

PROTOCOL
PER AL TREBALL
EN ÈPOQUES
D'ALTES
TEMPERATURES



GENERALITAT
VALENCIANA

INVASSAT

Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball

Protocol per al treball en èpoques d'altres temperatures

Aprovat pel Consell General de l'INVASSAT el 31 de juliol de 2012

Introducció

La Comissió Territorial de Seguretat i Salut en el Treball d'Alacant va manifestar la seua preocupació pels treballs realitzats amb exposició a la calor.

Per això, la Comissió Permanent de l'INVASSAT va autoritzar la redacció d'un document de partida, que va ser aprovat pel Consell General de l'INVASSAT per unanimitat en la seua reunió realitzada el 31 de juliol de 2012.

General

LL'exposició a la calor pot causar greus alteracions en els treballadors. De fet, la temperatura del cos humà ha de romandre constant (homeotèrmia), independentment del seu ambient tèrmic. Els mecanismes de regulació que mantenen la temperatura poden veure's alterats, sobretot durant les onades de calor en l'època estiuenca. El risc per a la salut serà encara més important si l'organisme no està preparat (aclimatació).

En el lloc de treball, una combinació de factors individuals (edat, salut física, la fatiga, l'esforç físic inherent a la tasca, etc.) i col·lectives (organització de l'activitat, les condicions de treball, etc.) juga un paper important, no sols en la salut, sinó també en l'alteració de rendiment físic i mental dels treballadors.

En els últims estius s'han produït diversos accidents laborals que han sigut atribuïts directament a la calor. A més, en alguns casos han tingut un resultat mortal. En les activitats a l'aire lliure és on més es produïxen este tipus d'accidents.

Factors de Risc

Risc climàtic:

Les temperatures de risc:

S'ha de considerar que el risc és elevat quan les temperatures superen els 30°C a l'ombra. El risc s'acrea quan se supera el 70% d'humitat. Així mateix, quan les temperatures nocturnes estan per damunt dels 25°C.

Per tot això, en les èpoques de calor és important tindre una informació quotidiana de la situació de les temperatures en la zona dels llocs de treball i conèixer tant les dades de temperatura ambiental com d'humitat relativa de l'ambient i la velocitat del vent.

La temperatura i la humitat relativa de l'aire: Com es poden mesurar?

Temperatura de l'aire:

Amb un simple termòmetre (situat a l'ombra si es treballa a l'aire lliure).

Humitat relativa de l'aire:

Per mitjà d'higròmetres, aparells de mesurament fàcilment disponibles en el mercat.

Consultant els índexs de l'àrea de meteorologia i climatologia de l'Institut Universitari Centre d'Estudis Ambientals del Mediterrani, CEAM-UMH, que té este accés en Internet:

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



Es dividix la Comunitat en 30 zones i s'establixen uns nivells d'alerta, segons el que ha indicat la Conselleria de Sanitat.

A més, es poden consultar les previsions meteorològiques de l'Agència Estatal de Meteorologia (AEMET), que proporciona una informació detallada a escala municipal i de localitat, accessible per Internet:

<http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/localidades?p=03>



AEMET
Agència Estatal de Meteorologia

Valoració del Risc Meteorològic

Comptem amb ferramentes per a estimar el risc meteorològic. De forma senzilla, pot ser avaluat utilitzant el simple mesurament de la temperatura i la humitat relativa de l'aire, i comprovant a través d'un gràfic l'índex de calor.

En l'annex I es detallen les característiques de l'índex de la calor i el gràfic de referència amb la seua interpretació.

Factors de Risc relacionats amb el treball

Factors relacionats amb treball o tasca a realitzar:

Els següents factors poden augmentar significativament el risc causat per l'exposició a la calor extrema:

- Tot el treball requerix un gasto d'energia per mitjà del metabolisme, la qual cosa produïx calor. Este gasto d'energia tindrà un impacte significatiu sobre el confort tèrmic i l'estrés tèrmic de la persona, sobretot en un ambient calorós.
- Execució de treball físic intens (vegeu la taula de classificació més avant). Com més alta siga la càrrega de treball i més alta la calor a suportar, més important és el risc de colp de calor.
- Incapacitat per a obtindre fàcilment l'aigua dolça (treballant en un lloc a l'aire lliure i a ple sol, sense punt de subministrament d'aigua, per exemple).
- L'exposició especialment a la calor reverberant de superfícies (sostre, murs en exposició solar directa) i amb temperatura exacerbada per a treballar a l'aire lliure i a la llum del sol.
- Treball prop de fonts de calor (forn, processos o equips de treball que produïxen calor) o en un ambient amb excés d'humitat i calor.
- L'ús d'equips de protecció individual que no siguen adequats per a altes temperatures a la calor (que augmenten els riscos per calor).

