
2. METODOLOGÍA Y DESCRIPCIÓN DEL MEDIO NATURAL

Diagnóstico Técnico.

Auditoria de Sostenibilidad

Agenda 21 Local de Campo de Criptana



Diputación Provincial
de Ciudad Real

1. ÍNDICE.

1. ÍNDICE.....	18
2. INTRODUCCIÓN.....	19
3. ZONAS CLIMÁTICAS DE CASTILLA - LA MANCHA.....	21
3.1 CLIMA TEMPLADO MEDITERRÁNEO.	22
3.2 CLIMA ESTEPARIO.....	22
3.3 CLIMA TEMPLADO MEDITERRÁNEO DE VERANOS FRESCOS.	22
3.4 CLIMA TEMPLADO MEDITERRÁNEO DE MONTAÑA.....	22
3.5 CLIMA TEMPLADO MEDITERRÁNEO CON INVIERNOS SUAVES.....	22
4 EL CLIMA DE CAMPO DE CRIPTANA.	23
4.1. INTRODUCCION.....	23
4.2. TEMPERATURAS.....	25
4.3. PLUVIOMETRÍA.....	32
4.4. HUMEDAD RELATIVA.....	36
4.5. VIENTOS.....	36
4.6. INSOLACIÓN Y RADIACIÓN SOLAR.	38
4.7. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA.....	40
4.8. INVERSIÓN TÉRMICA.	40
5. CONCLUSIONES.....	42
6. ANÁLISIS DAFO.....	43
6.1 DEBILIDADES.....	43
6.2 AMENAZAS.....	43
6.3 FORTALEZAS.....	43
7. FUENTES DE INFORMACIÓN.....	44
8. ÍNDICES.....	45
8.1. ÍNDICE DE TABLAS.....	45
8.2. ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	45
8.3. ÍNDICE DE FIGURAS.....	45



2. INTRODUCCIÓN.

Castilla-La Mancha pertenece a la región de clima continental. Este clima de inviernos rigurosos y veranos cálidos se caracteriza principalmente por la sequía estival, irregularidades en las precipitaciones, fuertes oscilaciones térmicas y notable aridez.

Castilla-La Mancha pertenece plenamente a la región de clima mediterráneo continental debido a la altitud, a la disposición de las montañas y a la lejanía del Atlántico, que impiden que lleguen las masas de aire húmedo marítimo. Así, las montañas presentan medias climáticas más frías. Existe un notable gradiente térmico y pluviométrico desde el centro de la región hacia las montañas, más intenso hacia el Sistema Central.

El clima está condicionado por la topografía. Las masas de aire húmedo del Atlántico tienen muchas dificultades para llegar a la región por encontrarse alejada del Atlántico, además cuando vienen del noroeste se encuentra a sotavento de los vientos dominantes. El efecto barrera se potencia en el Sistema Ibérico, mientras que el efecto foehn se muestra muy moderado, a causa de la altitud de la región

Las temperaturas presentan un gradiente con un patrón diferente al de las precipitaciones. Las zonas más calurosas se encuentran al oeste de Toledo, en torno a Talavera y La Jara. Aquí se superan los 16 °C de media anual. La mayor parte de la región tiene unas temperaturas medias entre 13 y 15 °C, con algo más hacia el sur y algo menos en las montañas. En el Sistema Ibérico y las alturas del Sistema Central, principalmente de Guadalajara, las temperaturas disminuyen rápidamente hasta alcanzar temperaturas medias anuales de menos de 8°C. El mes más frío es enero y el más caluroso agosto. En enero se pueden alcanzar temperaturas bajo 0 °C en toda la región lo que quiere decir que en toda la región se dan heladas seguras. El verano llega a ser caluroso. Así pues tenemos inviernos cortos y fríos y veranos largos y calurosos y la primavera y el otoño son estaciones breves e irregulares pero muy marcadas. Las temperaturas son muy extremas debido al efecto de la continentalidad; la amplitud térmica anual oscila entre los 18 y los 20 °C.



Las precipitaciones no son muy abundantes debido al carácter continental y mediterráneo del clima. Castilla-La Mancha se puede incluir dentro de la denominada tradicionalmente “España seca”. Las precipitaciones presentan un notable gradiente desde el centro de la comunidad, donde no se alcanzan los 400 mm año, hacia las montañas que se pueden superar los 1.000 mm año, que se alcanzan en las vertientes de la Sierra de Gredos y la Serranía de Cuenca. En la mayor parte de la región llueve menos de 600 mm. No obstante, la zona más árida de la región es el eje de Albacete-Hellín, donde no se alcanzan los 300 mm al año. Una de las características más notables, sobre todo en las regiones más secas es la irregularidad interanual. La época más lluviosa del año es la primavera, seguida del otoño. Son las épocas en las que llegan las masas de aire polar marítimo que trae el frente polar. El anticiclón de las Azores predomina en verano, dando un tiempo seco, soleado y caluroso. En invierno se instalan sobre la región anticiclones térmicos que provocan tiempo seco soleado y frío, con nieblas persistentes. La lejanía del mar y el efecto barrera de las montañas hace que la gota fría apenas tenga incidencia. En las montañas el máximo secundario se traslada del otoño al invierno. Encontramos hasta cuatro meses de aridez en la mayor parte de la región. A medida que ascendemos por las montañas los meses de aridez se reducen.

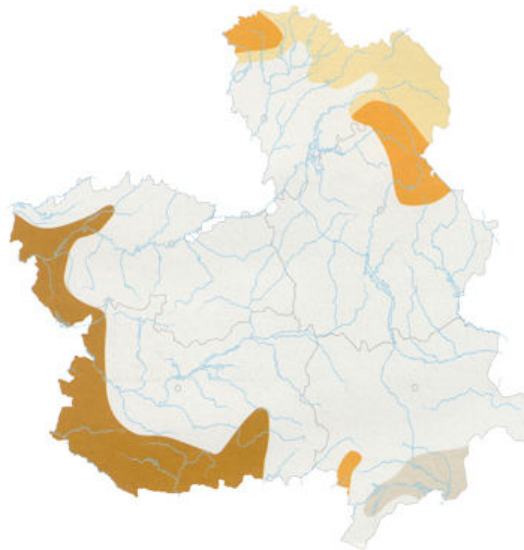
Sólo sobrepasan los 600 mm anuales en las regiones montañosas mientras que en el resto del área oscila entre 300-350 mm anuales.



3. ZONAS CLIMÁTICAS DE CASTILLA - LA MANCHA.

En la siguiente figura se muestran los diferentes climas que existen en la comunidad de Castilla-La Mancha:

Figura 1: Tipos de clima en Castilla-La Mancha¹.



- Templado Mediterráneo: Veranos cálidos, inviernos fríos
- Estepario
- Templado Mediterráneo: Veranos frescos, inviernos fríos
- Templado Mediterráneo de montaña
- Templado Mediterráneo: veranos cálidos, inviernos suaves

Fuente: www.castillalamancha.es , 2005.

