

ALCOY. GEOGRAPHIC CONDITIONS
(ALCOY STRUCTURAL MASTER PLAN, DRAFT VERSION. INFORMATIVE REPORT)

Climate and weather

Alcoy has an inland continental climate, with cold winters and hot summers. In winter there can be frost, sub-zero temperatures and precipitation in the form of snow. Given the altitude at some points, a small amount of snow can build up in winter.

Weather Data:

- *Rainfall:* Annual rainfall is 470 - 840 mm, with major inter-annual variations. The number of rainy days varies from 33 to 64, with intense episodes.
- *Snow:* Only at the highest points, with an annual average of 3 days.
- *Fog:* Frequent every month.
- *Temperature:* Average annual temperatures range from 12° C to 15.5 ° C
- *Winds:* The prevailing winds are NE (22%), SW (18%) and SE (14%), with the E component often accompanied by rain.

Geoclimatic profile (Climatic Region)

Most of the Alcoy municipality is located in the “Rainy Side of the Alcoy Massif” climatic zone. Only the south-eastern end could be described as belonging to the “Dry Side of the Alcoy Massif” (Clavero, 1977).

The former climate type covers the N slopes at the eastern end of the Bética Ranges, characterized by roughly 600 mm average annual precipitation, colder temperatures and a higher oscillation than nearby areas due to its altitude and continentality. The rainfall pattern includes a peak in autumn, similar levels in winter and spring, and a summer drought from June to August.

The latter type covers the climate of the southern and western sector of the Alcoy massif. Rainfall drops drastically (from 450 mm in the upper part to 300 mm in the zone in contact with the coastal sector), maintaining the same maximum in autumn and minimum in summer. Temperatures are usually warmer than in the N due to the higher exposure to solar radiation and fewer clouds, bringing this area closer to the southern arid sector. In this climatic zone, the influence of the Mediterranean Sea is lower while the incidence of Atlantic flow from the W increases.

Temperatures

The following table shows temperature records the weather station used in this study (Alcoy). It lists mean temperature (T), mean maximum temperatures (MT) and mean minimums (Mtn), all in ° Centigrade.

Alcoy	J	F	M	A	M	J	J	Aug	S	O	N	D	Annual
T	7.5	8.2	9.9	11.9	15.5	19.7	23.5	23.6	20.4	15.3	10.8	7.7	14.5
MT	12.2	13.1	15.5	17.4	21.6	26.2	30.7	30.3	26.7	20.7	15.6	12.1	20.2
Mt	2.8	3.3	4.4	6.3	9.5	13.2	16.3	16.8	14.1	10.0	6.0	3.3	8.8

Temperatures recorded at the Alcoy weather station (1964-1988).

The effect of altitude and continentality is reflected in the average temperature, 14.5 ° C. The area’s altitude produces milder summers and harsher winters than in coastal areas.

January is the coldest month, with the lowest overall average and mean minimum temperatures. The average temperature rises slowly from February to April. In May and June there is a sharper increase until the maximum temperatures are reached in July and August.

Cooling is staggered, more sharply from September to November, with an average decrease of over 9° C in 2 months.

During the hottest months, the average maximum and minimum temperatures are extreme compared to the average: there is a greater thermal oscillation —continentality effect— whereas in the colder months, the mean maxima and minima are closer to the average temperature.

The possibility of frost is restricted to the period from late autumn to early spring, with an average of 24.9 days of frost per year.

Rainfall and precipitation

The Mediterranean climate is generally characterized by not exceptionally high precipitation, although it can be very concentrated into short periods and is sometimes intensified by cut-off low systems in autumn.

Rainstorms generally run in two directions: SW and NE, the latter bringing the heaviest rain.

The main feature of the rainfall in this zone is its minor torrentiality, with sporadic extreme episodes during storms entering from the Mediterranean.

One fairly regular phenomenon in this area is the "gota fría" or torrential cut-off low, consisting of a low-pressure system associated with cold air stacking up in height, caused by a strangled deep trough in the jet stream.

The following table shows the average monthly rainfall records

Precipitation in mm at the weather station used for this.

