

Anejo 5. Climatología y condiciones físicas locales

Proyecto básico de ampliación del Puerto deportivo Poble Mar
(T.M. Puebla de Farnals, Valencia)

LLORENS BUFORT, María

MAHIQUES PÉREZ, M^a Ángeles

Valencia, Junio de 2016



ÍNDICE

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1. OBJETO | 3 |
| 2. RÉGIMEN DE TEMPERATURAS | 5 |
| 3. TEMPERATURAS MÁXIMAS | 8 |
| 4. TEMPERATURAS MÍNIMAS | 9 |
| 5. HELADAS | 10 |
| 6. RÉGIMEN DE PRECIPITACIONES | 11 |
| 7. RÉGIMEN DE VIENTOS | 15 |
| 8. HUMEDAD | 17 |
| 9. CONCLUSIONES | 18 |



ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Estación meteorológica de Valencia | 5 |
| Tabla 2. Valores climatológicos normales en Valencia..... | 5 |
| Tabla 3. Estación meteorológica de Puçol | 6 |
| Tabla 4. Tª mensuales máximas medias y absolutas | 6 |
| Tabla 5. Tª mensuales mínimas medias y absolutas..... | 7 |
| Tabla 6. Heladas en Valencia | 10 |
| Tabla 7. Estación pluviométrica de Massalfassar..... | 11 |
| Tabla 8. Precipitaciones mensuales en mm..... | 12 |
| Tabla 9. Precipitaciones por estaciones..... | 13 |
| Tabla 10. Precipitaciones máximas por día para periodos de retorno | 14 |
| Tabla 11. Estación meteorológica Valencia (Els Vivers) | 15 |
| Tabla 12. Direcciones frecuentes de viento | 15 |
| Tabla 13. Velocidades del viento | 16 |
| Tabla 14. Humedad absoluta. Observatorio Els Vivers | 17 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| Ilustración 1. Zonas climáticas de la Comunitat Valenciana | 4 |
| Ilustración 2. Gráfico mensual de horas de sol en Valencia | 7 |
| Ilustración 3. Gráfico de Tª mensuales máximas medias y absolutas | 8 |
| Ilustración 4. Gráfico de Tª mensuales mínimas medias y absolutas | 9 |
| Ilustración 5. Mapa de precipitaciones de la Comunidad Valenciana | 11 |
| Ilustración 6. Gráfico de precipitaciones por meses | 13 |
| Ilustración 7. Gráfico de humedad relativa AEMET | 17 |



1. OBJETO

Será imprescindible conocer el clima de la zona de actuación ya que influirá directamente tanto en la fase de diseño como en la de ejecución de la obra. Se profundizará en el clima local de Puebla de Farnals, que se asemeja a un clima costero de la región mediterránea pero con matices propios de la población y la zona en la que se encuentra.

Se analizarán distintos aspectos del clima marítimo tales como los que se recogen de los observatorios climatológicos cercanos que facilitarán la caracterización. Se ha obtenido información de las distintas variables climáticas de la publicación *Atlas Climático de la Comunidad Valenciana* (A.J. Pérez Cueva et al.), así como también de la *Agencia Estatal de Meteorología* (AEMET).

Para analizar el clima local, que se encuentra en la zona climática A (clima de la llanura septentrional), se precisan aspectos tales como precipitaciones, régimen de temperaturas, régimen de vientos o la humedad. El clima de esta zona se caracteriza por registrar unas precipitaciones anuales de unos 450 mm, aumentando de sur a norte, con un máximo destacado en otoño, un débil máximo secundario en primavera y un periodo seco estival de unos 4 meses. La temperatura media de enero fluctúa alrededor de los 10°C, y en julio y agosto se aproxima a los 25°C, por lo que se puede decir que este clima mantiene unas temperaturas cálidas en general, con veranos calurosos y secos que produce grandes sequías e inviernos moderados y con riesgos de gota fría. Un aspecto destacado es la elevada humedad relativa en el periodo estival y el muy frecuente régimen de brisas marinas, que suavizan las temperaturas y aumentan la humedad del aire. A continuación se muestra un mapa con los diferentes tipos de clima en la Comunidad Valenciana.