¹ Según la clasificación de Köppen

3.1 CLIMA TEMPLADO MEDITERRÁNEO.

El tipo que predomina en la región es el templado mediterráneo de matiz continental; los veranos son secos y las precipitaciones, poco abundantes, están repartidas durante la primavera, el otoño, y en menor medida el invierno; la continentalidad es acusada, sobre todo en la mitad oriental, con veranos calurosos (temperaturas medias mensuales superiores a 22º) e inviernos fríos (temperaturas medias mensuales inferiores a 6º).

3.2 CLIMA ESTEPARIO.

Es un clima frío, situado en un pequeño sector al Sudeste de la provincia de Albacete y caracterizado por la escasez de las precipitaciones, por veranos calurosos y porque la temperatura media anual es inferior a 18º (Minateda).

3.3 CLIMA TEMPLADO MEDITERRÁNEO DE VERANOS FRESCOS.

Ofrece la particularidad de que ningún mes la temperatura media supera los 22º, y se localiza en el Norte de la provincia de Guadalajara.

3.4 CLIMA TEMPLADO MEDITERRÁNEO DE MONTAÑA.

Localizado en las zonas montañosas más altas de la región como la Sierra de Alcaraz, Serranía de Cuenca, Sierra de Ayllón y Sierra de Ocejón, donde las precipitaciones aumentan considerablemente hasta superar los 800 mm anuales por causas orográficas y las temperaturas descienden debido a la altura (Vega del Codorno).

3.5 CLIMA TEMPLADO MEDITERRÁNEO CON INVIERNOS SUAVES.

En él ningún mes la temperatura media baja de los 6º, y se extiende por el Sur y Oeste de la provincia de Ciudad Real y Oeste de la de Toledo.



4 EL CLIMA DE CAMPO DE CRIPTANA.

4.1. INTRODUCCION.

La posición occidental de la Península Ibérica, y dentro de ella la provincia de Ciudad Real, hace que su clima, y por tanto, el de Campo de Criptana, esté condicionado por la circulación general del oeste procedente del Atlántico; sin embargo, también permanece bajo la influencia del Anticiclón Tropical de las Azores, sobretodo en verano, creando una situación de estabilidad atmosférica y altas temperaturas. Otro factor a tener en cuenta, es la influencia ocasional de las masas de aire cálido, húmedo y muy inestable, del Mediterráneo, sobre todo en otoño.

A estos factores zonales hay que añadir otros de carácter regional como la continentalidad que se manifiesta en severos fríos invernales e intensos calores veraniegos, con una oscilación térmica anual muy fuerte, y también, en la escasez de precipitaciones.

Los datos para el estudio del clima del municipio de Bolaños de Calatrava han sido facilitados por el Instituto Nacional de Meteorología (INM). Como estación meteorológica se ha considerado la estación “Bolaños de Calatrava”, perteneciente al centro meteorológico Madrid- Castilla-La Mancha, y cuyos datos se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 1: Datos de la estación meteorológica de Campo de Criptana, 2007.

Indicativo	Características	Longitud	Latitud	Altitud
4105	Termométrica y pluviométrica	307302	392414	710 metros

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología, 2007.



La figura siguiente nos muestra la localización de la estación meteorológica en Campo de Criptana.

Figura 2:- Estación Meteorológica de Campo de Criptana.



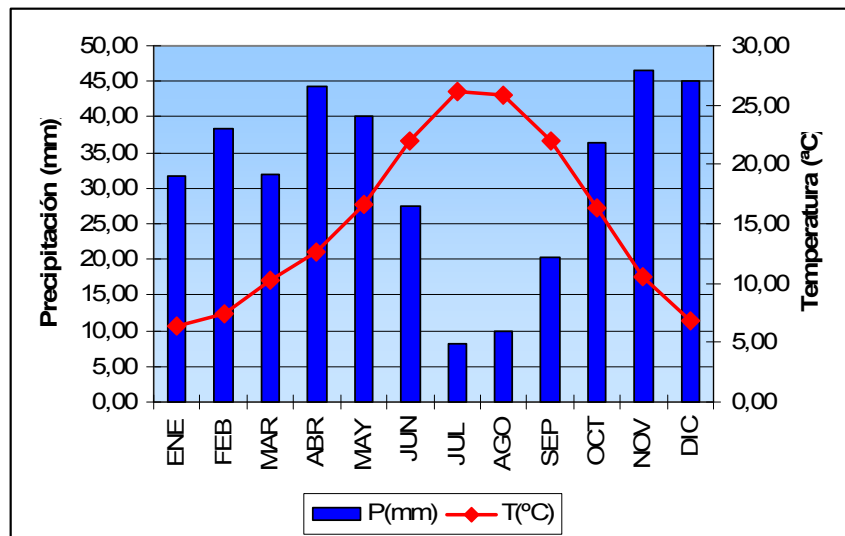
Fuente: SIGH Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación, 2007.

Según la clasificación UNESCO-FAO, el término municipal de Campo de Criptana se encuentra dentro del clima templado medio, con precipitaciones alrededor de 350mm anuales, repartidos de forma muy irregular a lo largo de todo el año, principalmente los meses de otoño, principios de invierno y finales de la primavera. La continentalidad afecta a las temperaturas, provocando grandes oscilaciones térmicas y una mayor frecuencia de heladas.

El gráfico 1 pertenece al diagrama ombrotérmico del observatorio de Campo de Criptana, muestra la relación de las temperaturas medias mensuales y las precipitaciones totales mensuales. Aparece un periodo seco de unos cuatro meses desde junio a septiembre. Tienen un máximo de temperatura media en julio y un mínimo en enero. Las precipitaciones tienen su máximo en los meses del otoño y principios del invierno, puesto que a finales de este y principios de la primavera, existe también un periodo de escasas lluvias. La gran diferencia entre precipitación y temperatura durante los meses de verano muestra una fuerte intensidad del periodo de sequía.

Gráficamente tendríamos:

Gráfica 1: Diagrama ombrotérmico de la estación termopluiométrica de Campo de Criptana (1967-1996).



Fuente: Elaboración PYEMA a partir de datos del INM, 2007.

4.2. TEMPERATURAS.

En Campo de Criptana existen grandes diferencias entre las temperaturas máximas y las mínimas, este hecho es debido al efecto de la continentalidad, que hace que se den grandes oscilaciones térmicas.



Tabla 2: Datos de temperaturas medias de la estación de Campo de Criptana (1967-1981).