Alguns exemples de treballs i el seu nivell de classificació de la càrrega física. Es consideren quatre nivells de classificació de la càrrega física. D'acord amb la norma ISO 8996)



Treball lleuger

- Els treballs manuals lleugers i sedentaris (escriure en un teclat, escriure, dibuixar, cosir, realitzar una comptabilitat, etc.).
- Treballar assentat: amb xicotetes ferramentes, d'inspecció de muntatge, o en la classificació de materials lleugers.
- Treball amb els braços i les cames (conduir vehicles lleugers, maniobrar un interruptor de peu o pedal).
- Treball dret (fresatge, trepatge, poliment, mecanització de peces xicotetes).

Treball mitjà

- Treball continuat de les mans i els braços (clavar, caragolar, llimar, etc.).
- Treball amb els braços i les cames (conducció de vehicle pesat: tractors, camions, etc.).
- Treball que implique activitat ocasional dels braços i el tronc (treball amb martell pneumàtic, enguixat, recol·lecció de fruites i hortalisses, etc.).
- Manipulació manual ocasional d'objectes moderadament pesats: caminar ràpid (de 3,5 a 5,5 km/h), o caminar amb menys de 10 kg de càrrega.

Treball pesat

- Treball intens dels braços i el tronc.
- Manipulació manual de càrregues pesades: materials d'obra, sacs de ciment, caixes, embalums, etc.).
- Treball de serrar a mà, raspallar, treball de carregar amb pala manual, etc.).
- Caminar a pas lleuger (5.5 a 7 km / h), o caminar a 4 km / h, amb càrregues de fins a 25 kg.
- Espentar o estirar els carros, carretons amb càrrega pesada.
- Col·locar blocs de formigó.

Treball molt pesat

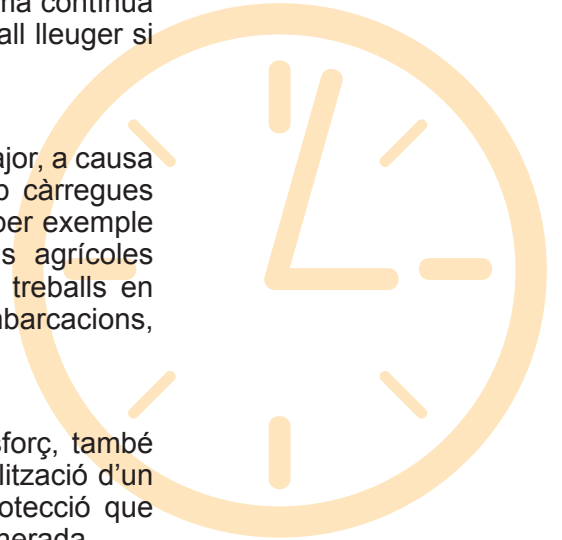
- Treball molt ràpid i intens (per exemple, descarregar objectes pesats).
- Treballar amb maça pesada i amb ambdós mans o destal (> 4.4 kg, 15 colps / min).
- Manejar una pala pesada, cavar rases.
- Pujar escales.
- Caminar a pas lleuger, córrer (a més de 7 km/h).

Duració del treball

La duració del temps de treball és molt important: pujar escales és un treball molt pesat si es fa de forma contínua durant 8 hores, però pot considerar-se un treball lleuger si dura només 30 segons.

Així que hi ha activitats laborals on el risc és major, a causa de la major proporció de llocs de treball amb càrregues de treball mitjanes, pesades o molt pesades, per exemple la construcció i les obres públiques, treballs agrícoles en hivernacles o a ple sol, treballs forestals, treballs en drassanes a l'aire lliure o en l'interior de les embarcacions, treballs en platges, etc.

