

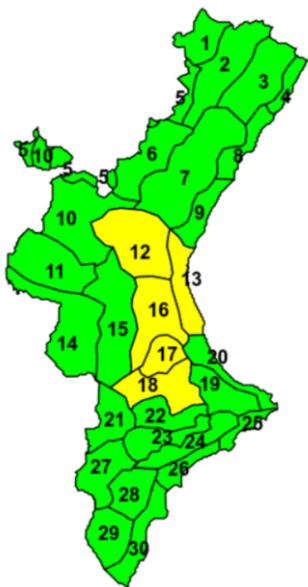
# Medidas preventivas para el trabajo en épocas de altas temperaturas

## Normas e instrucciones de actuación

Septiembre de 2014

# Medidas preventivas para el trabajo en épocas de altas temperaturas en centros de trabajo de la Generalitat

## Normas e instrucciones de actuación



Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del personal propio de la Generalitat, excepto el del sector sanitario.

Septiembre, 2014

## ÍNDICE

### 1.- Introducción

### 2.- Factores de valoración

#### 2.1.- Factores climatológicos y meteorológicos

#### 2.2.- Factores del lugar de trabajo

#### 2.3.- Factores relacionados con la carga de trabajo

### 3.- Medidas preventivas. Normas e instrucciones de actuación

#### 3.1.- Medidas preventivas de factor individual

#### 3.2.- Medidas preventivas de aspecto organizacional

#### 3.3.- Medidas preventivas de aspecto técnico

### 4.- Medidas de actuación en caso de golpe de calor

### 5.- Normativa

### 6.- Bibliografía

### 7.- Fuentes

## 1.- Introducción

La temperatura del cuerpo de la persona trabajadora en horario laboral debe permanecer constante (homeotermia), independientemente de su ambiente térmico. Los mecanismos de regulación que mantienen la temperatura pueden verse alterados, sobre todo durante las olas de calor, en época veraniega. El riesgo para la salud será aún más importante si el organismo no está aclimatado (aclimatación, considerado como el proceso por el que el cuerpo se va adaptando a realizar una determinada actividad física en condiciones ambientales calurosas o no calurosas).

Pero las condiciones de valoración del nivel de riesgo no deben de basarse exclusivamente en unas condiciones ambientales, meteorológicas o climatológicas adversas, sino que, además, deben considerarse otra serie de factores o variables tales como:

- las condiciones del lugar de trabajo (orientación, aislamiento, huecos u aberturas, corrientes de aire natural o forzadas,...)
- combinación de factores individuales (edad, salud física, la fatiga, el esfuerzo físico inherente a la tarea, estilo y hábitos de vida,...)
- y combinación de factores colectivos (organización de la actividad, las condiciones de trabajo, carga física, carga postural,...).

## 2.- Factores de valoración

### 2.1.- Factores climatológicos y meteorológicos

En relación a las condiciones climáticas y meteorológicas, indicar que, en el Protocolo para el trabajo en épocas de altas temperaturas (Aprobado por el Consejo General del INVASSAT el 31 de julio de 2012 y elaborado a instancias de la Comisión Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo de Alicante) se consideró que el riesgo climatológico es elevado cuando el índice de calor, combinación de la temperatura del aire y la humedad, alcanza una determinada categoría o nivel.

Categoría o nivel correspondiente al índice de calor que puede obtenerse a partir del diagrama desarrollado en 1985 por el Departamento Nacional de Meteorología de EEUU para la prevención de accidentes y muertes en caso de ola de calor en verano.