	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Ene	5,8	7	6,6	7,2	4,7	3,5	5,1	7,1	7,5	6,3	5,7	5,2	7,3	5,7	6
Feb	7,3	7	4,8	7,2	7,6	6,1	6,3	5,9	7,8	6,9	7,7	8,1	7,1	8,6	7
Mar	12,9	8,8	9,1	8	5,5	9	8,3	8,7	7,1	10,2	11,2	10,5	9,2	9,6	12,9
Abr	12,3	12,4	12,6	12,9	11,6	12	12,3	10,5	12,3	10,6	14,3	10,9	11,1	12,7	11,8
May	16,4	16,5	16	17	13,9	15,9	17,3	18,5	14,5	18,1	15,1	14,7	17,8	14,8	15,9
Jun	20,1	23,5	20,3	21,7	19,5	21,1	22,2	21,1	20,7	23	18,8	18,3	23	21,8	24
Jul	27,8	26,5	26,4	26,7	25,2	25,3	25,7	26,1	27,4	25	21,9	25,9	25,8	24,5	25,2
Ago	25,9	25	25,3	25,5	24,7	25,1	27,3	25,9	25,5	24,9	22	25,9	25,9	27,4	25,3
Sep	22	21,3	17,4	24,2	22,2	17,8	22,1	21,4	19,6	19,6	21,4	23,8	21,7	24,7	22,7
Oct	18,9	20	15,6	15,1	18,2	13,8	14,8	12,7	17,5	12,4	15,9	16,1	14,3	16,3	18,5
Nov	10,7	10,1	8,4	12,5	7,1	10,4	11,2	10,2	9,8	7,3	9,6	9,6	10,7	9,4	14,5
Dic	4,6	6,6	4,8	3,1	6,5	5,4	4,8	7	4,9	7,3	8,5	7,7	7,5	4,9	8,8
Media	15,4	15,4	13,9	15,1	13,9	13,8	14,8	14,6	14,6	14,3	14,3	14,7	15,1	15,0	16,1

SD: Sin datos

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología, 2007.

Tabla 3: Datos de temperaturas medias de la estación de Campo de Criptana (1982-1996).

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Ene	8,7	7,9	5,8	4,8	5,9	6,2	7,6	6,5	6,,96	6,1	SD	SD	SD	7,4	8,1
Feb	8,6	6,6	6,8	9,9	5,8	7,6	7,5	8,6	11,6	6,5	SD	SD	SD	10	6,8
Mar	11,7	12,8	7,3	9,7	11	12,3	12,1	12,7	11,7	10,6	SD	SD	SD	12,2	10,9
Abr	14	11,9	14,9	14,6	9,5	15	13,4	11,1	11,9	12,8	SD	SD	SD	14,9	14,8
May	17,9	15,3	11,9	15,9	19,8	18,4	16,9	18,7	18,2	16,5	SD	SD	SD	20,3	16,5
Jun	23	23,6	20,9	23,4	23,4	23,3	19,5	23,5	24,3	24,3	SD	SD	SD	22,8	23,6
Jul	25,7	25,4	27,1	27,3	27	25,1	26,1	28,3	27,8	27,6	SD	SD	SD	27,7	26,2
Ago	25,3	23,6	24,3	26,5	25,7	27	27,3	27,4	27	28,4	SD	SD	SD	26,8	25,3
Sep	21	24	22,3	25,3	22,6	24,9	23,4	21,3	23,9	23,5	SD	SD	SD	19,9	19,3
Oct	15,3	18,6	15,9	19,2	16,9	15	17	17,8	15,5	13,1	SD	SD	SD	19	16,7
Nov	SD	12,8	10,5	10,3	11,2	10,3	11,3	12,2	10,3	10,2	SD	SD	SD	12,8	10,9
Dic	6,8	7,4	7,8	7,3	7	8,5	6,4	9,6	5,7	7	SD	SD	SD	9	7,7
Media	16,2	15,8	14,6	16,2	15,5	16,1	15,7	16,5	16,2	15,6	SD	SD	SD	16,9	15,6

SD: Sin datos

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología, 2007.



En la siguiente tabla se muestran los valores de los parámetros más significativos:

Tabla 4: Variables termométricas de la estación de Campo de Criptana, (1967-1996).

Variables	Unidad de medida	Valor aproximado
Temperatura media anual	°C	15,3
Temperatura media máxima	°C	21,5
Temperatura media mínima	°C	9,0
Nº medio anual de días de helada	Días	41,5

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología, 2007.

Los datos de temperaturas medias nos permiten hacernos una idea del clima en Campo de Criptana. Las temperaturas medias, y las medias de las máximas y mínimas anuales de la estación de Campo de Criptana se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 5: Temperaturas medias, media de las mínimas y máximas.
Estación de Campo de Criptana (1967-1996).**

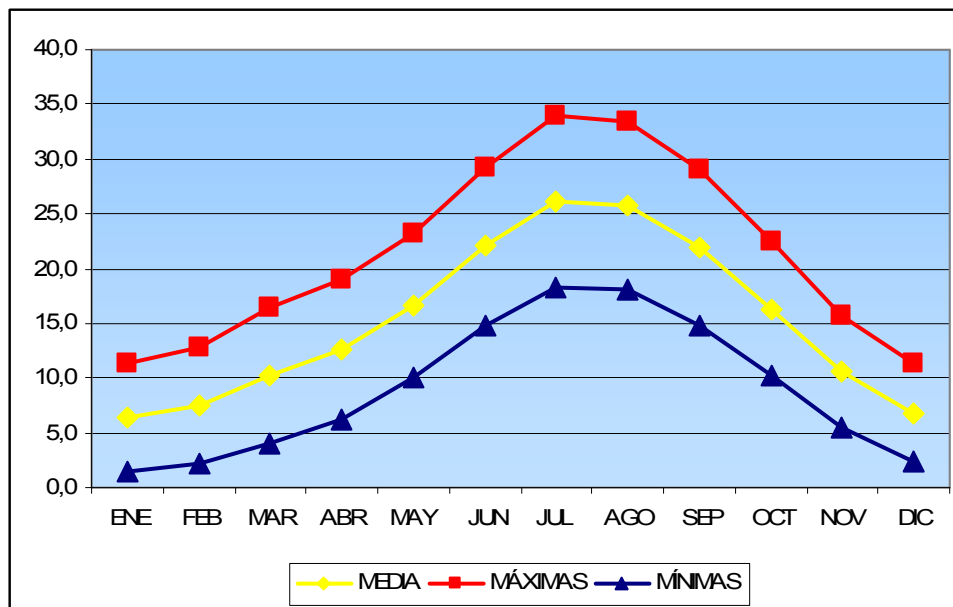
ESTACIÓN DE CAMPO DE CRIPTANA												
°C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Tª media	6,4	7,5	10,2	12,6	16,6	22,0	26,2	25,8	22,0	16,3	10,6	6,8
Media de las máximas	11,2	12,7	16,4	18,9	23,2	29,2	34,0	33,5	29,1	22,4	15,7	11,2
Media de las mínimas	1,5	2,2	4,0	6,2	10,0	14,8	18,3	18,1	14,9	10,2	5,4	2,3

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología, 2007.



En el siguiente gráfico se muestra la evolución a lo largo del año de las temperaturas medias, máximas y mínimas a partir de los datos del período comprendido entre 1967 y 1996:

Gráfica 2: Evolución de la temperatura media, máximas y mínimas (1967-1996).



