

**Informe de la Comunidad Autónoma de la  
Región de Murcia sobre el Plan de Acciones  
Preventivas contra los efectos del exceso  
de temperaturas sobre la salud. Año 2009.**



**Región de Murcia**  
Consejería de Sanidad y Consumo

Dirección General de Salud Pública  
Servicio de Sanidad Ambiental

Ronda de Levante, 11  
30008 Murcia

T. 968 362 577  
968 362 284  
F. 968 366 040

[sanambi@listas.carm.es](mailto:sanambi@listas.carm.es)



## INDICE

1.	COMISIÓN REGIONAL Y SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	5
2.	ASPECTOS AMBIENTALES Y DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN.....	5
2.1.	INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.....	5
2.2.	RESULTADOS.-.....	7
2.3.	CAMPAÑA DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN.....	9
3.	VERIFICACIÓN DE TEMPERATURAS (Murcia, jun-sep 2009). ....	11
3.1.	CUADRO RESUMEN DE VERIFICACIÓN DE LA PREVISIÓN DE TEMPERATURAS EXTREMAS (DÍA D).-.....	11
3.2.	TABLA DE CONTINGENCIA DE SUPERACIÓN DEL NIVEL 0.-.....	11
3.3.	TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS PREVISTAS (DÍA D Y EN SU AUSENCIA D+1, D+2, D+3 O D+4), FRENTE A OBSERVADAS:.....	12
4.	SERVICIOS DE ASISTENCIA A PERSONAS MAYORES Y DISCAPACITADOS. ....	12
4.1.	SERGESA TELEVIDA.....	12
4.1.1.	Recursos humanos.....	12
4.1.2.	Ámbito de aplicación de temperaturas extremas.....	13
4.1.3.	Medidas preventivas adoptadas.....	13
4.1.4.	Motivos de intervención.....	14
4.2.	CRUZ ROJA DE MURCIA.....	15
4.2.1.	Medios humanos de Cruz Roja implicados.....	15
4.2.2.	Número de personas directamente atendidas.....	15
4.2.3.	Objetivos propuestos por Cruz Roja dentro del Plan de Acciones Preventivas contra los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud en la Región de Murcia. .	15
4.2.4.	Metodología o instrumentos utilizados.....	15
4.2.5.	Actuaciones Realizadas por Cruz Roja durante la campaña 2009.....	16
4.2.6.	Conclusiones.....	16
5.	ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS.....	17
5.1.	Introducción.....	17
5.2.	Actividades realizadas.....	17
5.3.	Resultados de la monitorización del impacto de las temperaturas sobre la morbilidad en la Región de Murcia.....	18
5.4.	Monitorización de los efectos del exceso de temperaturas sobre la mortalidad. ...	20
6.	CONCLUSIONES DEL INFORME DE LA CARM. AÑO 2009. ....	22



**Región de Murcia**  
Consejería de Sanidad y Consumo

Dirección General de Salud Pública  
Servicio de Sanidad Ambiental

Ronda de Levante, 11  
30008 Murcia

T. 968 362 577  
968 362 284  
F. 968 366 040

[sanambi@listas.carm.es](mailto:sanambi@listas.carm.es)

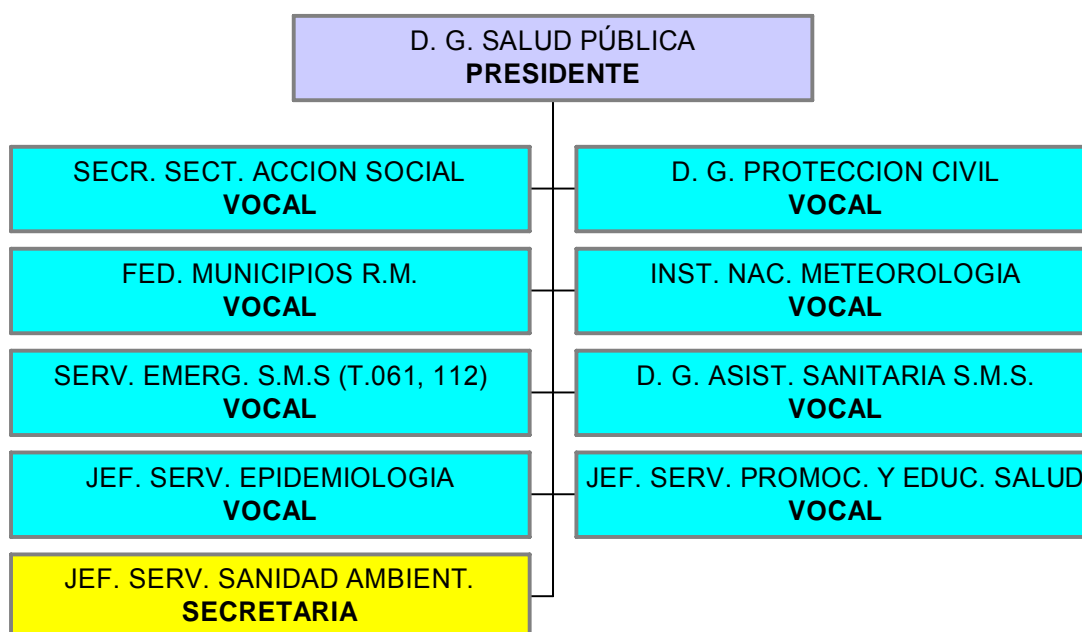


## 1. COMISIÓN REGIONAL Y SISTEMA DE INFORMACIÓN.

(Elaborado por el Servicio de Sanidad Ambiental)

La *Comisión Regional para la Prevención y Seguimiento de los efectos de la ola de calor en la Región de Murcia*, está formada por los siguientes componentes:

### COMISIÓN REGIONAL EXTREMOS TÉRMICOS



## 2. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN.

(Elaborado por el Servicio de Sanidad Ambiental)

### 2.1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS.

La puesta en marcha durante el verano de 2009 del Plan de Acciones Preventivas contra los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud ha tenido como objetivo el evitar y reducir los efectos adversos en salud asociados a las olas de calor.

El Ministerio de Sanidad y Política Social (MSYPS) y la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) han acordado las temperaturas umbrales diarias, máximas y mínimas, basadas en las series de datos de temperaturas reales registradas en los meses de verano de años anteriores en los observatorios situados en las capitales de provincia o en sus proximidades. Para Murcia, la temperatura umbral máxima se establece en 38,0 °C y la mínima en 22,0 °C.

Para el verano de 2009 la asignación de los niveles se ha realizado utilizando los siguientes criterios:

1. Si el número de días en que la temperatura máxima y mínima previstas rebasa simultáneamente los valores umbrales de referencia respectivos, es cero, el índice



es “0” y el nivel asignado se denomina “NIVEL 0” (o de ausencia de riesgo), y se representa con el color verde.

2. Si el número de días en que la temperatura máxima y mínima previstas rebasa simultáneamente los valores umbrales de referencia respectivos es uno ó dos; los índices son respectivamente “1” y “2” y el nivel asignado se denomina “NIVEL 1” (o de bajo riesgo), y se representa con el color amarillo.
3. Si el número de días es tres o cuatro, los índices son respectivamente “3” y “4” y el nivel asignado se denomina “NIVEL 2” (o de riesgo medio), y se representa con el color naranja.
4. Si el número de días es cinco, el índice es “5” y el nivel asignado se denomina “NIVEL 3” (o de alto riesgo), y se representa con el color rojo.