Alcoy	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Annual
Pptn	43.8	35.9	45.3	42.7	49.6	29.4	11.7	13.4	47.1	70.7	49.1	55.9	494.8

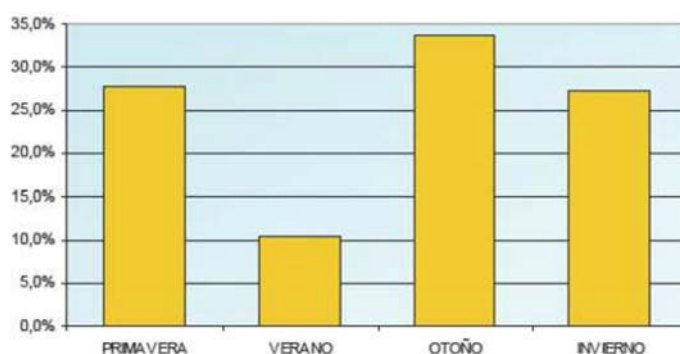
Table: Mean monthly temperatures recorded at the Alcoy weather station (1963-1988).

The annual rainfall distribution shows an autumn peak (approx. 34% of the annual rainfall), a summer minimum and a second indistinguishable peak, similar in spring and winter (27%), as shown in the following table:

Precipitation: percentile distribution at the Alcoy station (1963-1988)

Spring		Summer		Autumn		Winter		Annual	
mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
137.6	27.8	51.5	10.4	166.9	33.7	136	27.4	494.8	100,00

Seasonal distribution of rainfall at the Alcoy station (1963–1988)



Another important feature of this precipitation is its torrential nature. The maximum precipitation in 24 h can account for more than 25% of the annual total over a 10-year average. These episodes can occur in periods of 5 or 6 hours. On the other hand, episodes of snowfall and hail are uncommon, with 1.1 and 1.0 days per year respectively, although they tend to occur every year, mainly in January and usually in the mountain areas of the municipality.

Humidity

Potential Evapotranspiration (ETP):

ETP calculation:

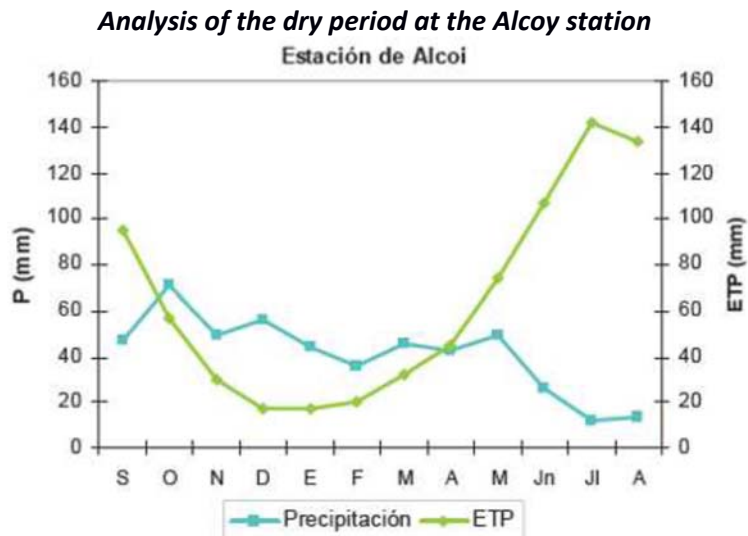
Potential evapotranspiration (ETP) is defined as the evaporation of a large surface area of a well-watered green crop that completely shades the ground, with a uniform, low height. Thornthwaite's ETP considers the average temperature parameter as the only parameter, which shows the clear influence of latitude, altitude and all the temperature factors influencing the spatial variation of the ETP.

Alcoy	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Annual
ETP (mm)	1.7	2.0	3.2	4.5	7.4	10.7	14.2	13.4	9.5	5.7	3.0	1.7	77

This table shows a clear correlation between the ETP and temperatures at the station.

Analysis of the dry season:

A comparison of ETP with precipitation provides sufficient information about the hydric surplus or deficit in the soil in each season. The water balance shows that there is a hydric deficit from mid-spring to late summer, according to data from the observatory.



Rainfall in the wet period is not enough to recharge the soil for the whole year, so during the summer months, there is a water deficit.