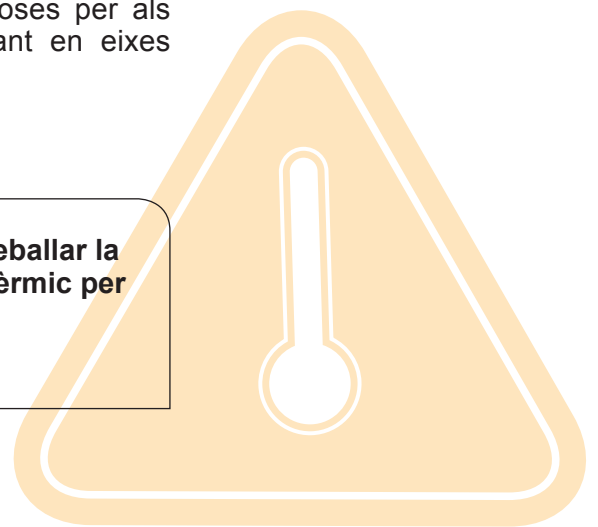
S'ha de tindre en compte que, a més de l'esforç, també pot afectar la càrrega o la tensió tèrmica la utilització d'un cert tipus de roba de treball o d'equip de protecció que obstaculitze l'eliminació de la calor corporal generada.



La falta d'aclimatació a la calor

És un dels factors personals més importants. Els treballadors no aclimatats poden patir danys en condicions d'estrés tèrmic per calor que no són danyoses per als seus companys que porten temps treballant en eixes condicions.

Cap treballador o treballadora hauria de treballar la jornada completa en condicions d'estrés tèrmic per calor sense estar aclimatat.



Trastorns per exposició a la calor

La calor és un perill per a la salut. Per a funcionar amb normalitat, el nostre cos necessita mantindre invariable la temperatura en el seu interior entorn dels 37°C. Quan la temperatura central del cos supera els 38°C ja es poden produir danys a la salut i inclús la mort a partir dels 40,5°C.

El denominador comú en els trastorns per calor és l'exposició a temperatures ambientals extremes, que dificulten la dissipació de calor per radiació i convecció; a més, l'elevació de la humitat relativa disminueix la dissipació per evaporació. En estes circumstàncies, els mecanismes de refredament es poden veure superats i conduir a les lesions per calor.

La patologia associada a l'exposició a temperatures ambientals elevades es produïx, sobretot, en els mesos d'estiu. L'efecte de les temperatures elevades pot ser molt més perillós quan les onades de calor apareixen precoçment, al començament de l'estiu, sense donar temps perquè s'haja pogut produir una aclimatació prèvia.

Determinats grups de treballadors són més susceptibles als efectes de la calor, bé per realitzar activitats físiques intenses en circumstàncies ambientals adverses, o bé per ser especialment vulnerables als trastorns per calor.

Els trastorns més importants per la calor són:

Síncope: es produïx a l'estar dret i immòbil durant molt de temps en un lloc calorós, quan no arriba prou sang al cervell. Poden patir-lo, sobretot, els treballadors no aclimatats a la calor al principi de l'exposició. Els símptomes són: esvaïment, visió borrosa, mareig, debilitat, pols dèbil.

Esgotament per calor en condicions d'estrès tèrmic per calor: treball continuat, sense descansar o perdre calor i sense reposar l'aigua i les sals perdudes al suor. Debilitat i fatiga extremes, nàusees, malestar, marejos, taquicàrdia, mal de cap, pèrdua de consciència, però sense obnubilació. Pell pàl·lida, freda i mullada per la suor. La temperatura corporal pot superar els 39 °C

Colp de calor: fenomen poc freqüent però MOLT GREU, que constituïx una urgència mèdica. Es caracteritza per un augment de la temperatura per damunt dels 40°C, pell seca i calenta, pols ràpid i probable aparició de convulsions i coma; tot això com a conseqüència de la fallida total del mecanisme de regulació mencionat i que pot provocar la mort. Requerix una atenció hospitalària urgent.

Els signes i símptomes dels efectes per calor *

Síncope

- Esvaiment
- Visió borrosa
- Mareig
- Debilitat
- Pols dèbil

Colp de calor

- Mal de cap
- Mareig
- Inquietud
- Confusió
- Pell calenta, enrogida i seca
- No respon / desorientació
- Temperatura corporal per damunt dels 40°C

Esgotament per calor

- Dolors musculars
- Mal de cap
- Mareig
- Confusió
- Nàusea
- Pell suada, pàl·lida, freda i humida
- Rampes en les cames i en l'abdomen
- Pols i respiració ràpids i debilitats
- Temperatura corporal de 39°C

(*) En algunes ocasions, al colp de calor se l'anomena indegudament "insolació". Les insolacions són el resultat de les exposicions excessives als rajos del sol i poden comprendre des de molèsties, en el millor dels casos, fins a malalties més o menys greus, incloent-hi el colp de calor.