Podemos resumir estos cuatro niveles en la siguiente tabla:

NIVEL	INDICE	PREVISIÓN DE Nº DIAS QUE SE SUPERAN SIMULTÁNEAMENTE LAS TEMPERATURAS UMBRALES MÁXIMA Y MÍNIMA	COLOR
0	0	0	VERDE
1	1	1	AMARILLO
	2	2	
2	3	3	NARANJA
	4	4	
3	5	5	ROJO

El Plan establecido (del 1 de junio al 30 de septiembre de 2009) ha sido estructurado en diferentes fases de actuación, consistiendo la fase inicial en la elaboración de un Sistema de Información de Índices de Extremos Térmicos por el Servicio de Sanidad Ambiental a través de las siguientes actividades:

1. Recepción diaria de la información predictiva sobre temperaturas máxima y mínima ambientales para la ciudad de Murcia previstas para el día de la fecha y los cuatro días siguientes, enviada por el Ministerio de Sanidad y Política Social (MSYPS).
2. Análisis de la información indicada en el punto anterior y comparación con las temperaturas umbrales acordadas por el MSYPS y la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET).
3. Realización del cálculo de los Índices Diarios de Extremos Térmicos, de acuerdo con las directrices elaboradas por el MS.
4. Comunicación del Índice Diario de Extremos Térmicos a los siguientes niveles de acción.



## 2.2. RESULTADOS.-

### 2.2.1. Temperaturas.

Durante la vigencia del Plan para el verano de 2009, los datos de predicción de temperaturas aportados por el MSC han sido los recogidos en la tabla siguiente:

INDICES CON TEMPERATURAS PREVISTAS			
INDICE	COLOR	Nº DÍAS	DIAS
0	VERDE	97	Todos excepto los de nivel 1, 2 y 3
1	AMARILLO	5	5, 18, 23, 24 y 26 de julio
2	AMARILLO	2	19 y 22 de julio
3	NARANJA	2	20 y 21 de julio
Nº TOTAL	----	106	1 junio al 14 septiembre

Si tomáramos las temperaturas reales que se han producido en nuestra Comunidad Autónoma y calculáramos a su vez los Índices de Temperaturas obtendríamos la siguiente tabla:

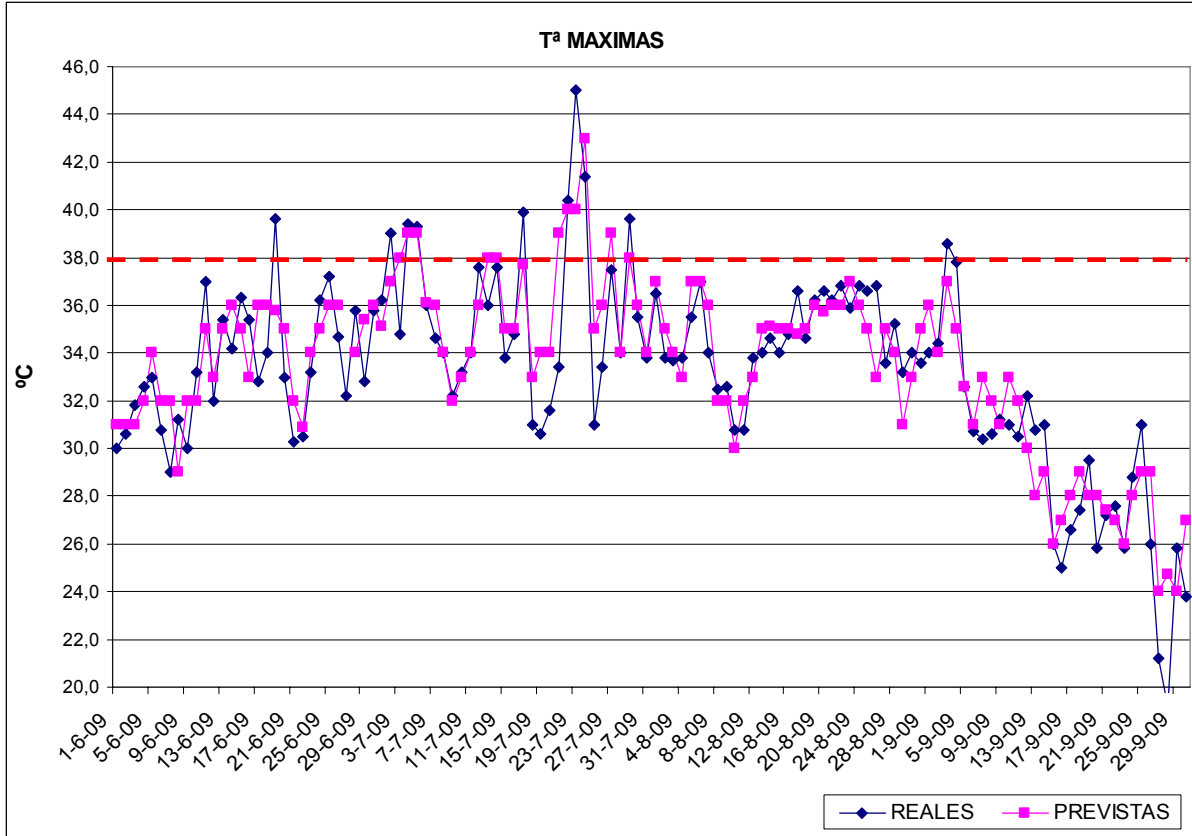
INDICES CON TEMPERATURAS REALES			
INDICE	COLOR	Nº DÍAS	DIAS
0	VERDE	117	Todos excepto los de nivel 1, 2 y 3
1	AMARILLO	3	19 de junio, 17 y 29 de julio
2	AMARILLO	1	4 de julio
3	NARANJA	1	22 de julio
Nº TOTAL	----	106	1 junio al 14 septiembre

Una vez elaborado el Índice Diario de Extremos Térmicos se remite a 87 direcciones de correo electrónico de profesionales de la sanidad de diferentes organismos (Servicio Murciano de Salud, Ayuntamientos de la Región, etc.), de entidades (AEMET, Servicio de Teleasistencia, Cruz Roja, etc.) y de medios de comunicación. También se incorpora diariamente a la página de internet <http://www.murciasalud.es/> para información a la población.