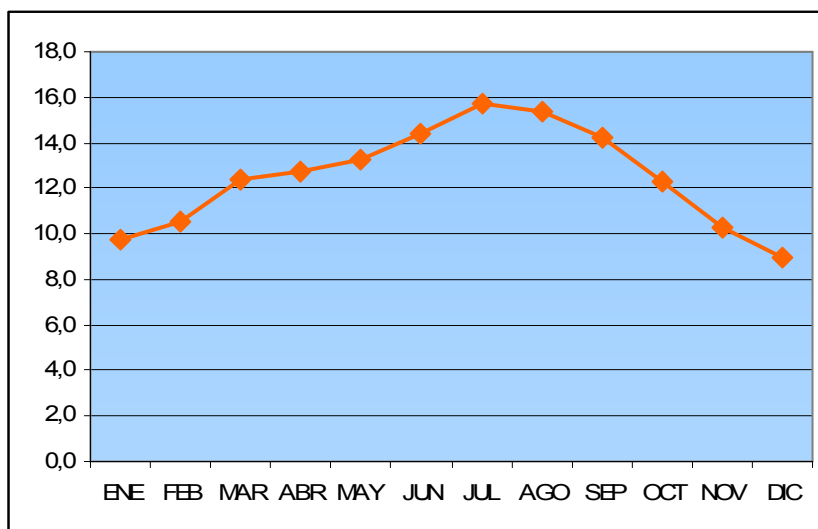
Fuente: Elaboración PYEMA a partir de datos del INM, 2007.

Como muestra la figura, **las mayores temperaturas se dan durante el mes de julio** se observa también **que las temperaturas mínimas en ningún caso son menores de 0 °C**, esto es debido a la gran continentalidad de la zona ya que, en los meses más fríos las temperatura mínimas suelen ser bajo cero pero, al hacer la media, estas se compensan con las temperaturas mínimas altísimas que se dan en los meses estivales.



En el siguiente gráfico se muestra la oscilación térmica a lo largo del año, como diferencia entre las medias de las temperaturas máximas y mínimas.

Gráfica 3: Oscilación térmica a lo largo del año (1967-1996).



Fuente: Elaboración PYEMA a partir de datos del INM, 2007.

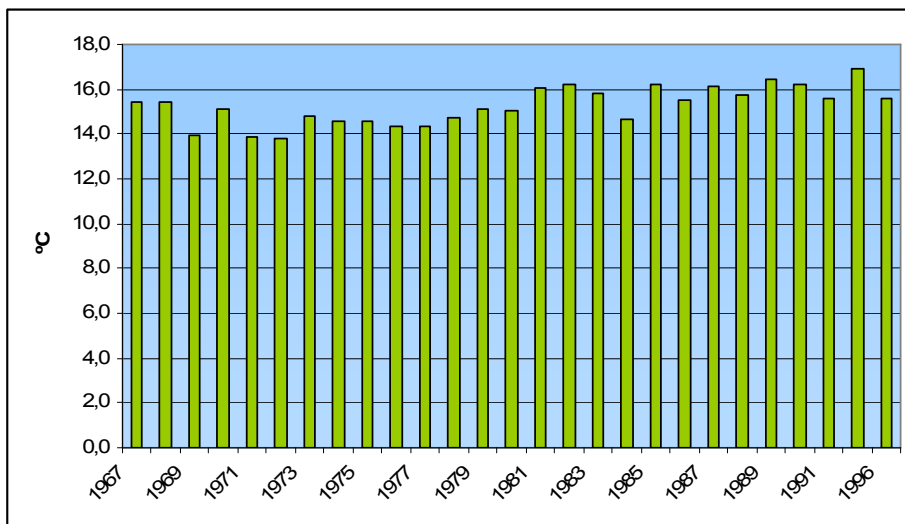
En los meses de julio y agosto es donde se dan las mayores oscilaciones de temperatura, llegando casi a los 16 grados de diferencia entre las máximas y las mínimas; los meses del invierno presentan las menores oscilaciones, que aún así siguen siendo superiores a los 9 grados; esta gran oscilación térmica es una característica de un clima continental, alejado de grandes masas de agua que suavicen las temperaturas.

Respecto de la temperatura media anual, en el siguiente gráfico se observa que oscila entre los 14 y los 17 °C. Existe una tendencia leve a un aumento paulatino de la temperatura en el período de tiempo objeto de estudio, pero, aún así, no lo podremos afirmar con certeza.



Gráficamente:

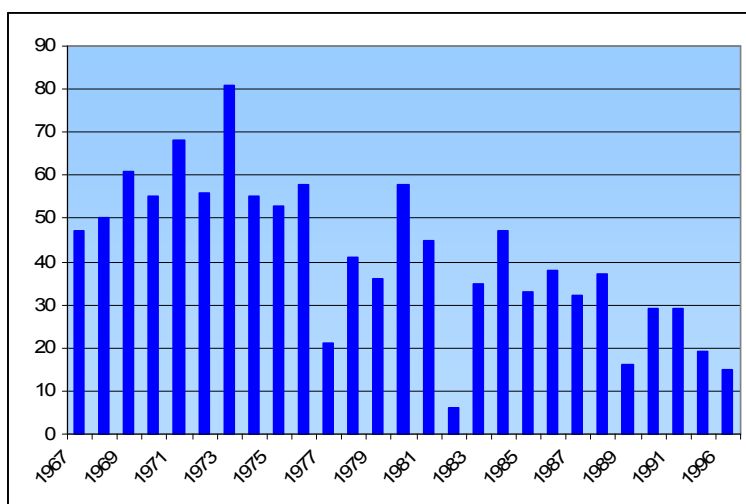
Gráfica 4: Temperatura media anual del periodo 1967-1996.



Fuente: Elaboración PYEMA a partir de datos del INM, 2007.

Respecto a las heladas, como se exponía anteriormente, el número medio anual de días de helada es de 41,5 para el periodo 1967-1996, a continuación se muestra al número de días de helada a lo largo de dicho período, así como su distribución media a lo largo del año.

Gráfica 5: Días de helada durante los años 1967-1996.

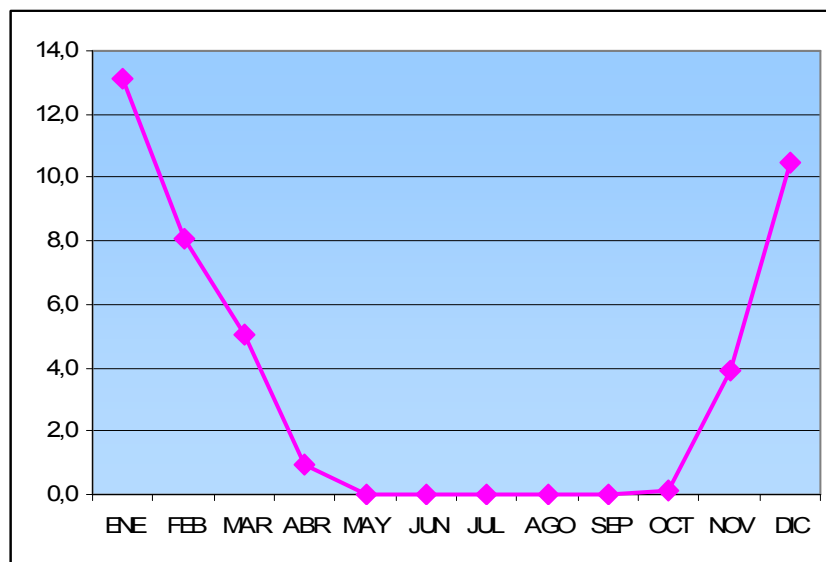


Fuente: Elaboración PYEMA a partir de datos del INM, 2007.



