períodos de pausas y descansos prefijados** por la empresa (cada 50 minutos de trabajo efectivo se recomienda realizar una pausa de 8-10 minutos (pausas largas (beber agua fresca))
- Los trabajadores deben hidratarse periódicamente (pausas cortas (**beber agua cada 20 o 30 minutos**)), sin esperar a tener sed
- Los trabajadores deben evitar comer comidas copiosas y ricas en grasas

Actuación en caso de golpe de calor:

ACTUACION EN CASO DE GOLPE DE CALOR. ACTIVE LA SECUENCIA P.A.S. (PROTEGER, AVISAR Y SOCORRER), DE FORMA INMEDIATA. AVISE INMEDIATAMENTE A LAS AYUDAS EXTERNAS (COORDINACION DE EMERGENCIA), UTILIZANDO EL NUMERO DE TELEFONO 112. Lleve a la persona a un lugar fresco y en posición semisentada para favorecer la respiración. Procure que beba agua a pequeños sorbos. Para reducir la temperatura corporal, habría que retirarle algo de ropa, darle aire con un abanico o ventilador y utilizar paños con agua fría en la frente, la nuca y el cuello.