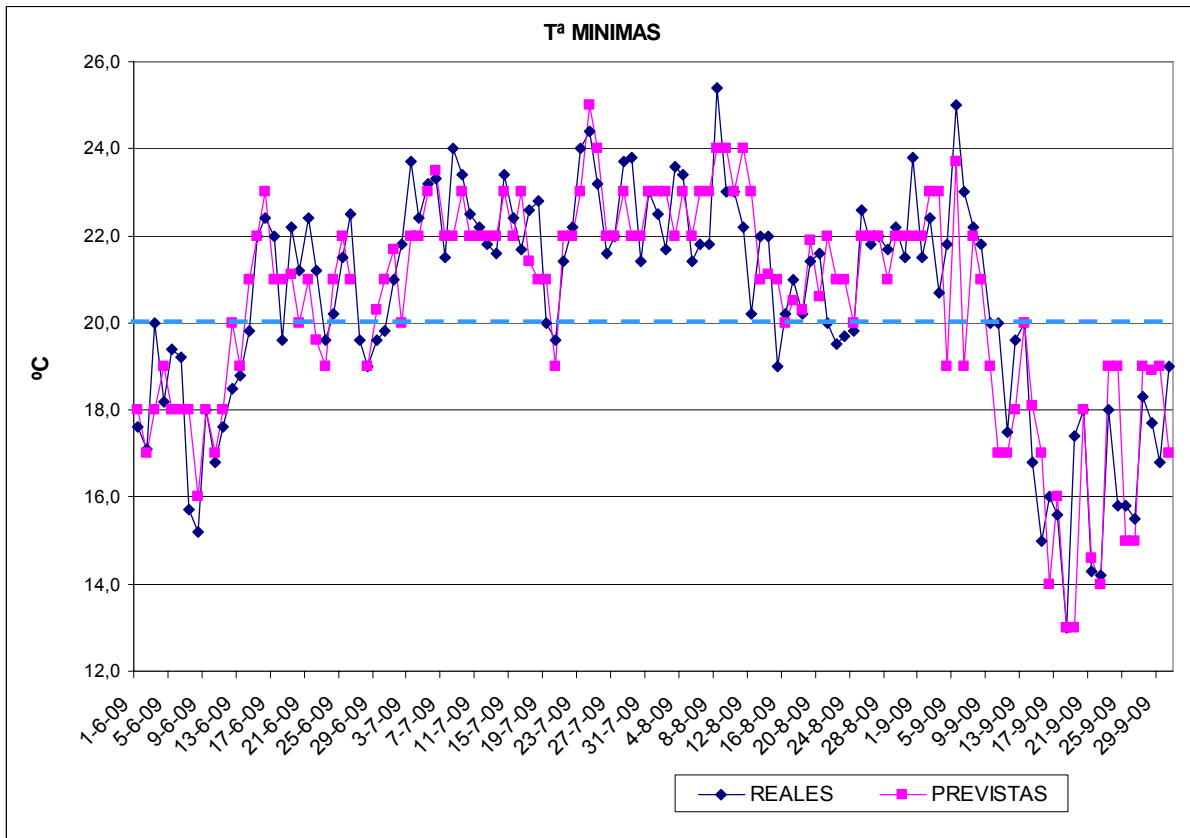
Se han elaborado y enviado en la campaña de 2009 un total de 75 Índices Diarios de Extremos Térmicos.

El día 14 de septiembre se remitió el último Índice Diario de Extremos Térmicos y se dio por finalizada la Campaña para el año 2009, en base a las temperaturas observadas en los días anteriores a éste y teniendo en cuenta las temperaturas previstas para los siguientes días.

Las dos gráficas siguientes muestran la evolución de las temperaturas diarias, reales y previstas, para las temperaturas máximas y mínimas.







### 2.3. CAMPAÑA DE INFORMACIÓN A LA POBLACIÓN.

Dentro de las medidas establecidas por el *Plan de Prevención de los efectos del calor sobre la Salud* se encuentra la realización de una **Campaña de información** en los medios de comunicación, destinada a facilitar consejos útiles y medidas prácticas para prevenir los efectos de la exposición a temperaturas elevadas. El eslogan de la campaña ha sido **“Cuida tu Salud. Protegete del calor”**.

Se han editado y distribuido un total de 16.000 folletos informativos en formato tríptico y 162 carteles que se han enviado a hospitales, centros de salud, residencias de ancianos, Ayuntamientos, oficinas de farmacia, etc., para su distribución e información a la población.



**Tabla 1.-Puntos de distribución de trípticos y carteles.**

PUNTOS DE DISTRIBUCIÓN	TRIPTICO	CARTELES
Hospitales (26)	2500	26
Centro de Hemodonación	50	1
Centro Comarcal de Lorca	50	1
Centro Comarcal de Cartagena.	50	1
Gerencia de Atención Primaria Murcia	500	1
Gerencia de Atención Primaria Cartagena	500	1
Gerencia de Atención Primaria Lorca	500	1
Gerencia del Área V de Yecla	500	1
Ayuntamientos (45)	2350	45
Dirección General de Protección Civil	200	0
Residencias de Ancianos y Centros de Día (84)	2100	0
Cruz Roja	100	1
Caritas	100	1
Colegio Oficial de Farmacéuticos	5500	1
Consejería de Sanidad y Consumo	1000	1
<b>Total</b>	<b>16000</b>	<b>167</b>

Igualmente se han emitido cuñas informativas en radio y publicado información en prensa (190 cuñas radiofónicas y 33 anuncios en prensa), que han quedado distribuidas según se recoge en las tablas 2 y 3.

**Tabla 2.-Cuñas radiofónicas emitidas**

MEDIO	FECHAS	TOTAL
RADIO MURCIA	Junio: 22, 24, 26 Julio: 4*, 5*, 6, 8, 10, 20, 22, 23 Agosto: 3, 5, 7, 17, 19, 21	32
ONDA CERO	Junio: 22, 24, 26 Julio: 6, 8, 10, 20, 21, 22, 23 Agosto: 3, 5, 7, 17, 19, 21	32
ONDA REGIONAL	Junio: 22, 24, 26 Julio: 4*, 5*, 6, 8, 10, 14, 20, 21, 23, 27 Agosto: 3, 5, 7, 12, 17, 19, 21	50
CADENA COPE	Junio: 22, 24, 26 Julio: 6, 8, 10, 20, 21, 22, 23 Agosto: 3, 5, 7, 17, 19, 21	32
SOLO RADIO	Junio: 22, 24, 26 Julio: 6, 8, 10, 14, 17, 20, 22, 24, 27, 30 Agosto: 3, 5, 7, 12, 14, 17, 19, 21	44

(\*) Cuñas extra que se emitieron ante la alerta amarilla del domingo día 5/07/2009



**Tabla 3.-Anuncios publicados en prensa**

MEDIO	TIPO DE ANUNCIO	FECHAS	TOTAL
CRONICA	Módulos ByN (10,3 x 34,5)	Junio: 26; Julio: 10, 17, 20, 21, 29	6
NUEVA LÍNEA	Módulos ByN (10,3 x 34,5)	Junio: 26, 30; Julio: 3, 10, 14, 17	6
EL FARO	Módulos ByN (10,3 x 34,5)	Junio: 26; Julio: 10, 21; Agosto: 8, 14, 21	6
20 MINUTOS	Módulos ByN (10,3 x 34,5)	Junio: 26; Julio: 10, 21,	3
LA VERDAD	Módulos ByN (10,3 x 34,5)	Julio: 4*, 25; Agosto: 3, 8, 14, 21	6
LA OPINION	Módulos ByN (10,3 x 34,5)	Julio: 4*, 25; Agosto: 3, 8, 14, 21	6

(\*) Anuncios extra que se pusieron ante la alerta amarilla del domingo día 5/07/2009