Destaca el año 1974, con 81 días de helada, casi el doble de la media.

Gráfica 6: Distribución media de las heladas a lo largo del año.



Fuente: Elaboración PYEMA a partir de datos del INM, 2007.

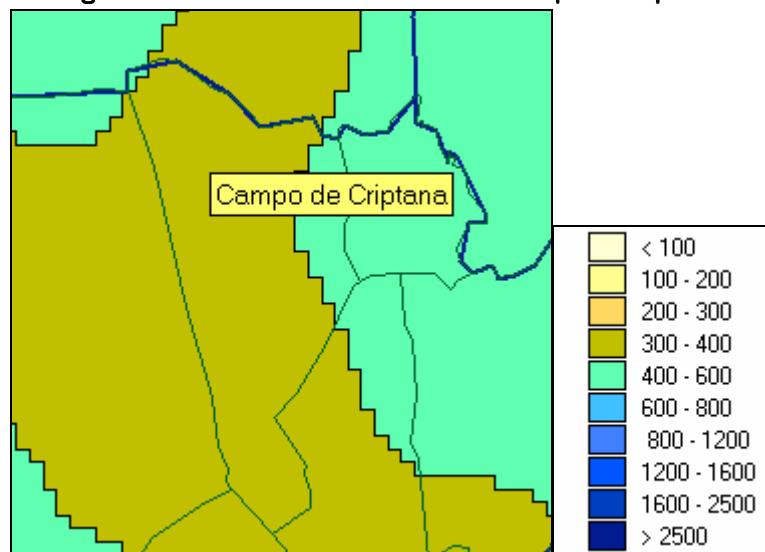
Como es lógico, las heladas se concentran en los meses del invierno, aunque se dan algunas en primavera y otoño.



4.3. PLUVIOMETRÍA.

El nivel de precipitaciones en el municipio de Campo de Criptana es bajo, con unos 350 mm al año; las lluvias se concentran en los meses de otoño e invierno existiendo un periodo de sequía estival.

Figura 3:- Pluviometría media anual en Campo de Criptana.



Fuente: SIGH Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación, 2007.

A continuación se muestran los datos disponibles de la estación pluviométrica de Campo de Criptana.

Tabla 6: Datos de precipitación de la estación de Campo de Criptana (1967-1981).

P(mm)	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Ene	49,4	0,7	57,7	140,6	4,41	39,4	18,8	20,8	9,8	11,9	59,2	34,5	75,5	42,9	2,4
Feb	55,3	78,7	101,3	17,6	29,3	45,4	1,2	27,9	30	28,4	36,6	72,7	78,6	35	32,6
Mar	11,5	89	50,9	48,9	50,7	64,1	36,1	46,7	99,4	0	17,1	21,9	22,9	21,9	33,7
Abr	48	50	53,5	16,3	61,8	11,7	46,7	96,5	50,8	40,9	33,8	43,9	34,6	51,5	87,7
May	22,1	21,1	38,9	12	168,1	13,4	29,9	11,7	74,9	28,6	34,7	33,3	38,6	76,4	23,8
Jun	33,8	44,2	23,2	21	32	12,2	49,2	43,7	39,1	26,4	23,4	25,3	16,8	33,4	4,1
Jul	0	12	5	14,7	26,4	9,3	0,2	32,7	0,1	37	16,9	0	5,1	0	3,5
Ago	0	14,7	72,5	0,3	9,3	5,4	0	3,5	35,5	10,9	17,5	0	3	0	17,1
Sep	14	1,9	67,6	0	17,2	29,1	3,6	0,2	25,5	29,7	5,6	6	6,8	23,6	30,1
Oct	13,8	8,8	44,5	10	2,4	63,7	74,1	31,8	0	39,6	27,9	0	43,4	39,9	7,9
Nov	87,6	47,4	49,9	27,8	29,3	64,8	8,2	24,9	19,2	25,5	60,3	30,5	10,3	40,6	0
Dic	11,8	48,2	29,3	42,7	54,4	17,8	54,3	6,5	41,6	87,6	60	65,2	13,1	4,2	95,1
TOTAL	347,3	416,7	594,3	351,9	522,0	376,3	322,3	346,9	425,9	366,5	393,0	333,3	348,7	339,4	338,0

SD: Sin datos

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología, 2007.

Tabla 7: Datos de precipitación de la estación de Campo de Criptana (1982-1996).

P(mm)	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Ene	42,3	0	25,4	33	8,7	49,6	50,2	9,5	19,6	8,5	1,2	0,5	34	15,8	77,4
Feb	40,6	0	35,5	53,2	82,3	41,2	10,9	17,1	0,3	46,8	52,4	6,4	33,8	18	38,5
Mar	43,6	25,3	54,3	9,7	28,1	16,7	9	45	13,4	36,8	13,9	20,3	0	1	23,5
Abr	29,7	19	68	46,5	77,2	42,4	105,7	51	42,4	20,8	21,8	27,8	14,1	7,5	25,9
May	48,5	8,1	89,8	38	33,6	4,9	34,6	34,7	35,5	1,8	50,8	83,5	42,1	7,1	65,2
Jun	11,6	14,2	9,7	28,7	14,5	12	95,3	28,3	5,8	13,5	82,9	40,7	1,6	38,9	0
Jul	26,9	0	0	0	6,5	33	7,2	1,6	3,5	1,2	2,7	0	0	0,1	0,9
Ago	11,6	20,8	6,8	0	25,5	2,8	0	5,9	14,2	0	0,4	3,1	1	11,7	1,9
Sep	31,3	0	7,4	3	34,3	8,1	17,3	57,6	17,2	43	39,2	14,9	8,7	6,2	59,1
Oct	135	1,9	29,2	2,3	39,8	58,3	106,5	29,6	70,5	72,1	51,6	60,3	13	5	9,1
Nov	103,1	90,2	106,9	60,9	7,9	39,4	79,2	96,5	44,4	38	1	41,4	36,7	71,3	51,3
Dic	13,9	63,8	2	68,5	20,4	101,3	0	85,7	6,4	22,2	26,3	6,1	20,4	85,2	194,6
TOTAL	538,1	243,3	435,0	343,8	378,8	409,7	515,9	462,5	273,2	304,7	344,2	305,0	205,4	267,8	547,4

SD: Sin datos

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología, 2007.



Algunos parámetros se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 8: Variables pluviométricas de la estación de Campo de Criptana (1967-1996).