Conociendo la temperatura y la humedad relativa, se puede calcular de forma sencilla dicho índice utilizando la siguiente tabla:

		TABLA DE INDICE DE CALOR (HEAT INDEX CHART)																				
		HUMEDAD RELATIVA (%)																				
TEMPERATURA (°C)		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
TEMPERATURA	57	43	49	56	64	72	81	91	101	112	124	138	149	163	177	192	206	224	241	258	277	296
	56	43	49	55	62	70	78	87	97	107	118	130	142	155	169	183	198	213	229	246	264	282
	55	43	48	54	60	68	75	84	93	103	113	124	135	148	161	174	188	203	218	234	251	268
	54	42	47	53	59	65	72	80	89	98	108	118	129	140	153	165	179	193	208	223	239	255
	53	42	46	51	57	63	70	77	85	93	103	112	123	134	145	157	170	183	197	212	227	242
	52	42	46	50	55	61	67	74	81	89	98	107	117	127	138	149	161	174	187	201	215	230
	51	41	45	49	54	59	64	71	78	85	93	101	111	120	131	141	153	165	177	190	204	218
	50	41	44	48	52	57	62	68	74	81	88	96	105	114	124	134	144	156	167	180	193	206
	49	41	43	47	50	55	59	65	71	77	84	91	99	108	117	126	137	147	158	170	182	195
	48	40	43	45	49	53	57	62	67	73	80	87	94	102	110	119	129	139	149	160	172	184
	47	40	42	44	47	51	55	59	64	70	76	82	89	96	104	113	121	131	141	151	162	173
	46	39	41	43	45	49	53	57	61	66	72	78	84	91	98	106	114	123	132	142	152	163
	45	39	40	42	44	47	50	54	58	63	68	73	79	86	92	100	107	116	124	133	143	153
	44	38	39	41	43	46	48	52	55	60	64	69	75	81	87	94	101	108	116	125	134	143
	43	38	39	40	42	44	46	49	53	57	61	65	70	76	82	88	94	101	109	117	125	134
	42	37	38	39	40	42	45	47	50	54	57	62	66	71	77	82	88	95	102	109	117	125
	41	37	37	38	39	41	43	45	48	51	54	58	62	67	72	77	83	89	95	102	109	116
	40	36	36	37	38	39	41	43	46	48	51	55	59	63	67	72	77	83	88	95	101	108
	39	35	36	36	37	38	39	41	43	46	49	52	55	59	63	67	72	77	82	88	94	100
	38	35	35	35	36	37	38	39	41	43	46	49	52	55	59	63	67	71	76	81	87	92
	37	34	34	34	35	35	36	38	39	41	43	46	48	51	55	58	62	66	70	75	80	85
36	33	33	33	34	34	35	36	38	39	41	43	46	48	51	54	58	61	65	69	74	78	
35	33	32	32	33	33	34	35	36	37	39	41	43	45	48	50	53	57	60	64	68	72	
34	32	32	31	32	32	33	33	34	35	37	38	40	42	44	47	49	52	55	58	62	66	
33	31	31	31	31	31	31	32	33	34	35	36	38	40	41	43	46	48	51	54	57	60	
32	30	30	30	30	30	30	31	32	33	34	36	37	39	40	42	44	47	49	51	54	58	
31	29	29	29	29	29	29	30	30	31	32	33	34	35	36	38	39	41	43	45	47	49	
30	28	28	28	28	28	28	29	29	30	30	31	32	33	34	35	36	38	39	41	42	44	
29	28	27	27	27	27	28	28	28	29	29	30	30	31	32	33	34	35	36	37	38	40	
28	27	27	27	27	27	27	27	27	28	28	29	29	30	31	31	32	33	34	35	36	37	
27	26	26	26	26	26	26	26	27	27	27	28	28	28	28	29	29	30	30	31	31	32	
26	25	25	25	25	25	26	26	26	26	26	27	27	27	27	27	27	28	28	28	28	28	
25	24	24	24	25	25	25	25	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	25	
24	23	23	24	24	24	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	24	24	23	23	
23	22	22	23	24	24	24	25	25	25	25	25	25	25	24	24	24	23	23	22	21	20	
22	21	22	22	23	24	24	25	25	25	25	25	25	24	24	24	23	22	21	20	19	18	
21	20	21	22	23	23	24	24	25	25	25	25	25	24	24	23	22	22	20	19	18	16	
20	19	20	21	22	23	24	25	25	25	25	25	25	25	24	23	22	21	20	18	17	15	