4. El importe total de la campaña informativa a la población viene recogida en la tabla 4.

**Tabla 4.-Importe de la Campaña de Información al público**

CONCEPTO	EMPRESA	IMPORTE (€)
Campaña 2009	Contraplano, S.A.	24.854,00
Reimpresión 10.000 trípticos	Contraplano, S.A.	1.044,00
Alerta amarilla 5/07//2009 (cuñas+prensa)	Contraplano, S.A.	2.801,17
<b>TOTAL</b>		<b>28.699,17</b>

### 3. VERIFICACIÓN DE TEMPERATURAS (Murcia, jun-sep 2009).

(Elaborado por la Delegación Territorial de Murcia de la AEMET)

#### 3.1. CUADRO RESUMEN DE VERIFICACIÓN DE LA PREVISIÓN DE TEMPERATURAS EXTREMAS (DÍA D).-

Error absoluto medio	1.3 °C	0.9 °C
Error absoluto máximo	5.6 °C	-3 °C
Día del error absoluto máximo	21-jul	10-sep
Porcentaje de días con error ≤ 2 °C	81 %	94%

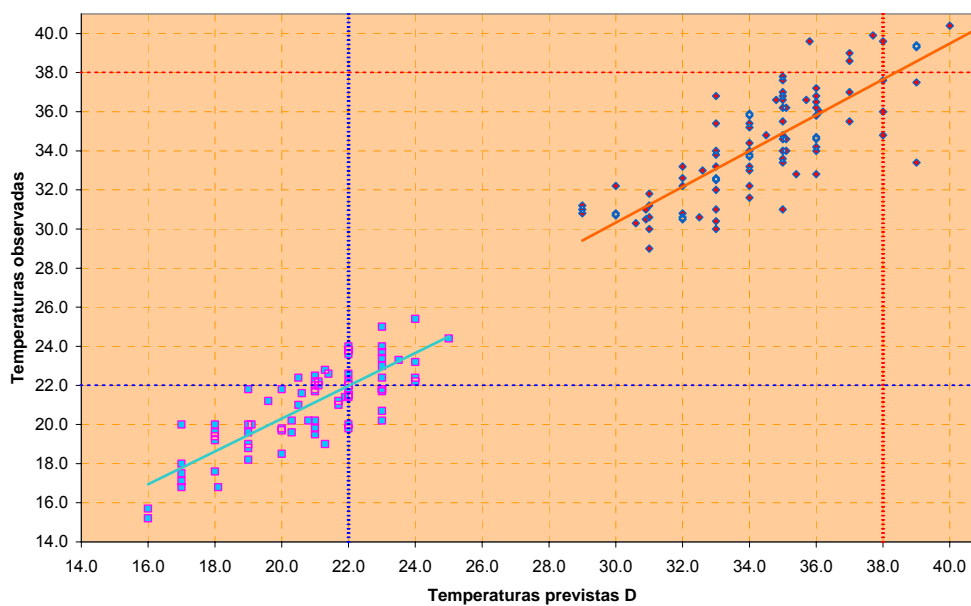
#### 3.2. TABLA DE CONTINGENCIA DE SUPERACIÓN DEL NIVEL 0.-

		Nivel 0	Nivel ≥ 1	
Nivel previsto	Nivel 0	99	2	101
	Nivel ≥ 1	0	5	5
		99	7	106



- Porcentaje de aciertos: 98 %
- Proporción de falsas alarmas: 0 %
- Probabilidad de detección: 71 %

### 3.3. TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS PREVISTAS (DÍA D Y EN SU AUSENCIA D+1, D+2, D+3 O D+4), FRENTE A OBSERVADAS:



## 4. SERVICIOS DE ASISTENCIA A PERSONAS MAYORES Y DISCAPACITADOS.

### 4.1. SERGESA TELEVIDA

(Informe realizado por Eva Gaspar Muñoz, Frank Tavira Campos y Marisa Caballero Fernández, de SERGESA Televida)

#### 4.1.1. Recursos humanos

Sergesa Televida cuenta en la delegación de Murcia con:

- 1 Delegada Territorial.
- 3 Coordinadores-Supervisores.
- 7 Coordinadoras de Zona.
- 8 Técnicos de Unidad Móvil, con 2 Unidades Móviles, operativas exclusivamente en el municipio de Murcia.
- 2 Técnicos instaladores.
- 2 Telefonistas-Recepcionistas.
- 7 Teleoperadores.

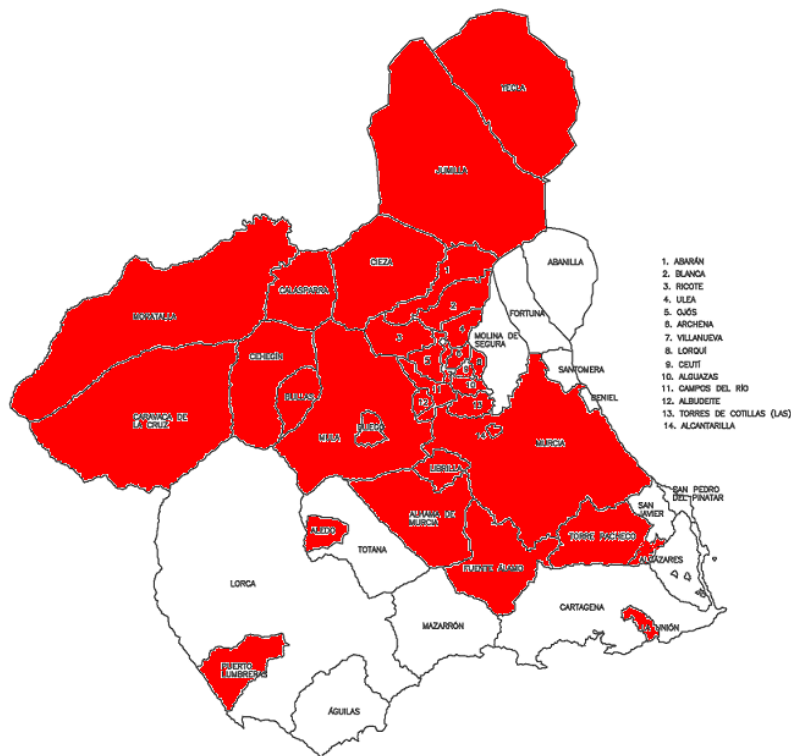


#### 4.1.2. Ámbito de aplicación de temperaturas extremas

El periodo de aplicación va desde el 1 de Junio, hasta el 30 de Septiembre de cada año.

El ámbito territorial dentro de la Región de Murcia es: Alcantarilla, Alguazas, Alhama de Murcia, Archena, Campos del Río, Ceutí, Cieza, Jumilla, Librilla, Lorquí, Los Alcazares, Mancomunidad Noroeste (Calasparra, Caravaca de la Cruz, Cehegín, Moratalla), Mancomunidad Río Mula (Albudeite, Bullas, Mula, Pliego), Mancomunidad Sureste (Fuente Álamo, La Unión, Torrepacheco), Mancomunidad Valle de Ricote (Blanca, Ojós, Ricote), Murcia, Puerto Lumbreras, Torres de Cotillas, Ulea, Villanueva Río Segura y Yecla.