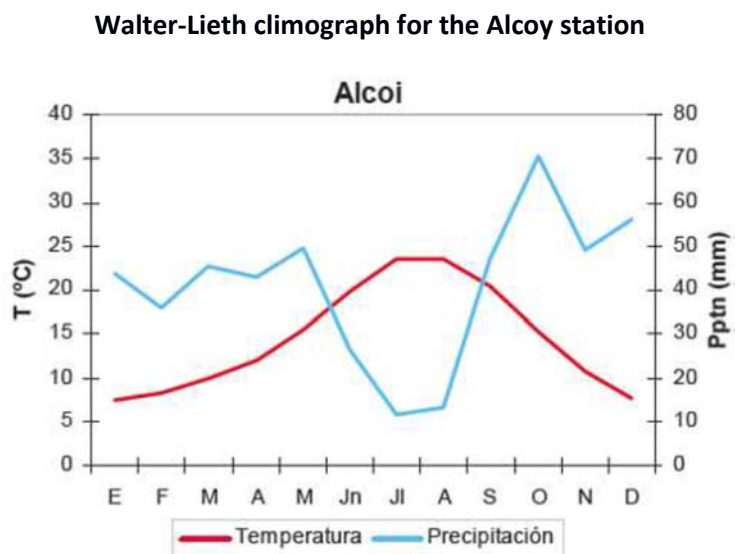
Thornthwaite classification:

These climates are considered to be dry on the basis of the Thornthwaite classification. The ETP peak coincides with the period of lowest rainfall, and extends through summer until the start of the autumn rains.

Observatory	Climate type (Thornthwaite)	Code
Alcoy	Dry subhumid, mesothermic, little or none Winter surplus	C1 B'2 d b'4

Walter-Lieth's Climograph:

Climographs show the climatic features of a thermopluviometric observatory in a summarised, graphical format. In the case of the Alcoy station, there is an obvious dry period in summer, when temperatures are highest and rainfall is lowest. There is no dry season in the rest of the year, and peak precipitation occurs in autumn.



ALCOY. CONDICIONES GEOGRÁFICAS
(**VERSIÓN PRELIMINAR DEL PLAN GENERAL ESTRUCTURAL DE ALCOY. MEMORIA INFORMATIVA**)

Climatología y meteorología

Alcoy presenta clima de interior, de tipo continental, caracterizado por inviernos fríos y veranos cálidos. En invierno se pueden presentar heladas, temperaturas bajo cero y precipitaciones en forma de nieve, las cuales, dado el desarrollo altitudinal que se alcanza en algunos puntos, permite la acumulación de modestas cantidades de nieve durante el invierno.

Datos climáticos:

- *Precipitación de lluvia:* La lluvia anual se sitúa entre 470 y 840 mm, con grandes diferencias entre los distintos años. El número de días de lluvia oscila entre 33 y 64, con una intensidad muy elevada.
- *Precipitación de nieve:* Se dan sólo en los puntos más elevados, con una media anual de 3 días.
- *Nieblas:* Las nieblas son frecuentes en todos los meses.
- *Temperatura:* Las temperaturas medias anuales oscilan entre 15,5 y 12° C
- *Vientos:* Los vientos dominantes son del NE (22%), SO (18%) y SE (14%), estando los de componente E acompañados frecuentemente de precipitaciones

Caracterización Geoclimática (Región Climática)

El término municipal de Alcoy se sitúa principalmente dentro de la zona climática de la Fachada Lluviosa del Macizo de Alcoy. Únicamente su extremo suroriental podría incluirse ya dentro de la zona Vertiente Seca del Macizo de Alcoy (Clavero, 1977).

El primer tipo climático corresponde a la vertiente N del extremo oriental de las Béticas, caracterizado por unas precipitaciones en torno a los 600 mm de promedio anual, con temperaturas más frías y con mayor oscilación que las áreas próximas, debido a la altitud y la continentalidad. En el ritmo pluviométrico persiste el máximo otoñal, respecto al conjunto invierno-primavera, muy similar, y la sequía estival afecta de junio a agosto.

El segundo tipo es el clima del sector meridional y occidental del macizo de Alcoy. Las precipitaciones se reducen rápidamente (oscilan entre los 450 mm en la parte alta a los 300 mm en la zona de contacto con el sector litoral), manteniéndose el máximo otoñal y el mínimo estival. Las temperaturas suelen ser más cálidas que en el N por la mayor exposición a la radiación solar y la menor nubosidad, que nos aproxima al sector árido meridional. En esta zona climática destaca cómo disminuye la influencia marítima del Mediterráneo mientras aumenta la incidencia de los flujos atlánticos del O.