Factors de risc d'especial sensibilitat a l'exposició a temperatures elevades

La falta d'acclimatació al calor

És un dels factors personals més importants. Els treballadors no aclimatats poden patir danys en condicions d'estrés tèrmic per calor que no són danyoses per a altres companys que ja porten temps treballant en eixes condicions. Cap treballador hauria de treballar la jornada completa en condicions d'estrés tèrmic per calor, sense estar aclimatat.

L'acclimatació a la calor no s'aconsegueix de forma immediata. És un procés gradual que pot durar de 7 a 14 dies. Durant este procés, el cos es va adaptant a realitzar una determinada activitat física en condicions ambientals caloroses. El primer dia de treball només s'ha de treballar en eixes condicions la mitat de la jornada; després cada dia s'anirà augmentant un poc el temps de treball (10% de la jornada normal) fins a arribar a la jornada completa. Els augments de l'activitat física del treball o de la calor o la humitat ambientals requeriran una altra acclimatació a les noves circumstàncies.

A més, hi ha uns altres tipus de factors de risc lligats tant a estil de vida i les condicions individuals de salut que poden augmentar la vulnerabilitat davant de les condicions d'exposició a temperatures elevades, els quals es resumixen en el quadro següent.



Situacions especialment sensibles a temperatures elevades

Estils de vida

- Sobrepès
- Baixa condició física
- No dormir prou

Dieta i Begudes

- Molta cafeïna
- Begudes gasoses amb contingut de sucre >6%
- Dietes baixes en sal

Drogues:

- Alcohol
- Cocaïna
- Metamfetamines

Enfermedades graves

- Diarrea aguda
- Febra per qualsevol raó
- Extenses infeccions de la pell
- Infeccions respiratòries

Malalties cròniques

- Malalties del cor
- Diabetis
- Alcoholisme

Medicaments

- Al·lèrgies (antihistamítics)
- Nàusees (anticolinèrgics)

Antihipertensius

- Alfa andrenèrgics (pseudoefedrina)
- Bloquejadors de beta
- Bloquejadors dels canals del calci
- Diürètics

Medicaments per a aprimar-se

- Laxants

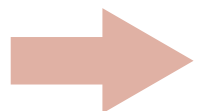
Medicines per a salut mental

- Benzodiacepines
- Neurolèptics
- (Fenotiacines)
- Antidepressius tricíclics

Medicaments per a la tiroide

Mesures preventives generals per a quan existisca risc de temperatures elevades

Quan els treballadors estan exposats a altes temperatures, com és el cas de la Comunitat Valenciana, a causa de les temperatures registrades habitualment en els mesos d'estiu i, a més, s'exercixen activitats amb una càrrega de treball pesada o molt pesada, com ocorre en activitats



com la construcció, treballs d'agricultura, hivernacles, treballs forestals o llocs de treball on la calor i la humitat siguin elevats com ara foses, forns, fàbriques de teules i rajoles, fàbrica ceràmica, plantes de ciment, etc., s'han de tindre en compte unes mesures preventives i establir un pla amb estes mesures.

És indispensable en èpoques de calor:

- Tindre un pla de mesures preventives específiques per a les condicions meteorològiques de temperatures elevades.
- Verificar diàriament i en qualsevol moment que siga necessari les condicions meteorològiques (butlletins meteorològics, consultes a les pàgines de CEAMET, l'AEMET, etc.), a fi d'establir el nivell de risc.
- Prestar atenció als canvis en l'estat de salut individual i als dels seus companys.
- Evitar el treball en solitari.

Quan existisca risc d'exposició a temperatures elevades

ELS EMPRESARIS HAN DE:

- Verificar diàriament les condicions meteorològiques i informar els treballadors de la situació existent i fixar les mesures preventives apropiades de cada dia.
- Limitar en la mesura que es pugui el treball físic i proporcionar les ajudes o elements mecànics que disminuïsquen l'esforç físic.
- Reduir la temperatura en interiors afavorint la ventilació natural, usant ventiladors (no utilitzar en temperatures superiors a 33°C), aire condicionat, etc.
- Organitzar el treball per a reduir el temps o la intensitat de l'exposició: adequar els horaris de treball evitant treballar en les hores de més calor i de sol.
- Disposar que les tasques de més esforç es facen en les hores de menys calor; establir rotacions dels treballadors, etc.
- Establir pauses fixes o millor permetre les pauses segons les necessitats dels treballadors. A mesura que augmente la temperatura, cal augmentar-ne la freqüència i la duració.
- Evitar el treball en solitari
- Assegurar el subministrament suficient d'aigua fresca i alligonar els treballadors perquè en beguen ben sovint.
- Disposar de llocs de descans frescos, coberts o a l'ombra i permetre als treballadors descansar quan ho necessiten i, especialment, quan se senten malament.
- Promoure i procurar que tots els treballadors estiguen aclimatats a l'abric d'acord amb l'esforç físic que vagen a realitzar. Establir programes d'aclimatació dels treballadors i les treballadores a les condicions caloroses.
- Garantir una vigilància de la salut específica als treballadors, amb atenció preferent als treballadors especialment sensibles (problemes cardiovasculars, respiratoris, renals, diabetis, obesos, majors de 55 anys etc.).
- Informar i formar els treballadors sobre els riscos, efectes i mesures preventives. Ensinar-los en el reconeixement dels primers símptomes de les afeccions de la calor en ells mateixos i en els seus companys i en l'aplicació dels primers auxilis. Disposar dels telèfons d'urgències on cridar en el cas que un treballador patisca un colp de calor.



I ELS TREBALLADORS HAN DE:

- Estar informats de les condicions diàries de la meteorologia.
- Informar de tot problema que puga suposar un augment de risc: fallades de l'abastiment d'aigua, dels sistemes de climatització, roba de treball inadequada, etc.).
- Utilitzar les ajudes mecàniques disponibles. Treballar a un ritme adequat, sense presses. Adaptar el ritme de treball a la seua tolerància a la calor.
- Sol·licitar consell mèdic si han tingut alguna vegada problemes amb la calor o sobre malalties cròniques que puguen patir o sobre la medicació que estan prenent.
- Descansar en llocs frescos quan tinguen molta calor. Si se senten malament, han de cessar l'activitat i no dubtar a sol·licitar atenció sanitària, perquè continuar treballant pot ser molt perillós. Han d'evitar conduir si es troben malament.
- Evitar el treball en solitari.
- Beure aigua ben sovint durant el treball, encara que no tinguen set. També és necessari continuar bevent aigua quan s'està fora del treball.
- Evitar menjar molt i els menjars greixosos; menjar fruita, verdures, prendre sal amb els menjars, etc.
- No prendre alcohol (cervesa, vi, etc.) ni drogues. Evitar begudes amb cafeïna (café, refrescos de cola, etc.) i també les begudes molt ensucrades (>6%).
- Dutxar-se i refrescar-se al finalitzar el treball. Dormir prou hores (de 7 a 8 hores) per a recuperar-se bé, etc.
- Usar roba d'estiu, solta, de teixits frescos (cotó o lli) i colors clars que reflectisquen la calor radiant. Protegir el cap del sol (millor amb barrets d'ala ampla).

L'ADMINISTRACIÓ HA DE:

- Informar sobre les mesures i els recursos existents a la Comunitat Valenciana per a prevenció de riscos per altes temperatures i dels plans d'actuació enfront de possibles situacions d'onada de calor.
- Promoure la informació a les empreses i treballadors sobre els riscos dels treballs en condicions d'altres temperatures.
- Promocionar recomanacions per als serveis de prevenció i professionals de la prevenció laboral que treballen amb poblacions de risc com poden ser els treballadors de la construcció, agricultura, serveis forestals, pesca, etc.

NORMATIVA RELACIONADA AMB TREBALLS EN ALTA TEMPERATURA

La Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals estableix que els empresaris han de garantir la seguretat i la salut dels treballadors al seu servei en tots els aspectes relacionats amb el treball i conté les línies generals de com han de fer-ho. Al mateix temps, hi figuren les obligacions dels treballadors en matèria de prevenció de riscos laborals i els seus drets d'informació, consulta i participació, formació en matèria preventiva, paralització de l'activitat en cas de risc greu i imminent i vigilància del seu estat de salut.

El Reial Decret 486/97, de 14 d'abril, de disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball dedica l'article 7 i l'annex III a les condicions termohigromètriques dels **llocs de treball**. La majoria de les disposicions de l'annex III estan destinades a evitar les molèsties i les incomoditats als treballadors. Però, encara que estableix que les condicions ambientals dels llocs de treball no han de ser un risc per a la salut i seguretat dels treballadors, no dona disposicions per a això..

El Reial Decret 39/1997, de 18 de gener, Reglament dels Servicis de Prevenció i les seues modificacions posteriors: obliguen a l'avaluació de tots els riscos, en qualsevol activitat, en qualsevol època de l'any i en qualsevol lloc de treball, a l'aire lliure o en locals tancats. També obliga que, com a conseqüència de les dites avaluacions, s'establisquen les mesures preventives que garantisquen la seguretat i salut dels treballadors.