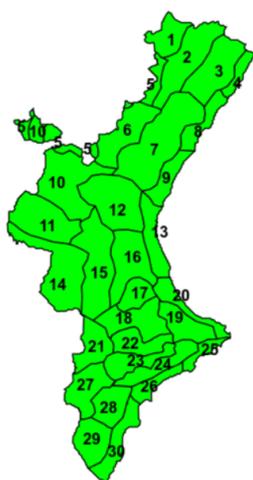
Categoría	Índice calor (°C)	Posibles problemas fisiológicos en caso de exposición prolongada al calor y/o con actividad física
Peligro extremo	≥ 54	Golpe de calor o insolación probable
Peligro	41 - 54	Insolación, calambres musculares y/o probable agotamiento por calor. Posible golpe de calor por exposición prolongada y/o actividad física
Alerta extrema	32 - 41	Insolación, calambres musculares, y/o posible agotamiento por calor con exposición prolongada y/o actividad física
Alerta	27 - 32	Posible fatiga por exposición prolongada y/o actividad física

Protocolo para altas temperaturas (para trabajo en exterior)

<http://www.invassat.gva.es/>

En relación a las condiciones climáticas, se pueden consultar los índices del área de Meteorología- Climatología del Instituto Universitario Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo, CEAM-UMH. Su acceso en internet es:

<http://www.ceam.es/ceamet/vigilancia/temperatura/temperatura.html>



Niveles de riesgo para el día: 12/09/2014  
Consulte la información referente a los umbrales de temperatura

Sitúe el cursor sobre la zona correspondiente para ver los umbrales de temperatura previstos

Niveles de alerta	<b>Normal</b>	<b>Moderado</b>	<b>Alto</b>	<b>Extremo</b>
-------------------	---------------	-----------------	-------------	----------------

Niveles de intervención de Los dos primeros días (**hoy y mañana**) con el mismo color

En el mencionado enlace, se puede conocer el estado de los niveles de la Comunitat, dividida ésta en 30 zonas en las que se establecen unos niveles de alerta, según lo indicado por la Conselleria de Sanidad

En la página del área de Meteorología-Climatología de la Fundación CEAM se pueden consultar los niveles o categorías provenientes del estudio de los datos de temperaturas de 281 estaciones meteorológicas en la Comunidad Valenciana para los meses de verano, obtenidos de un proceso de análisis del periodo 1955-2005, considerando, en el mismo, todas las series de temperatura disponibles en la Comunidad Valenciana en dicho periodo.

A partir del mismo, se puede conocer el nivel o categoría exhaustiva del análisis estadístico para definir los distintos umbrales de riesgo para cada zona. Dicho área de Meteorología-Climatología ha trabajado no con las máximas absolutas o situaciones extremas, sino con las temperaturas consideradas "normales" en el periodo estival para cada zona (entendida como "acuse de calor" por la población de cada área). Por tanto, han calculado los valores medios, o "normales", para el conjunto de los meses de verano.

El resultado es un valor de temperatura máxima y un valor de mínima representativo para cada zona, como "temperatura normal" de partida, para el cálculo de umbrales.

Para conocer más datos meteorológicos, además se pueden consultar las previsiones meteorológicas de la Agencia Estatal de Meteorología (A.E.M.E.T.) que proporciona una información detallada a nivel de municipio y de localidad, siendo accesible por Internet:

<http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/localidades?p=0>

## 2.2.- Factores del lugar de trabajo

En relación al lugar de trabajo, el R.D. 486/1997, del 14 de abril, establece las condiciones constructivas que deben satisfacer los lugares de trabajo, destacándose, entre otros:

**Anexo I punto 4**, relativo a las condiciones que deben satisfacer los tabiques, ventanas y vanos

*Los trabajadores deberán poder realizar de forma segura las operaciones de abertura, cierre, ajuste o fijación de ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación. Cuando estén abiertos no deberán colocarse de tal forma que puedan constituir un riesgo para los trabajadores.*