El número de usuarios en el conjunto de la Región con fecha 31 de agosto 2009 es de **6.562**.



#### 4.1.3. Medidas preventivas adoptadas

1. Siguiendo las indicaciones de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología, en las que se establecen los indicadores de mayor vulnerabilidad a los efectos de las temperaturas extremas en la salud, catalogamos a nuestros usuarios en 3 niveles de Riesgo:



- *Riesgo 1:* Persona menor de 80 años que haya sufrido una emergencia como consecuencia de las temperaturas extremas y mayores de 80 años que viven solos.
- *Riesgo 2:* Mayores de 80 años, que viven solos y que reúnen una o dos patologías crónicas.
- *Riesgo 3:* Mayores de 80 años, que viven solos y reúnen 3 o más patologías crónicas.

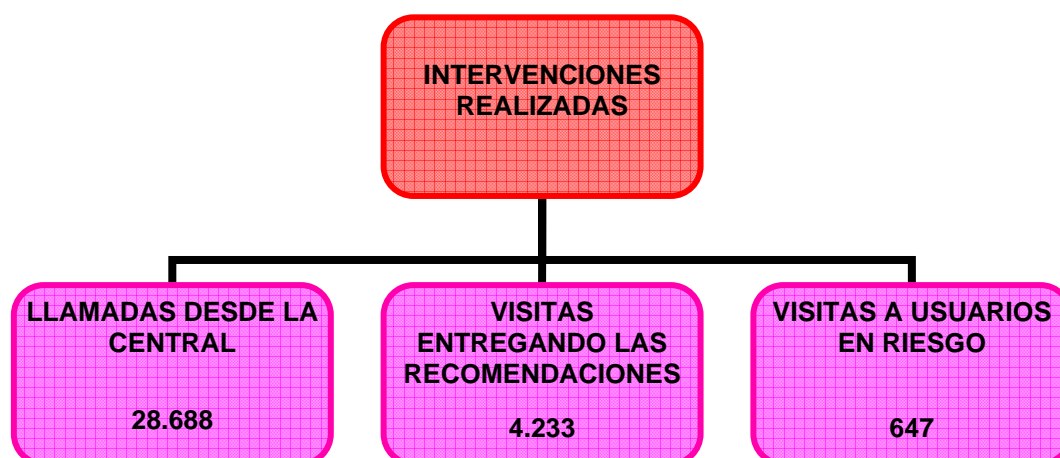
El porcentaje de usuarios en riesgo, en relación al total de usuarios atendidos (6.562), es el siguiente:

TIPO DE RIESGO	Nº USUARIOS	%
Riesgo 1	279	4,25
Riesgo 2	1290	16,95
Riesgo 3	103	1,56
<b>TOTAL</b>	<b>1672</b>	<b>25,46</b>

2. Elaboración de una Hoja con recomendaciones para Prevenir los efectos de las Temperaturas Extremas:
  - En los domicilios: todos los profesionales que realizan visitas domiciliarias (7 Coordinadoras de Zona, 8 Técnicos Unidad Móvil y 2 Técnicos instaladores) proporcionan y leen estas recomendaciones al usuario.
  - Desde la Central de Teleasistencia: Los teleoperadores proporcionan estas recomendaciones aprovechando cualquier llamada emitida o recibida, y de un modo especial a aquellos usuarios señalados con algún tipo de Riesgo (1,2 ó 3).
3. Siguiendo las previsiones de temperaturas recibidas desde la Consejería de Sanidad Y Consumo, cuando nos encontramos en algún tipo de alerta (amarilla, naranja o roja) estrechamos los seguimientos a los usuarios en Riesgo (1,2 ó 3).
4. Instalación de detectores de movilidad (dispositivos que detectan la ausencia de movimiento en la vivienda, y por tanto, cualquier circunstancia que impida el movimiento de la usuaria: caídas, crisis, etc...) en los domicilios de usuarios con Riesgo 3.

#### 4.1.4. Motivos de intervención

En el caso del municipio de Murcia, donde prestan servicio las dos unidades móviles de forma complementaria al propio Servicio de Teleasistencia Domiciliaria, se detectaron **22 casos** relacionados con los efectos del calor, de los que 18 fueron atendidos por la propia Unidad Móvil, en los 4 restantes fue necesaria la presencia del Servicio de Urgencias del 112 de los cuales 2 de ellos precisaron traslado al Centro hospitalario.



#### 4.2. CRUZ ROJA DE MURCIA.

(Elaborado por Cruz Roja de Murcia)

##### 4.2.1. Medios humanos de Cruz Roja implicados.

El número de personas dependientes de Cruz Roja que han participado en las actividades desarrolladas ha sido de 92 voluntarios y 9 profesionales.

##### 4.2.2. Número de personas directamente atendidas.

Durante la campaña se han atendido un total de 336 personas mayores (112 a través de llamadas telefónicas semanales y 224 en visita domiciliaria una vez por semana).

##### 4.2.3. Objetivos propuestos por Cruz Roja dentro del Plan de Acciones Preventivas contra los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud en la Región de Murcia.

- Informar a la población en general sobre los consejos a través del reparto de folletos y carteles de difusión en las asambleas locales de Cruz Roja Española en Murcia
- Proporcionar información y orientación a todos los usuarios de los programas de personas mayores y discapacitados
- Atender a los usuarios que se encuentran en situación de mayor riesgo a través de las visitas y llamadas telefónicas domiciliarias de seguimiento por voluntarios de Cruz Roja

##### 4.2.4. Metodología o instrumentos utilizados

- Captación de voluntarios a través de reuniones informativas con voluntarios participantes en programas de personas mayores y discapacitados y de socorros y emergencias.
- Información del programa a usuarios de programas de personas mayores y discapacitados a través de llamadas telefónicas y visitas domiciliarias de voluntarios
- Difusión de carteles y folletos informativos a todas las asambleas locales de la Cruz Roja de la Comunidad Autónoma, Ayuntamientos, servicios sociales, asociaciones



ciudadanas, Centros de Día de personas mayores, centros de discapacitados, hogares del pensionista, residencias de ancianos, mercadillos, etc.

- Reuniones informativas y de coordinación con responsables de voluntariado, intervención social y socorros y emergencias de las distintas asambleas locales
- Reuniones formativas con voluntarios de programas de personas mayores y discapacitados de las distintas asambleas locales
- Difusión del programa en medios de comunicación locales a través de las distintas asambleas locales
- Seguimiento de la actividad voluntaria a través de llamadas telefónicas, entrevistas individuales y diarios de visitas a usuarios
- Elaboración de fichas para la recogida de datos sobre las actividades llevadas a cabo en cada asamblea local
- Reuniones con diferentes profesionales de servicios sociales locales para la posible derivación de usuarios de servicios sociales a Cruz Roja y viceversa.