Régimen Térmico

La tabla siguiente recoge los registros de temperaturas de la estación meteorológica utilizada en el estudio; en ella se muestran la temperatura media (T), la media de las máximas (TM) y la media de las mínimas (Tm) en grados centígrados.

Alcoy	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D	Anual
T	7,5	8,2	9,9	11,9	15,5	19,7	23,5	23,6	20,4	15,3	10,8	7,7	14,5
TM	12,2	13,1	15,5	17,4	21,6	26,2	30,7	30,3	26,7	20,7	15,6	12,1	20,2
Tm	2,8	3,3	4,4	6,3	9,5	13,2	16,3	16,8	14,1	10,0	6,0	3,3	8,8

Temperaturas recogidas en la Estación de Alcoy (1964-1988).

El efecto de la altitud y de la continentalidad se muestra en la temperatura media, de 14,5 °C; la mayor altitud respecto a las zonas de costa provoca veranos más suaves e inviernos más duros.

Enero es el mes más frío, con la temperatura media más baja y la media de las mínimas también. La temperatura media asciende lentamente durante los meses de febrero a abril. Durante mayo y junio se produce un aumento más acentuado, hasta los meses de julio y agosto cuando se concentran las máximas temperaturas.

El proceso de enfriamiento se produce de manera escalonada, más bruscamente entre septiembre y noviembre, con un descenso de más de 9°C en 2 meses.

Para las temperaturas máximas y mínimas, se observa que, durante los meses más calurosos, las temperaturas medias de máximas y mínimas se extreman respecto a la media: se produce una mayor oscilación térmica, efecto de la continentalidad, mientras que, durante los meses más fríos, las medias de máximas y mínimas son más cercanas a la temperatura media. El riesgo de heladas se localiza entre finales de otoño y principios de la primavera, con una media de 24,9 días de helada al año.

Pluviometría y régimen de precipitaciones

El clima Mediterráneo se caracteriza, en rasgos generales, por precipitaciones no excepcionalmente altas, aunque pueden ser muy concentradas en el tiempo y en ocasiones intensificadas por el proceso de la gota fría.

Los temporales de lluvias tienen, en general, dos direcciones: SO y NE, siendo esta última la que proporciona las precipitaciones más abundantes.

La característica fundamental de las precipitaciones en esta zona se concreta en una escasa torrencialidad, como rasgo habitual, así como episodios más extremos pero esporádicos que corresponden con temporales de Levante. Un fenómeno que aparece con bastante regularidad en la zona es la "gota fría", fenómeno atmosférico consistente en una baja presión asociada a un embolsamiento de aire frío en altura, originado por el estrangulamiento de una profunda vaguada de la corriente en chorro.

La tabla siguiente recoge los registros de las precipitaciones medias mensuales

(Pptn), en mm, de la estación meteorológica utilizada en el estudio.

Alcoy	E	F	M	A	My	J	Jl	Ag	S	O	N	D	Anual
Pptn	43,8	35,9	45,3	42,7	49,6	29,4	11,7	13,4	47,1	70,7	49,1	55,9	494,8

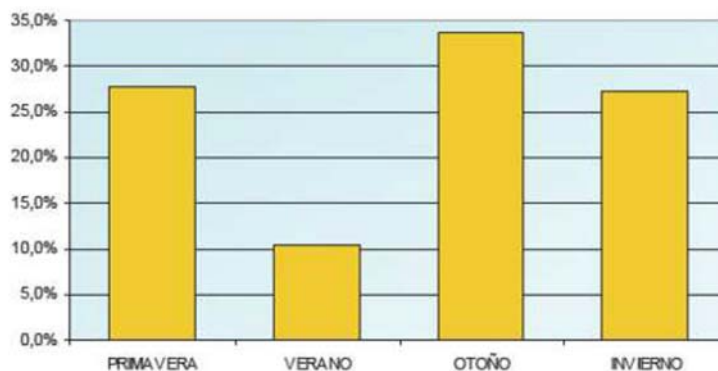
Tabla: Precipitaciones medias mensuales en la estación de Alcoy (1963-1988)