GUIES TÈCNIQUES

Guia tècnica de l'INSHT sobre llocs de treball: fa algunes recomanacions tècniques sobre els riscos causats per l'estrés tèrmic. D'una banda, indica els factors perillosos causants dels dits riscos (que, a més de la temperatura de l'aire, són: la radiació tèrmica, la humitat i la velocitat de l'aire, l'activitat física i la roba dels treballadors) i recomana mètodes d'avaluació de l'estrés tèrmic per calor per a saber si és necessari adoptar mesures per a previndre els riscos per a la salut dels treballadors que permeten a estos treballar en les condicions exigides per la nostra Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Guia tècnica de l'INSHT sobre obres de construcció: conté recomanacions semblants a les de la Guia tècnica de llocs de treball

ANEXO 1: ÍNDEX DE CALOR

L'índex de calor és la combinació de la temperatura de l'aire i la humitat que proporciona una descripció de la manera en què es percep la temperatura. Expressat en graus Celsius indica el nivell de la calor que se sent quan la humitat relativa se suma a la temperatura real. Per al seu càlcul emprà la temperatura real i ens dona com a resultat una "temperatura aparent".

Este diagrama va ser desenrotllat en 1985 pel Departament Nacional de Meteorologia dels EUA per a la prevenció d'accidents i morts en cas d'onada de calor a l'estiu. Coneixent la temperatura i la humitat relativa, es pot calcular de forma senzilla, utilitzant la següent taula. La interpretació per a prevenció de possibles problemes figura en la taula següent.

		TAULA D'ÍNDEXS DE CALOR (HEAT INDEX CHART)																			
		HUMITAT RELATIVA (%)																			
TEMPERATURA (°C)																					
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
57	43	49	56	64	72	81	91	101	112	124	136	149	163	177	192	208	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	46	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	34	35	37	38	40	42	44	47	49	52	55	58	62	66	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	31	31	32	33	34	36	37	39	40	42	44	47	49	51	54	54
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	28	28	28	29	29	30	30	31	32	33	34	35	36	37	38	40	40
28	27	27	27	27	27	27	27	28	28	28	28	29	29	30	31	31	32	33	34	35	36
27	26	26	26	26	26	26	26	27	27	27	28	28	28	29	29	30	30	31	31	32	32
26	25	25	25	25	25	26	26	26	26	26	26	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

Calcular l'índex de calor		
Introduïska la temperatura de l'aire en graus Cèlcius =		°C
Introduïska el valor de la humitat relativa =		%
	Índex de calor	

Categoria	Índex de calor(°C)	Possibles problemes fisiològics en cas d'exposició prolongada a la calor i/o amb activitat física.
Perill extrem	≥ 54	Colp de calor o insolació probable.
Perill	41 - 54	Insolació, rampes musculars i/o probable esgotament per calor. Possible colp de calor per exposició prolongada o activitat física.
Alerta extrema	32 - 41	Insolació, rampes musculars i/o probable esgotament per calor amb exposició prolongada o activitat física.
Alerta	27 - 32	Possible fatiga per exposició prolongada i/o activitat física.

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

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

Institut National de Seguretat i Higiene en el Treball <http://www.insht.es>

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



www.invassat.gva.es

Telèfon gratuït informació de Prevenció de Riscos Laborals
900 353 066

SERVEIS CENTRALS DE L'INVASSAT
Institut Valencià de Seguretat i Salut en el Treball
C/ València, 32
46100 Burjassot (València)
Tel.: 963 424470 - Fax: 963 424498
secretaria.invassat@gva.es

CENTRES TERRITORIALS DE L'INVASSAT
Centre Territorial de Seguretat i Salut en el Treball de Alacant
C/ FONDÓ DELS FRARES, 1
03005 Alacant
Tel.: 965934923 Fax: 9659349407
sec-ali.invassat@gva.es

Centre Territorial de Seguretat i Salut en el Treball de Castelló
CTRA. N-340 VALÈNCIA-BARCELONA, KM. 68,4
12004 Castelló de la Plana (Castelló)
Tel.: 964558300 Fax: 964558329
sec-cas.invassat@gva.es

Centre Territorial de Seguretat i Salut en el Treball de València
C/ VALÈNCIA, 32
46100 Burjassot (València)
Tel.: 963424400 Fax: 963424499
sec-val.invassat@gva.es