#### 4.2.5. Actuaciones Realizadas por Cruz Roja durante la campaña 2009

ACTIVIDADES REALIZADAS	Nº Actividades	Población diana
Visitas domiciliarias en las localidades de Abarán, Calasparra, Cartagena, Jumilla, Lorca, Águilas, Molina de Segura, Totana, Yecla y Murcia.	(1 visita por semana)	224
Llamadas telefónicas a personas mayores en Totana, Yecla y Jumilla, Cartagena, Lorca y Murcia.	(Llamadas semanales)	112
Reparto de folletos y material de la campaña Ola de Calor (pai-pai y vasos plegables) en las localidades de Cartagena, Yecla, Jumilla, Lorca, Totana, Molina de Segura, Abaran, Santomera, Llano del Beal, Águilas y Murcia.	81	Población en general
Stand informativo en Jornadas Interculturales de Jumilla	1	Población en general
Taller formativo sobre Ola de Calor a los voluntarios de personas mayores de Murcia, Lorca y Yecla	3	30
Charla informativa en el Residencia de Ancianos de Cartagena	1	15
Charla informativa en Hogar del Pensionista de Jumilla	1	15

#### 4.2.6. Conclusiones

- Debido al aislamiento social que sufren muchas personas mayores y discapacitadas, la información que reciben a través de Cruz Roja supone la mejor prevención contra el calor ya que sus condiciones físicas y sociales muchas veces no les permiten obtenerlas por otros medios.
- Cabe señalar como factor más positivo, la intervención de los voluntarios de Cruz Roja a través de las visitas domiciliarias, que ha permitido que todos los usuarios reciban la información directamente en casa de una forma sencilla y adaptada a su situación particular.





## 5. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

(Elaborado por el Servicio de Epidemiología)

### 5.1. Introducción

Durante las temporadas veraniegas 2004 y 2005 se llevó a cabo una monitorización del efecto de las temperaturas sobre el número total de urgencias diarias atendidas en los hospitales pertenecientes al Servicio Murciano de Salud (SMS) de la Región de Murcia. La evaluación del plan de monitorización de la morbilidad en 2005 concluyó que según la información disponible para los años 1999-2005 no se encontraron incrementos importantes del número total de urgencias diarias en relación a las elevaciones de la temperatura diaria por encima de su umbral. Para estudiar adecuadamente el efecto de las temperaturas sobre la demanda asistencial urgente sería necesario contar con información del número de urgencias diarias atendidas desagregada por grupos de edad y motivo de consulta, que permitiría estudiar el verdadero impacto en los grupos de población más vulnerables. Esta información no se encuentra disponible a nivel Regional, y en consecuencia la monitorización del número total de urgencias atendidas en los veranos de 2006 a 2009 no se ha realizado.

Durante el verano de 2009 se ha continuado con la monitorización de los casos de golpe de calor atendidos en los hospitales del SMS (iniciada en 2004) y en los centros de atención primaria (iniciada en 2005). Esta monitorización aporta información sobre los antecedentes de exposición y orienta sobre algunos grupos de población que puedan estar sometidos a un mayor riesgo de padecerlo.

**Los objetivos** de la vigilancia epidemiológica del impacto del exceso de temperaturas sobre la morbilidad en la temporada 2009 fueron:

- Evaluar la Morbilidad producida por “golpe de calor” en los hospitales del SMS
- Evaluar la Morbilidad producida por “golpe de calor” en los Centros de Atención Primaria de la Región informatizados con OMI-AP.

### 5.2. Actividades realizadas

1. *Los hospitales del SMS y el Servicio de Emergencias del 061* comunican al Servicio de Epidemiología los casos atendidos en Urgencias, con ó sin ingreso, por Golpe de calor (códigos CIE 9-MC: 992.0 Golpe de calor; CIE-9: E900.0 Calor excesivo debido a condición climática; CIE-10: X30 Exposición a calor excesivo). La notificación se efectúa mediante un protocolo homogéneo donde se recogen los antecedentes de riesgo.

2. *La Subdirección de Atención Primaria, Urgencias y Emergencias* comunica diariamente los casos atendidos por Golpe de calor (código CIAP A-88), extraídos del sistema de informatización de la historia clínica en Atención Primaria (sistema OMI-AP). Se han seleccionado de este código aquellos diagnósticos que equivalen al código CIE 9-MC: 992.0 Golpe de calor:

- ataque, desmayo calor
- ataque, desmayo solar
- efecto adverso calor NC
- golpe calor



En las notificaciones de los centros de salud no figura la causa de exposición a temperaturas extremas, por lo que esta variable no puede ser analizada.

### 5.3. Resultados de la monitorización del impacto de las temperaturas sobre la morbilidad en la Región de Murcia

**1.- Golpes de calor notificados por los hospitales del SMS:** En el verano de 2009 los hospitales del SMS comunicaron haber atendido 5 casos de golpe de calor, todos ellos precisaron ingreso. En 2009 se ha notificado un fallecimiento, siendo la letalidad de los casos de golpe de calor en el periodo 2004-2009 del 13% (tabla 1). En dicho periodo la media de edad de los casos es de 43 años (mediana 40), y el 82% fueron hombres. El 45% de los casos de golpe de calor registrados tenían antecedente de exposición laboral, siendo este el factor de riesgo más frecuente y el que presenta mayor letalidad (16%). En el año 2009 cabe destacar que 3 de los 5 casos tenían antecedentes de consumo de alcohol o sustancias tóxicas y uno de ellos falleció, circunstancia que ya se había notificado en años previos, bien como factor de riesgo principal o asociado a otros. En 2009, 3 de los 5 casos se registraron en las semanas epidemiológicas 26 a 29 (correspondientes al mes de julio), en las cuales se registraron altas temperaturas (tabla 2).

**Tabla 1. Casos de golpes de calor notificados por hospitales del SMS. Región de Murcia. Junio-Septiembre. Periodo 2004-2009**

Año	Tipo de Exposición	Ingreso				Fallecido				Total	
		No	%	Sí	%	No	%	Sí	%	Casos	%
2004	Indeterminada	3	60	5	63	7	64	1	50	8	62
	Laboral	1	20	1	13	2	18	0	0	2	15
	Ocio	1	20	0	0	1	9	0	0	1	8
	Otros	0	0	2	25	1	9	1	50	2	15
	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>13</b>	<b>100</b>
2005	Laboral	2	100	4	80	4	80	2	100	6	86
	Otros	0	0	1	20	1	20	0	0	1	14
	<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>100</b>
2006	Indeterminada	0	0	1	10	1	7	0	0	1	7
	Laboral	4	80	6	60	9	64	1	100	10	67
	Ocio	1	20	2	20	3	21	0	0	3	20
	Otros	0	0	1	10	1	7	0	0	1	7
	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>15</b>	<b>100</b>
2007	Laboral	2	67	2	50	3	50	1	100	4	57
	Ocio	1	33	1	25	2	33	0	0	2	29
	Tóxicos	0	0	1	25	1	17	0	0	1	14
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>100</b>
2008	Indeterminada	1	33	0	0	1	17	0	0	1	17
	Laboral	0	0	2	67	2	33	0	0	2	33
	Ocio	2	67	0	0	2	33	0	0	2	33
	Otros	0	0	1	33	1	17	0	0	1	17
	<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>100</b>
2009	Indeterminada	0	-	1	20	1	25	0	0	1	20
	Laboral	0	-	1	20	1	25	0	0	1	20
	Tóxicos	0	-	3	60	2	50	1	100	3	60
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

**2.- Casos de golpes de calor registrados en Atención Primaria:** Según los datos disponibles en OMI-AP se han atendido 64 episodios de golpes en el verano de 2009. De éstos el 69% se han clasificado como golpes de calor, correspondiendo el resto a otros efectos adversos de calor ó desmayos por calor. La media de edad de las personas que presentaron estos episodios es de 34 años (mediana 33) y predominan los hombres (73%).