En cuanto a la distribución temporal, existe un máximo otoñal, donde se concentran aproximadamente el 34% de las lluvias, un mínimo estival y no se distingue un segundo pico de precipitación, puesto que es muy similar en primavera e invierno, con el 27% de las precipitaciones, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Porcentajes de precipitación en la estación de Alcoy (1963-1988)

Primavera		Verano		Otoño		Invierno		Anual	
mm	%	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%
137,6	27,8	51,5	10,4	166,9	33,7	136,0	27,4	494,8	100,00

Distribución temporal de las precipitaciones en la estación de Alcoy (1963-1988)



Otra característica importante de estas precipitaciones es su carácter torrencial. La máxima precipitación en 24 h puede llegar a representar más del 25 % del total anual, para un periodo de retorno de 10 años, teniendo en cuenta que esta precipitación se ha podido producir en 5 o 6 horas. Por otra parte, las precipitaciones en forma de nieve y los episodios de granizo son poco frecuentes, con 1,1 y 1,0 días al año respectivamente, aunque se suelen dar todos los años, normalmente en las áreas montañosas del municipio, principalmente durante el mes de enero.

Régimen de Humedad

Evapotranspiración Potencial (ETP):

Cálculo de la ETP:

La evapotranspiración potencial (ETP) se define como la evaporación de una superficie extensa de un cultivo verde que sombree totalmente la superficie del suelo, de altura corta y uniforme, siempre bien provista de agua. Los cálculos de ETP de Thornthwaite consideran como único parámetro medio la temperatura, por lo que se muestra la clara influencia de la latitud, altitud y todos los factores determinantes de las temperaturas en la variación espacial de la ETP.

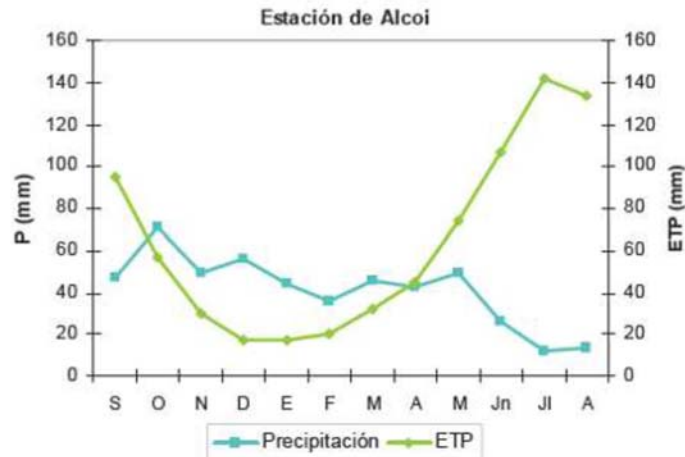
Alcoy	E	F	Mz	A	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D	Anual
ETP (mm)	1,7	2,0	3,2	4,5	7,4	10,7	14,2	13,4	9,5	5,7	3,0	1,7	77

Como se puede observar, existe una clara correlación entre los valores de ETP del observatorio y las temperaturas.

Análisis del periodo seco:

La comparación de la ETP con la precipitación proporciona suficiente información sobre la cantidad en exceso o el déficit de agua disponible en el suelo durante las diferentes estaciones. El balance hídrico refleja que el periodo de déficit hídrico se produce desde mediados de la primavera hasta finales del verano, según datos del observatorio.

Análisis del periodo seco en la estación de Alcoy



Las precipitaciones del periodo húmedo no son suficiente para la recarga de los suelos durante todo el año, por lo que durante los meses de verano se producirá un déficit hídrico.

Clasificación de Thornthwaite:

Atendiendo a la clasificación de Thornthwaite, estos climas se consideran secos. La máxima ETP coincide con el periodo de menores precipitaciones, prolongándose durante todo el verano hasta las precipitaciones de otoño.

Observatorio	Tipo climático (Thornthwaite)	Código
Alcoy	Subhúmedo seco, mesotérmico, poco o nada Superávit en invierno.	C1 B'2 d b'4

Climograma de Walter-Lieth:

Los climogramas reflejan de forma gráfica y sintética las características climáticas del observatorio termopluviométrico. En el caso de la estación de Alcoy, se observa la presencia de un periodo seco localizado en verano, cuando las temperaturas son más altas y la cantidad de precipitación mínima. Durante el resto del año, no existe periodo seco, y se observa un máximo de precipitación en otoño.

Climograma de Walter-Lieth de la estación de Alcoy