Variable	Ud. medida	Valor aproximado
Precipitaciones totales anuales	mm y %	379,9 100%
Precipitación media primavera	mm y %	116,3 30,6
Precipitación media verano	mm y %	45,6 12,0
Precipitación media otoño	mm y %	103,2 27,2
Precipitación media invierno	mm y %	114,9 30,2
Nº medio de días de lluvia al año	días	70,5
Nº medio de días de nieve al año	días	3,6
Nº medio de días de granizo al año	días	2,6
Nº medio de días de niebla al año	días	13,8
Nº medio de días de rocío al año	días	0,1
Nº medio de días de escarcha al año	días	8,5
Intensidad diaria media de las lluvias (cociente entre pptn total anual y nº anual de días de pptn)	mm/días pptn	5,6

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INM, 2007.

Según la estación de Campo de Criptana, las precipitaciones totales anuales están entorno a los 380 mm, **la mayor proporción, tiene lugar en los meses de primavera**, con un 30,6% de las lluvias respectivamente, seguido muy de cerca por los meses de invierno y de otoño; en verano sólo se concentran alrededor del 12% de las lluvias totales anuales, es decir, las lluvias son muy escasas.

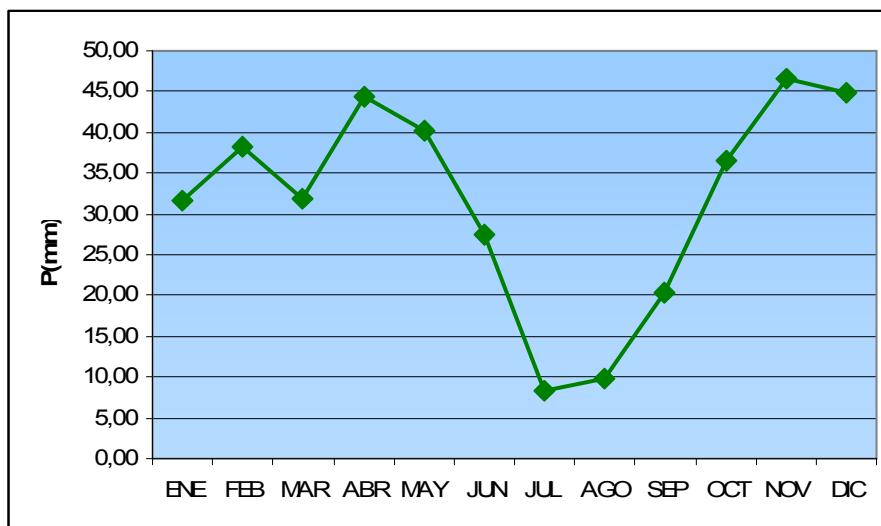
Los días de nieve y granizo no son muy frecuentes en Campo de Criptana, con menos de cuatro días de promedio para dichos fenómenos. En cuanto al número medio de días de rocío anuales está en torno al 0,1%, considerándose casi nulo dicho fenómeno en el municipio.

En el siguiente gráfico se observa la distribución de las precipitaciones medias a lo largo del año, la sequía estival queda patente con las lluvias en el mes de julio, casi nulas, existe también un periodo de precipitaciones escasas al final del invierno y principio de la primavera.



Gráficamente:

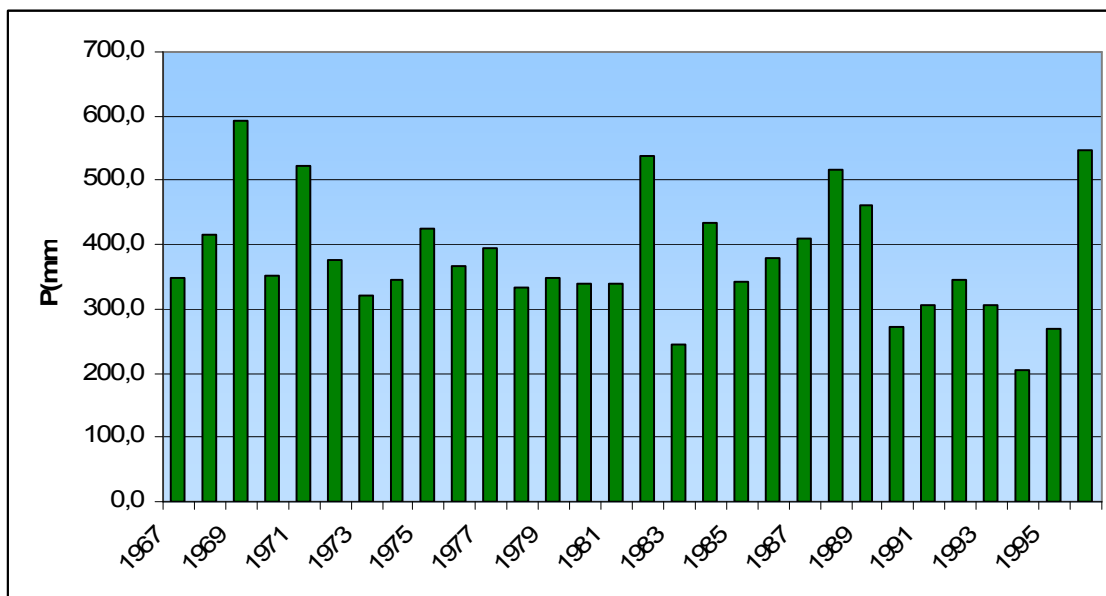
Gráfica 7: Evolución de las precipitaciones a lo largo del año en Campo de Criptana.



Fuente: Elaboración PYEMA a partir de datos del INM, 2007.

En cuanto a las precipitaciones totales anuales en el período objeto de estudio, se muestran en el siguiente gráfico. Se observa que en el año 1970 (594,3 mm) fue el más lluvioso, mientras que el año 1994 fue uno de los más secos, con tan sólo 205,4 mm.

Gráfica 8: Precipitaciones totales anuales de los años 1967-1996.



Fuente: Elaboración PYEMA a partir de datos del INM, 2007.



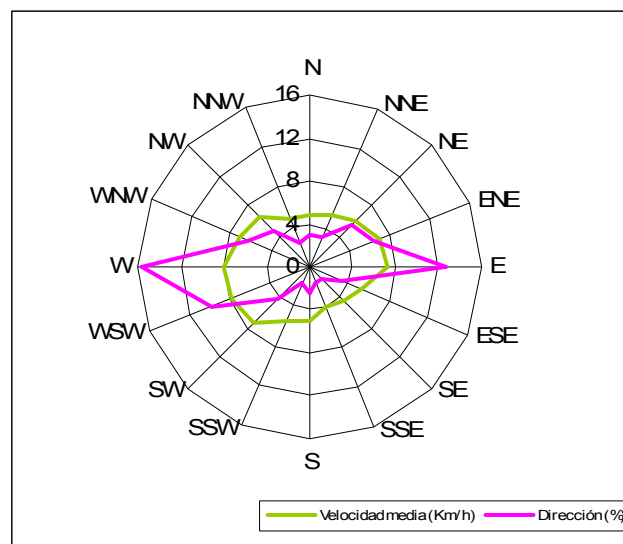
4.4. HUMEDAD RELATIVA.

No se ha podido realizar un estudio de la humedad relativa en el municipio, debido a que en la información aportada por el Instituto Nacional de Meteorología no se disponía de dicho parámetro.