El 67% de los casos se produjeron entre los meses de Julio (29 casos) y Agosto (14 casos), alcanzando el máximo de la temporada en la semana 28 (del 12 de julio al 18 de julio) con 10 casos (tabla 2). Las áreas sanitarias que han registrado un mayor número de casos han sido Murcia (21 casos) Cartagena (17 casos) y Vega del Segura (17 casos).

**Tabla 2. Casos de golpes de calor registrados por Atención Primaria (OMI-AP). Región de Murcia. Junio-Septiembre. Periodo 2005-2009**

Semana Epidemiológica (SE)	Nº	Atención Primaria-2005	Atención Primaria-2006	Atención Primaria-2007	Atención Primaria-2008	Atención Primaria-2009	Hospitales-2009	Nº días Tª		
								Min >=22°C	Máx >=38°C	Nº días Tª Máx >=38°C y >=22°C y >=38°C
del 31 de mayo al 6 de junio	22	0	0	1	0	1	0	0	0	0
del 7 al 13 de junio	23	1	1	0	2	0	0	0	0	0
del 14 al 20 de junio	24	1	2	4	0	6	0	4	1	1
del 21 al 27 de junio	25	2	3	9	5	6	0	2	0	0
del 28 de junio al 4 de julio	26	4	0	4	3	4	1	2	2	1
del 5 al 11 de julio	27	3	2	3	4	4	0	6	1	1
del 12 al 18 de julio	28	3	7	5	9	10	0	4	1	1
del 19 al 25 de julio	29	5	5	3	2	8	2	4	3	3
del 26 de julio al 1 de agosto	30	7	4	3	6	7	0	5	1	1
del 2 al 8 de agosto	31	2	7	2	10	7	0	3	0	0
del 9 al 15 de agosto	32	1	7	1	4	4	0	5	0	0
del 16 al 22 de agosto	33	1	2	0	3	1	2	0	0	0
del 23 al 29 de agosto	34	1	0	2	1	2	0	3	0	0
del 30 de agosto al 5 de septiembre	35	0	3	1	1	3	0	3	1	0
del 6 al 12 de septiembre	36	0	0	1	2	0	0	2	0	0
del 13 al 19 de septiembre	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0
de 20 al 26 de septiembre	38	0	0	0	0	1	0	0	0	0
del 27 de septiembre al 3 de octubre	39	0	1	1	0	0	0	0	0	0
del 4 al 10 de octubre	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>		<b>31</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>52</b>	<b>64</b>	<b>5</b>	<b>43</b>	<b>10</b>	<b>8</b>

**Tabla 3. Casos de patología relacionada con el calor registrada en OMI-AP. Distribución de casos por grupos de edad y sexo. Periodo 2005-2009 Región de Murcia**

Grupos de edad	2005			2006			2007			2008			2009			
	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total	F	M	Total	
<1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2
01-04	0	2	2	1	1	2	1	0	1	0	3	3	1	0	1	
05-09	1	0	1	0	0	0	1	2	3	2	0	2	1	3	4	
10-14	1	0	1	2	3	5	0	1	1	0	1	1	0	3	3	
15-19	0	4	4	2	2	4	1	1	2	2	3	5	2	2	4	
20-24	0	4	4	1	2	3	3	2	5	1	3	4	1	5	6	
25-29	0	3	3	4	4	8	3	4	7	4	1	5	1	6	7	
30-34	0	2	2	0	3	3	0	5	5	2	7	9	2	6	8	
35-39	1	3	4	2	3	5	1	4	5	0	4	4	1	5	6	
40-44	1	1	2	1	0	1	0	1	1	0	2	2	1	4	5	
45-49	1	1	2	0	3	3	1	1	2	1	2	3	2	2	4	
50-54	1	1	2	1	1	2	0	1	1	2	2	4	1	3	4	
55-59	0	2	2	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	2	2	
60-64	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	3	3	2	3	5	
65-69	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	1	2	3	
70-75	0	1	1	1	1	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	
75-79	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
80-84	0	0	0	2	0	2	0	0	0	1	1	2	0	0	0	
85-89	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>31</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>44</b>	<b>15</b>	<b>26</b>	<b>41</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>52</b>	<b>17</b>	<b>47</b>	<b>64</b>	



#### 5.4. Monitorización de los efectos del exceso de temperaturas sobre la mortalidad.

El Instituto de Salud Carlos III remite por correo electrónico las defunciones diarias inscritas en los registros civiles informatizados en la Región de Murcia. Este verano se ha seguido enviado las defunciones de los registros civiles de once municipios: Caravaca de la Cruz, Cartagena, Cieza, Jumilla, Lorca, Molina de Segura, Mula, Murcia, San Javier, Totana y Yecla. No hay municipios con más de un registro civil.

El Instituto de Salud Carlos III estima la mortalidad diaria y el intervalo de confianza de las defunciones del conjunto de municipios y para la ciudad de Murcia. Así, se selecciona el valor máximo del límite superior de muertes para el conjunto municipal (límite =51 defunciones) y para la ciudad de Murcia (límite = 24 defunciones). Todas las personas estudiadas fallecen en la provincia de Murcia.

Las temperaturas observadas provienen de la estación de Guadalupe del municipio de Murcia de la Agencia Estatal de Meteorología.

El periodo de seguimiento diario del número de defunciones por municipio, y de las temperaturas observadas máxima y mínima, conjuntamente a las predicciones de dichas temperaturas, abarca el periodo de 1 de junio a 14 de septiembre de 2009, según dispuso la Dirección General de Salud Pública.

Al sobrepasarse el nivel 0 en la previsión de días que superan simultáneamente las temperaturas umbrales máxima y mínima, el médico de salud pública del registro regional de mortalidad procede a verificar el posible efecto de dichas temperaturas en el número de defunciones diarias municipales, mediante un análisis descriptivo temporo-espacial.

Se constata el desfase entre el día de recepción de las defunciones y el día de inscripción en el registro civil. No se envían el mismo día todos los fallecidos inscritos en un registro civil, sino sucesivamente y acumulando personas fallecidas.

**Tabla 1. Días de superación de los umbrales de las temperaturas reales (no predichas) máxima y mínima simultáneamente. Comunidad de Murcia, 1 de junio a 14 de septiembre de 2009.**

Nº de día	día sem.	fecha	Tª mín.	Tª máx.
1	Viernes	19-jun-09	22,2	39,6
2	Sábado	04-jul-09	22,4	39,4
3	Domingo	05-jul-09	23,2	39,3
4	Viernes	17-jul-09	22,6	39,9
5	Miércoles	22-jul-09	22,2	40,4
6	Jueves	23-jul-09	24,0	45,0
7	Viernes	24-jul-09	24,4	41,4
8	Miércoles	29-jul-09	23,8	39,6

Fuente: Agencia Estatal de Meteorología



Entre los ciento seis días monitorizados, se observan con nivel 1 con índice 1, los días 9 de junio, 17 y 29 de julio; un nivel 1 con índice 2, los días 4 y 5 de julio; y un nivel 2 índice 3, los días 22-24 de julio.