**Anexo III, punto 3.c**, que establece que los límites de corriente de aire, a saber:

*Los trabajadores no deberán estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes límites:*

*Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.*

*Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.*

*Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.*

*Estos límites **no se aplicarán a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el estrés en exposiciones intensas al calor,...***

**Anexo III, punto 4**, que establece que:

*...deberán tenerse en cuenta las limitaciones o condicionantes que puedan imponer, en cada caso, las características particulares del propio lugar de trabajo, de los procesos u operaciones que se desarrollen en él y del clima de la zona en la que esté ubicado. En cualquier caso, el aislamiento térmico de los locales cerrados debe adecuarse a las condiciones climáticas propias del lugar.*

Por otra parte, y en relación a las condiciones de los lugares de trabajo, indicar que los factores peligrosos causantes de los riesgos, además de a la temperatura del aire hay que sumar

- la radiación térmica (en el caso de inexistencia de retranqueo de los huecos de ventana, inexistencia de persianas, inexistencia de toldos, inexistencia de lamas,...,

- la humedad, provocada por las propias condiciones climatológicas.
- y la velocidad del aire, en el caso de inexistencia de corrientes naturales o forzadas.

Puntualizar que frente a los valores establecidos en el Real Decreto 486/97, de 14 de abril, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo (artículo 7 desarrollado por el Anexo III relativo a las condiciones termohigrométricas de los lugares de trabajo) este reglamento lleva a cabo la siguiente observación:

*“Las obligaciones previstas en los siguientes Anexos se aplicarán siempre que lo exijan las características del lugar de trabajo o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.”*

Frente a la misma, hacer notar que la mayoría de las disposiciones del Anexo III establecen que las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben ser un riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores, sin dar disposiciones destinadas a evitar las molestias e incomodidades a los trabajadores en el caso de catalogación de riesgo tolerable conforme al índice de estrés térmico y no poder cumplirse con los valores de referencia del Real Decreto de Lugares de Trabajo.

### **2.3.- Factores relacionados con la carga de trabajo**

Junto con las condiciones del lugar de trabajo, existen una combinación de variables y factores individuales (edad, salud física, la fatiga, el esfuerzo físico inherente a la tarea...) y colectivas (organización de la actividad, las condiciones de trabajo...) que juegan un papel importante no sólo en la salud, sino también sobre la alteración del rendimiento físico y mental de los individuos.

En épocas de altas temperaturas, el estrés térmico 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.

La sobrecarga térmica es la respuesta fisiológica del cuerpo humano al estrés térmico y corresponde al coste que le supone al cuerpo humano el ajuste necesario para mantener la temperatura interna en el rango adecuado.

El golpe de calor es el extremo máximo de una patología provocada cuando la temperatura corporal supera los mecanismos de regulación de temperatura del organismo, y como consecuencia de esto se produce el llamado golpe de calor con los

síntomas descritos en el documento “Protocolo para altas temperaturas (para trabajo en exterior)” publicado en la página <http://www.invassat.gva.es/>

Entre los factores que se miden y que determinan el estrés térmico potencial se incluyen: la temperatura del aire, la humedad relativa, la velocidad del aire, la radiación, la actividad metabólica y el tipo de ropa (emisividad y radiación de la misma).

La medición de estos factores permite determinar las demandas térmicas internas y externas que dan lugar a la termorregulación del cuerpo humano.