4.5. VIENTOS.

Respecto del régimen de vientos en el municipio de Campo de Criptana, los datos disponibles son los de la estación 4121 de Ciudad Real (Escuela de Magisterio), puesto que la estación de Campo de Criptana sólo recoge datos de temperatura y precipitaciones. En la siguiente figura se muestra la rosa de los vientos de dicha estación.

Figura 4: Rosa de los vientos para la estación de Ciudad Real en m/s (1996-2006).



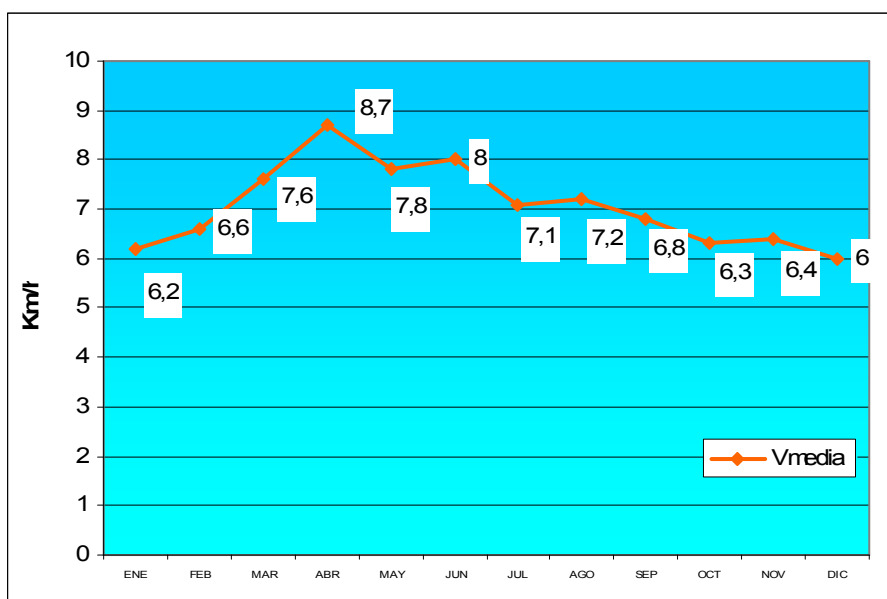
Fuente: Elaboración PYEMA a partir de datos del INM, 2007.

Las direcciones predominantes son W, WSW y E, donde además también se dan las mayores velocidades, de entre 7 y 8 Km/h.

Hay que tener en cuenta que estos datos son de la estación situada en Ciudad Real, y los datos pueden no ser completamente extrapolables.

En cuanto a la evolución de la velocidad del viento a lo largo del año, en el siguiente gráfico se observa que la velocidad oscila entre 6 y 8,7 Km/h, obteniendo el mínimo en el mes de diciembre y el máximo en abril.

Gráfica 9: Velocidad media del viento a lo largo del año, 1996-2006.

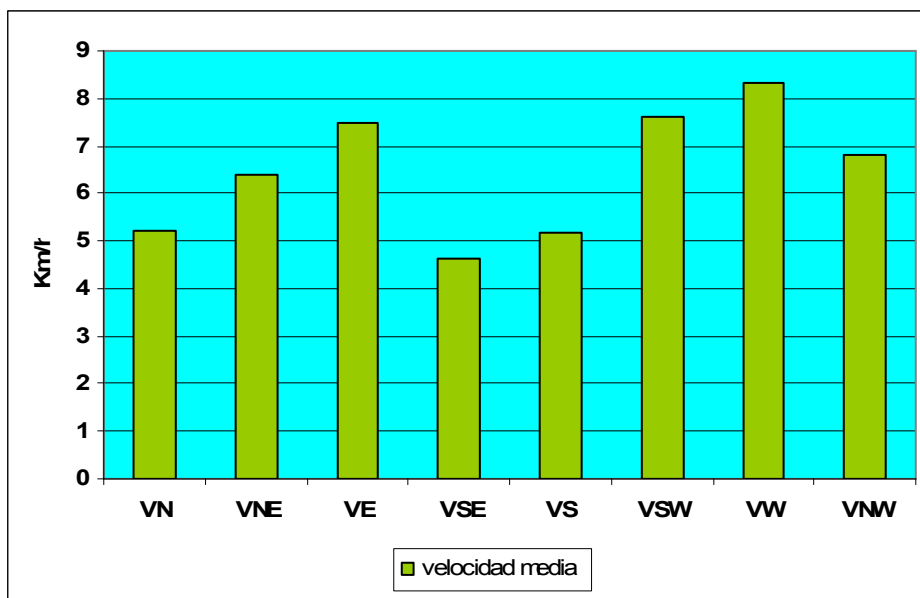


Fuente: Elaboración PYEMA a partir de datos del INM, 2007.



Las velocidades medias en las 8 direcciones principales se muestran en el siguiente gráfico:

Gráfica 10: Velocidad media del viento en las principales direcciones, 1996-2006.



Fuente: Elaboración PYEMA a partir de datos del INM, 2007.

Hay un predominio claro de la dirección W, con velocidades de 8 Km/h, muy superior a la velocidad media en el resto de las direcciones.

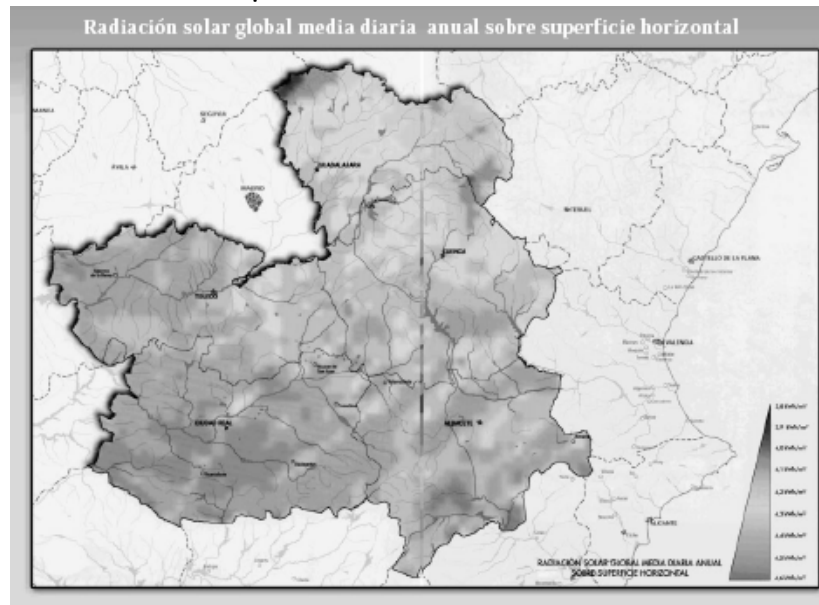
4.6. INSOLACIÓN Y RADIACIÓN SOLAR.

La radiación solar influye directamente en el clima regional, a través por ejemplo de la temperatura, y en la formación del microclima local, como en el caso de las laderas de solana y umbría de una montaña. También afecta a cultivos y la vegetación en general pues varía el grado de evapotranspiración.