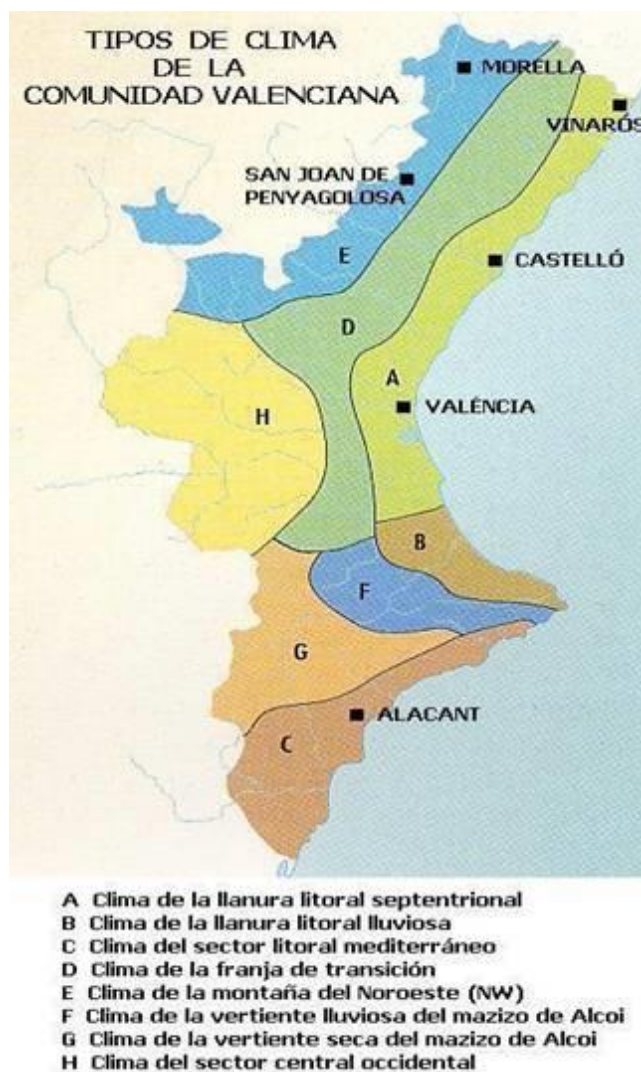


Ilustración 1. Zonas climáticas de la Comunidad Valenciana



2. RÉGIMEN DE TEMPERATURAS

La zona a estudiar se caracteriza por tener un clima mediterráneo, suave y húmedo, con una temperatura anual de unos 18°C. El análisis de temperaturas se ha basado en el *Atlas Climático de la Comunidad Valenciana* centrándose en el observatorio termométrico de Puçol, así como también se han contrastado con los datos publicados en el *AEMET* para hacer una caracterización más aproximada.

En toda la Comunidad Valenciana hay grandes diferencias de temperaturas según nos situemos en la costa o en el interior. La temperatura se verá influenciada por diferentes factores como pueden ser la altitud, la latitud y la proximidad al mar.

Todos los datos tomados del *AEMET* son referidos a lo largo del 2015 para la estación de Valencia. Que tiene las siguientes características:

| ALTITUD | LATITUD | LONGITUD |
|---------|---------------|--------------|
| 11 | 39° 28' 50" N | 0° 21' 59" O |

Tabla 1. Estación meteorológica de Valencia

El mes más frío tiene una temperatura media cercana a los 12°C y la media del mes más caluroso es de 26,1°C. La amplitud media es de unos 15°C ya que al ser zona costera el mar suaviza las temperaturas.

A continuación se presenta una tabla con los valores climatológicos normales en Valencia.