La metodología para la valoración del estrés térmico se basa en la comparación de los valores de dos variables, la humedad de la piel y la producción de sudor necesarias en unas determinadas condiciones de trabajo, frente a los valores fisiológicamente posibles de esas variables. La estimación de dichos valores se obtiene en el desarrollo de los siguientes factores:

- Consumo metabólico (M en w/m<sup>2</sup>)
- Temperatura del aire (Ta en °C)
- Presión parcial del vapor de agua (Pa en Kpa)
- Temperatura radiante media (Tr en °C)
- Aislamiento térmico del vestido (Icl en clo)
- Velocidad del aire medida en el puesto de trabajo (v en m/s)
- Si se trata de un individuo no aclimatado al calor
- Las condiciones de bipedestación o sedestación durante el trabajo

Además, y en la valoración del riesgo por estrés térmico y sobrecarga térmica, se han de tener en cuenta las variables siguientes:

- Coeficiente de reducción de calor sensible (Fcl)
- Coeficiente de reducción de calor latente (Fpcl)
- Resistencia evaporativa (Rt)
- Coeficiente de convección (hc)
- Coeficiente de radiación (hr)
- Convección (C)

- Radiación (R)
- Convección respiratoria (Cres)
- Evaporación respiratoria (Eres)
- Evaporación Requerida (Ereq)
- Vaporación Máxima (Emax)
- Humedad requerida de la piel (wreq)
- Sudoración requerida (SWreq)

La metodología de evaluación del estrés térmico por calor establecerá las condiciones para saber si es necesario adoptar medidas para prevenir los riesgos para la salud de los trabajadores que permitan a éstos trabajar en las condiciones exigidas por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

### **3.- Medidas preventivas. Normas e instrucciones de actuación**

Este documento se ha elaborado en conformidad a las competencias del INVASSAT en su función como Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del personal propio (excepto los del sector sanitario), al objeto de que pueda darse cumplimiento a lo requerido en el artículo 18 de la Ley 31/1995, de 30 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, poniéndose este documento accesible a las Consellerias a fin de, si procede, ponerlo a disposición de todas las personas trabajadoras de la Generalitat a través de la página web del Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo, y que viene a indicar las normas e instrucciones, derivadas de las medidas preventivas generales, a aplicar cuando exista peligro de temperaturas elevadas.

Hacer notar que cuando las personas trabajadoras están expuestas a circunstancias excepcionales de altas temperaturas, como en el caso de la Comunidad Valenciana, debido a situaciones de calor persistente durante todo el día que afectan al confort bioclimático (aunque las temperaturas no sean climáticamente extremas o con mínimas altas pero máximas habituales), o también en las situaciones sinópticas muy concretas (*"ponientá"*) en las que se puede producir un disparo exagerado de las máximas con un nivel de exceso en su valor absoluto pero que no se produzca en las mínimas, y además se desarrollan actividades, en general, de trabajo de carga física ligera, se deben tener en cuenta las siguientes normas e instrucciones de actuación derivadas de las siguientes medidas preventivas:

### 3.1.- Medidas preventivas de factor individual

- Se recomienda prestar atención a los cambios en el estado de salud en particular en determinadas condiciones de hábitos y estilo de vida, se presenten alteraciones en la salud física (se padezcan enfermedades graves o crónicas), se consuman medicamentos,... a fin de identificar signos y síntomas de los efectos por calor. Estos síntomas se pueden consultar en la página 10 del Protocolo para altas temperaturas que puede consultarse en la página <http://www.invassat.gva.es/>.
- Si se padece alguna alteración de la salud, se tienen determinados hábitos y estilo de vida o si se es un trabajador especialmente sensible (mujeres en situación de embarazo, problemas cardiovasculares, respiratorios, renales, diabetes, obesos,...) se deberá poner en conocimiento de un facultativo especialista en ámbito laboral.
- Informar de todo problema de mantenimiento que pueda suponer un aumento de riesgo: fallos del abastecimiento de agua, inexistencia de ventilación natural,...)
- Utilizar las ayudas mecánicas disponibles limitando las actividades que requieran esfuerzo físico (utilizar aparatos de elevación en vez de subir escaleras, no realizar actividades con carga de trabajo pesada o muy pesada, limitar la realización de actividades físicas como el deporte,...).
- Solicitar consejo facultativo especialista en ámbito laboral si han tenido alguna vez problemas con el calor o sobre enfermedades crónicas que puedan padecer o sobre la medicación que están tomando.
- Descansar en lugares frescos cuando tengan mucho calor. Si se siente mal y detecta algún síntoma de los efectos de calor, cesar la actividad y no dudar en solicitar atención sanitaria.
- Evitar conducir si se encuentran mal.
- Rehidratarse mediante bebidas adecuadas (con contenido en sales). Beber agua con frecuencia durante el trabajo y cuando se está fuera de este, aunque no tengan sed. La hidratación es fundamental para una adecuada regulación térmica.
- Evitar comer mucho y las comidas grasientas. Comer fruta, verduras, tomar sal con las comidas...