El siguiente gráfico muestra la distribución de las horas de sol a lo largo del año, que oscilan como consecuencia del movimiento de la tierra alrededor del sol, alcanzando su mínimo en diciembre con 3,8 horas de sol y un máximo en julio con 12,5.

Gráfica 11: Mapa de radiación solar de Castilla La Mancha.



Fuente: AGECA, 2007.

Los datos de insolación disponibles sobre Campo de Criptana se han tomado del Atlas Climático Digital de la Península Ibérica.

La radiación solar anual media está entorno a los 20.000 kJ/(m²día micrómetro), con un mínimo en el mes de diciembre, unos 7.000 y un máximo en junio, entorno a los 32.700 kJ/(m²día micrómetro).

4.7 CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA.

Con todos los datos disponibles podemos clasificar el clima de Campo de Criptana según la UNESCO-FAO como un clima **TEMPLADO MEDIO** con inviernos fríos.

Tras el cálculo del índice xerotérmico anual, podemos afirmar que es un clima monoxérico (tiene un sólo periodo seco) de tipo mesomediterráneo acentuado.

Otro tipo de clasificación sería la de Köppen, en la que se tiene en cuenta tanto las variaciones de temperatura como de la humedad.

Según esta, y adaptada por López Gómez, en Campo de Criptana el clima sería de tipo **Csa**, es decir un clima templado y húmedo, con una veranos calurosos y secos.

- **C** → Temperatura media del mes más frío $< 18^{\circ}\text{C}$ y $> -3^{\circ}\text{C}$ y en al menos un mes, la temperatura media es superior a 10°C .
- **s** → Sequía en verano: el mes más seco tiene precipitaciones inferiores al tercio del mes más húmedo.
- **a** → Veranos calurosos: el mes más cálido tiene una temperatura media superior a los 22°C .

4.8. INVERSIÓN TÉRMICA.

La inversión térmica es un fenómeno meteorológico que se da en las capas bajas de la atmósfera terrestre. En la troposfera la temperatura del aire disminuye cuando aumenta la altitud y cuando hay inversión térmica ocurre lo contrario, es decir, la temperatura aumenta cuando aumenta la altitud. Este fenómeno ocurre con más frecuencia en invierno y en valles y cuencas. En las noches frías y despejadas el suelo se enfría con rapidez y éste a su vez enfría las capas cercanas al suelo creando un gradiente positivo con la altura. Este fenómeno ocurre en todos los ecosistemas terrestres dónde hay poca circulación de aire, también es muy frecuente en zonas rodeadas de un sistema montañoso.

En valles costeros también pueden darse estos fenómenos pero son de menor magnitud ya que el mar atenúa las temperaturas extremas y, por tanto, el suelo no es capaz de enfriar tanto las capas cercanas de aire.



Vemos que el número medio de heladas es bastante alto (41,5 días) a lo largo del año y puede deberse a que estos fenómenos son frecuentes. El municipio se encuentra en una zona del interior de la Península Ibérica, por lo tanto, podemos concluir con que **la inversión térmica ocurre con frecuencia en la zona objeto de estudio.**



5. CONCLUSIONES.

El clima de Campo de Criptana está condicionado por la circulación del oeste procedente del Atlántico, la influencia del anticiclón de las Azores y también de masas de aire cálido, húmedo e inestable del Mediterráneo.

Otros factores son la continentalidad, que se manifiesta con fríos invernales e intensos calores en verano, con una oscilación térmica anual muy marcada y escasas precipitaciones (380 mm/año)

El diagrama ombroclimático de Campo de Criptana muestra un periodo seco de unos cuatro meses desde junio a septiembre, con precipitaciones máximas en primavera y principios de invierno. La temperatura media anual es de 15'3 °C.

En referencia al estudio de vientos, en la zona, sólo la estación de Ciudad Real, registra estos datos, por lo que el análisis llevado a cabo quizá no haya sido realizado con el debido detalle.



6. ANÁLISIS DAFO.

6.1 DEBILIDADES.

- ▶ Nivel de precipitaciones escaso, entorno a los 380 mm/año.
- ▶ Sequía estival.
- ▶ Falta de estaciones meteorológicas que registren datos de viento en la zona.
- ▶ Clima de acusada continentalidad con inviernos rigurosos.

6.2 AMENAZAS.

- ▶ Cierta tendencia a la disminución de las precipitaciones totales anuales en la estación de Campo de Criptana durante el periodo de estudio.
- ▶ Problemas de escasez de agua en períodos prolongados de sequía.

6.3 FORTALEZAS.

- ▶ Reparto de las precipitaciones de manera más o menos equitativa entre otoño, invierno y primavera.
- ▶ Existencia de una estación termopluviométrica dentro del término municipal de Campo de Criptana

7. FUENTES DE INFORMACIÓN.

- ▶ Instituto Nacional de Meteorología. Ministerio de Medio Ambiente.
- ▶ www.castillalamancha.es
- ▶ SIGH Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación.
- ▶ Agencia de Gestión de la Energía de Castilla-La Mancha (AGECAM)
- ▶ López Gómez, J. Y A. (1959). *El clima de España según la clasificación de Köppen*. Estudios Geográficos. núm. 75



8. ÍNDICES.

8.1. ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1: Datos de la estación meteorológica de Campo de Criptana, 2007.	23
Tabla 2: Datos de temperaturas medias de la estación de Campo de Criptana (1967-1981).	26
Tabla 3: Datos de temperaturas medias de la estación de Campo de Criptana (1982-1996).	26
Tabla 4: Variables termométricas de la estación de Campo de Criptana, (1967-1996).	27
Tabla 5: Temperaturas medias, media de las mínimas y máximas.	27
Tabla 6: Datos de precipitación de la estación de Campo de Criptana (1967-1981).	33
Tabla 7: Datos de precipitación de la estación de Campo de Criptana (1982-1996).	33
Tabla 8: Variables pluviométricas de la estación de Campo de Criptana (1967-1996).	34

8.2. ÍNDICE DE GRÁFICAS.

Gráfica 1: Diagrama ombrotérmico de la estación termopluviométrica de	25
Gráfica 2: Evolución de la temperatura media, máximas y mínimas (1967-1996).	28
Gráfica 3: Oscilación térmica a lo largo del año (1967-1996).	29
Gráfica 4: Temperatura media anual del periodo 1967-1996.	30
Gráfica 5: Días de helada durante los años 1967-1996.	30
Gráfica 6: Distribución media de las heladas a lo largo del año.	31
Gráfica 7: Evolución de las precipitaciones a lo largo del año en Campo de Criptana.	35
Gráfica 8: Precipitaciones totales anuales de los años 1967-1996.	35

8.3. ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1: Tipos de clima en Castilla-La Mancha.	21
Figura 2:- Estación Meteorológica de Campo de Criptana.	24
Figura 3:- Pluviometría media anual en Campo de Criptana.	32
Figura 4: Rosa de los vientos para la estación de Ciudad Real en m/s (1996-2006).	36