**Tabla 2. Estadísticos de las defunciones diarias en el municipio de Murcia y en el conjunto de municipios estudiados. Comunidad de Murcia, 1 de junio a 14 de septiembre de 2009.**

Municipio	Defunciones			
	Total	Máximo	Mediana	Rango máx. – mín.
Murcia	1.034	18	10	14
total 11	2.314	35	21	25

En la tabla 2 podemos observar que no se sobrepasa el número límite de defunciones diarias durante el periodo de estudio tanto en el municipio de Murcia como en el conjunto de los once municipios.

**Tabla 3. Días de superación simultánea de las temperaturas máxima y mínima, nº de fallecimientos en el día y en los cuatro días posteriores en el municipio de Murcia y en el conjunto de municipios estudiados. Comunidad de Murcia, 1 de junio a 14 de septiembre de 2009.**

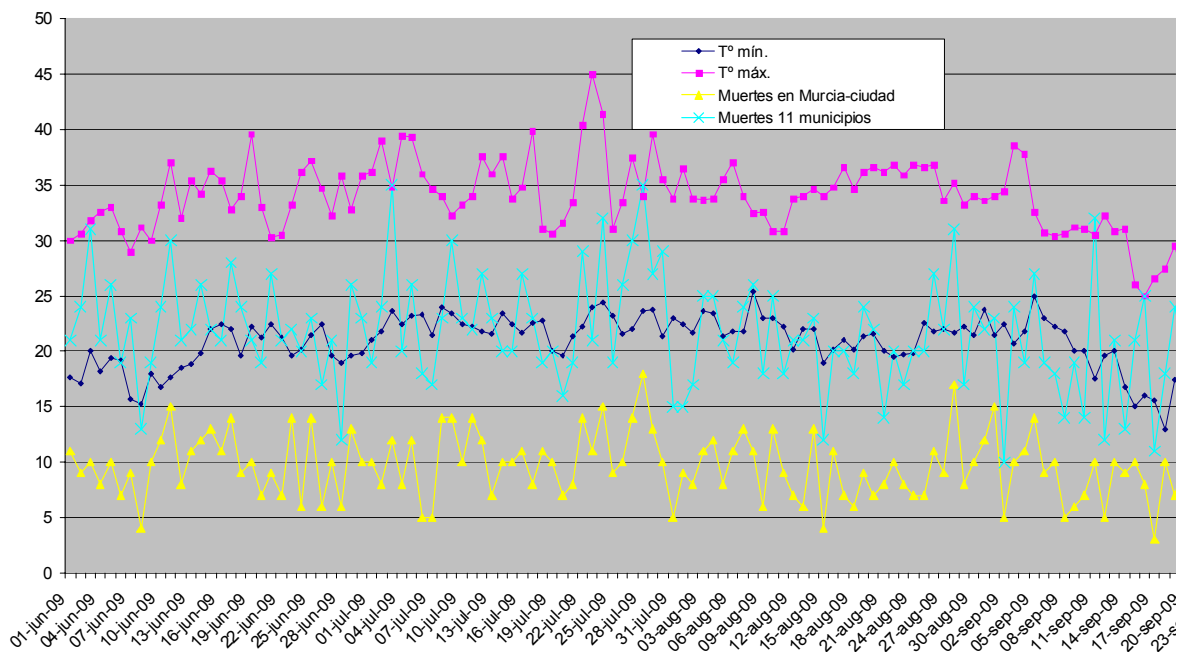
Fecha	Día sem.	Tª máx.	Tª mín.	Defunciones	
				Murcia	Total
19-jun-09	Viernes	39,6	22,2	10	21
20-jun-09	Sábado	33,0	21,2	7	19
21-jun-09	Domingo	30,3	22,4	9	27
22-jun-09	Lunes	30,5	21,2	7	21
23-jun-09	Martes	33,2	19,6	14	22
04-jul-09	Sábado	39,4	22,4	8	20
05-jul-09	Domingo	39,3	23,2	12	26
06-jul-09	Lunes	36,0	23,3	5	18
07-jul-09	Martes	34,6	21,5	5	17
08-jul-09	Miércoles	34,0	24,0	14	23
09-jul-09	Jueves	32,2	23,4	14	30
17-jul-09	Viernes	39,9	22,6	8	23
18-jul-09	Sábado	31,0	22,8	11	19
19-jul-09	Domingo	30,6	20,0	10	20
20-jul-09	Lunes	31,6	19,6	7	16
21-jul-09	Martes	33,4	21,4	8	19
22-jul-09	Miércoles	40,4	22,2	14	29
23-jul-09	Jueves	45,0	24,0	11	21
24-jul-09	Viernes	41,4	24,4	15	32



25-jul-09	Sábado	31,0	23,2	9	19
26-jul-09	Domingo	33,4	21,6	10	26
27-jul-09	Lunes	37,5	22,0	14	30
28-jul-09	Martes	34,0	23,7	18	35
29-jul-09	Miércoles	39,6	23,8	13	27
30-jul-09	Jueves	35,5	21,4	10	29
31-jul-09	Viernes	33,8	23	5	15
1-ago-09	Sábado	36,5	22,5	9	15
2-ago-09	Domingo	33,8	21,7	8	17

En la tabla 3 se muestran los días de alerta del Plan de Acciones Preventivas contra los Efectos del Exceso de Temperaturas sobre la Salud, y los cuatro días sucesivos para observar la evolución del número día de defunciones en los municipios. Se constata que los días posteriores a la superación del nivel de alerta el número de fallecimientos no presenta un patrón común.

Evolución diaria de las temperaturas máxima y mínima, y del nº de defunciones por municipio.  
Región de Murcia, 1 junio a 30 septiembre de 2009.



## 6. CONCLUSIONES DEL INFORME DE LA CARM. AÑO 2009.

1. Es necesario incluir en las estadísticas por golpe de calor a los afectados atendidos por los Servicios de Asistencia Domiciliaria a Personas Mayores y Discapacitados que no hayan sido incluidos en las estadísticas de Atención Primaria y Hospitalaria.
2. El sistema actual de vigilancia de los efectos de las temperaturas en la mortalidad sigue siendo de dudosa utilidad.



3. Se necesita que los registros civiles graben diariamente de las defunciones inscritas para su recepción inmediata en el ámbito sanitario.
4. Sería necesario iniciar en 2010 un estudio para comprobar que los niveles de las temperaturas umbrales establecidos (máxima, 38 °C, y mínima, 22 °C) tienen una relación directa con los casos y fallecimientos por golpe de calor en nuestra Región. Si no fuera así, habría que ajustar dichos niveles.
5. También se debe acotar el ámbito territorial de estudio a la vecindad de los medidores de la temperatura.
6. Debería estudiarse si existen diferencias entre las temperaturas medidas en la estación de la AEMET de Guadalupe y las medidas en la ciudad de Murcia, con su propio microclima, ya que las temperaturas que nos remite el Ministerio de Sanidad y Política Social son las que recoge dicha estación de Guadalupe.

Murcia, 25 de enero de 2010