- No tomar alcohol (cerveza, vino etc.) ni medicamentos no prescritos por facultativo.
- Evitar bebidas con cafeína (café, refrescos de cola, etc.) y también las bebidas muy azucaradas (>6%).
- Ducharse y refrescarse, si procede, cuando se vuelva al domicilio al finalizar el trabajo.
- Dormir suficiente número de horas (7 a 8 h) para recuperarse bien...
- Usar ropa de verano, suelta, de tejidos frescos (algodón y lino) y colores claros que reflejen el calor radiante.
- En el caso de desarrollar actividades al exterior, proteger la cabeza del sol (mejor con sombreros de paja).
- En locales cerrados, procurar establecer corrientes de aire en el puesto de trabajo a modo de ventilación natural (aperturando ventanas, puertas,...) o forzada, etc.
- Evitar con el despliegue de las persianas, estores, toldos,... el calor radiante (sol).

### **3.2.- Medidas preventivas de aspecto organizativo**

- Se recomienda consultar diariamente, y en cualquier momento que sea necesario, las condiciones meteorológicas (partes meteorológicos, consultas a las páginas de CEAMET, la AEMET...), con el fin de conocer el nivel de riesgo.

#### Nota:

Puede consultar los datos de las temperaturas en la Comunitat Valenciana mediante el "Sistema de vigilancia de temperaturas extremas" realizado por el Centro de Estudios Ambientales del Mediterráneo en colaboración con la Dirección de General de Salud Pública en el siguiente enlace.

Enlace con la web del CEAM;

<http://www.ceam.es/ceamet/vigilancia/temperatura/temperatura.html>

Igualmente le indicamos que en el portal "cúdate", El portal de salud de la Comunitat, dispone de un video en el que se dan "Consejos para combatir

el calor y disfrutar del sol de manera saludable.”:  
[http://cuidatecv.es/cuidate\\_videos/la-salud-en-verano-ola-de-calor/](http://cuidatecv.es/cuidate_videos/la-salud-en-verano-ola-de-calor/)

- Limitar en lo posible el trabajo físico y proporcionar las ayudas o elementos mecánicos, si procediesen a fin de disminuir el esfuerzo físico (utilizar aparatos de elevación en vez de subir escaleras, no realizar actividades con carga de trabajo pesada o muy pesada, limitar la realización de actividades físicas como el deporte,...).
- Evitar o, en su defecto, limitar las actividades o el trabajar en las horas de mayor calor con exposición al sol.
- Asegurar el suministro suficiente de agua potable y aleccionar el beber con frecuencia a fin de favorecer la regulación térmica del organismo.
- Poner a disposición los teléfonos de urgencias donde llamar en caso de que un trabajador sufra un posible golpe de calor (Teléfono de emergencias de la Comunitat Valenciana 112).

### **3.3.- Medidas preventivas de aspecto técnico**

- Reducir la temperatura en interiores favoreciendo la ventilación natural, en su defecto forzar corrientes de aire (por ejemplo abriendo ventanas y empleando ventiladores siempre y cuando la temperatura exterior sea inferior a 33°C),...

### **4.- Medidas de actuación en caso de golpe de calor**

- Colocar al trabajador en una zona a la sombra.
- Debe desvestirse al trabajador y se recomiendan duchar con agua fría (15-18°C). No debe utilizarse agua más fría de 15°C, ya que se produciría una disminución de la pérdida del calor, debido a una constricción de los vasos sanguíneos cutáneos.
- Si el trabajador está consciente, suministrarle agua para beber, preferiblemente fría. Si está inconsciente, colocarlo en posición recostado sobre un lateral de su cuerpo, con la cabeza ligeramente ladeada, el brazo inferior atrás, extendido, el superior flexionado hacia adelante y arriba y las piernas flexionadas, más la superior que la inferior.

- Otra posibilidad es cubrir el cuerpo con toallas húmedas, cambiándolas con frecuencia y, preferiblemente, en combinación con un ventilador eléctrico o un dispositivo similar, para que la temperatura del cuerpo disminuya algo más.
- Contacte con un facultativo especialista en ámbito laboral y, si es posible, lleve al paciente al hospital lo más pronto posible. A menudo, una persona que sufre un golpe de calor puede precisar oxígeno, administración de suero por vía intravenosa y, algunas veces, medicación adecuada.

## 5.- Normativa.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, conforme a lo establecido en el artículo 14.
- Real Decreto 486/97, de 14 de abril, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, estableciendo en el artículo 7 y en el Anexo III a las condiciones termohigrométricas de los lugares de trabajo.
- Real Decreto 39/1997, de 18 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención y sus modificaciones posteriores, que obligan a establecer las medidas preventivas que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores.
- Guía Técnica del INSHT sobre Lugares de Trabajo.

## 6.- Bibliografía

- Protocolo para el trabajo en épocas de altas temperaturas. Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo - INVASSAT. Documento aprobado por el Consejo General del INVASSAT el 31 de julio de 2012 y elaborado a instancias de la Comisión Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo de Alicante.
- NTP 922. Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos (I). INSHT.
- NTP 923. Estrés térmico y sobrecarga térmica: evaluación de los riesgos (II). INSHT.
- Trabajar con calor. NIPO: 272-22-010-2. INSHT.

## 7.- Fuentes

- National Oceanic and Atmospheric Administration (USA Government)

<http://www.noaa.gov/>

- National Weather Service (USA Government)

[http://www.srh.noaa.gov/epz/?n=wxcalc\\_heatindex](http://www.srh.noaa.gov/epz/?n=wxcalc_heatindex)

- Weather Underground

<http://espanol.wunderground.com/history/airport/LEAL/2010/7/1/MonthlyHistory.html>

- Institut National de Recherche et de Securite.

[http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/INRSFR/\\$FILE/fset.html](http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/IntranetObject-accesParReference/INRSFR/$FILE/fset.html)

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

<http://www.insht.es>

- Meteorology for Scientists and Engineers, 2nd edition by Roland B. Stul

### **SERVICIOS CENTRALES DEL INVASSAT**

Instituto Valenciano de Seguridad y Salud en el Trabajo  
C/Valencia, 32  
46100 Burjassot (Valencia)  
Tel.: 963 424470 - Fax: 963 424498  
secretaria.invassat@gva.es

### **CENTROS TERRITORIALES DEL INVASSAT**

Centro Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo de Alicante  
C/ Hondón de los frailes, 1  
03005 Alicante  
Tel.: 965934923 Fax: 9659349407  
sec-ali.invassat@gva.es

Centro Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo de Castellón  
Ctra. N-340 Valencia-Barcelona, km. 68,4  
12004 Castellón de la Plana  
Tel.: 964558300 Fax: 964558329  
sec-cas.invassat@gva.es

Centro Territorial de Seguridad y Salud en el Trabajo de Valencia  
C/Valencia, 32  
46100 Burjassot (Valencia)  
Tel.: 963424400 Fax: 963424499  
sec-val.invassat@gva.es



**GENERALITAT  
VALENCIANA**

**INVASSAT**

**Institut Valencià de  
Seguretat i Salut en el Treball**