Valores climatológicos normales. Valencia

Periodo: 1981-2010 - Altitud (m): 11

Latitud: 39° 28' 50" N - Longitud: 0° 21' 59" O - Posición: Ver localización

Exportar a csv

| Mes | T | TM | Tm | R | H | DR | DN | DT | DF | DH | DD | I |
|------------|------|------|------|-----|----|------|-----|------|-----|-----|------|------|
| Enero | 11.8 | 16.4 | 7.1 | 37 | 64 | 4.4 | 0.0 | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 9.0 | 171 |
| Febrero | 12.5 | 17.1 | 7.8 | 36 | 64 | 3.9 | 0.0 | 0.4 | 1.3 | 0.1 | 6.0 | 171 |
| Marzo | 14.4 | 19.3 | 9.6 | 33 | 63 | 3.6 | 0.0 | 0.4 | 0.9 | 0.0 | 7.1 | 215 |
| Abril | 16.2 | 20.8 | 11.5 | 38 | 62 | 4.8 | 0.0 | 1.1 | 0.7 | 0.0 | 5.2 | 234 |
| Mayo | 19.0 | 23.4 | 14.6 | 39 | 65 | 4.3 | 0.0 | 1.8 | 0.4 | 0.0 | 5.9 | 258 |
| Junio | 22.9 | 27.1 | 18.6 | 22 | 66 | 2.6 | 0.0 | 1.8 | 0.2 | 0.0 | 9.0 | 276 |
| Julio | 25.6 | 29.7 | 21.5 | 8 | 67 | 1.1 | 0.0 | 1.6 | 0.1 | 0.0 | 13.0 | 314 |
| Agosto | 26.1 | 30.2 | 21.9 | 20 | 68 | 2.4 | 0.0 | 1.9 | 0.3 | 0.0 | 10.2 | 288 |
| Septiembre | 23.5 | 27.9 | 19.1 | 70 | 67 | 5.0 | 0.0 | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 6.6 | 234 |
| Octubre | 19.7 | 24.3 | 15.2 | 77 | 67 | 5.0 | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 5.9 | 202 |
| Noviembre | 15.3 | 19.8 | 10.8 | 47 | 66 | 4.3 | 0.0 | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 6.7 | 167 |
| Diciembre | 12.6 | 17.0 | 8.1 | 48 | 65 | 4.8 | 0.0 | 0.3 | 0.2 | 0.0 | 7.1 | 155 |
| Año | 18.3 | 22.8 | 13.8 | 475 | 65 | 46.3 | 0.1 | 15.3 | 5.0 | 0.5 | 93.2 | 2696 |

Tabla 2. Valores climatológicos normales en Valencia



Leyenda

- T Temperatura media mensual/anual (°C)
 TM Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
 Tm Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
 R Precipitación mensual/anual media (mm)
 H Humedad relativa media (%)
 DR Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
 DN Número medio mensual/anual de días de nieve
 DT Número medio mensual/anual de días de tormenta
 DF Número medio mensual/anual de días de niebla
 DH Número medio mensual/anual de días de helada
 DD Número medio mensual/anual de días despejados
 I Número medio mensual/anual de horas de sol

Por otra parte, a partir del *Atlas Climático de la Comunidad Valenciana* se han corroborado las temperaturas obtenidas, en este caso desde el observatorio de Puçol, que tiene una altitud similar a la de la población a analizar. Dicho observatorio cuenta con las siguientes características:

| ALTITUD | LATITUD | LONGITUD |
|---------|-----------|----------|
| 18 | 39° 37' N | 0° 19' W |

Tabla 3. Estación meteorológica de Puçol

| | Temperatura máxima media | Temperatura máxima absoluta |
|--------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Enero | 15,8 | 29 |
| Febrero | 17,1 | 34,2 |
| Marzo | 18,6 | 30 |
| Abril | 20,3 | 31,2 |
| Mayo | 23,1 | 34 |
| Junio | 26,5 | 36 |
| Julio | 29,6 | 45 |
| Agosto | 29,6 | 41 |
| Septiembre | 27,7 | 39 |
| Octubre | 23,7 | 35,6 |
| Noviembre | 19 | 32,4 |
| Diciembre | 16,2 | 29,6 |
| Media Anual | 22,27 | - |

Tabla 4. Tª mensuales máximas medias y absolutas



| | Temperatura mínima media | Temperatura mínima absoluta |
|--------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Enero | 4,1 | -6 |
| Febrero | 4,9 | -5,4 |
| Marzo | 5,8 | -4 |
| Abril | 8 | -2 |
| Mayo | 11,2 | 0 |
| Junio | 15,1 | 6,4 |
| Julio | 18,3 | 10,4 |
| Agosto | 19 | 11 |
| Septiembre | 16,8 | 8 |
| Octubre | 12,7 | 1 |
| Noviembre | 7,9 | -2 |
| Diciembre | 5,2 | -5,5 |
| Media Anual | 10,74 | - |

Tabla 5. T° mensuales mínimas medias y absolutas

También se dispone de una gráfica que nos indica las horas de sol al año en Valencia durante el año 2015:

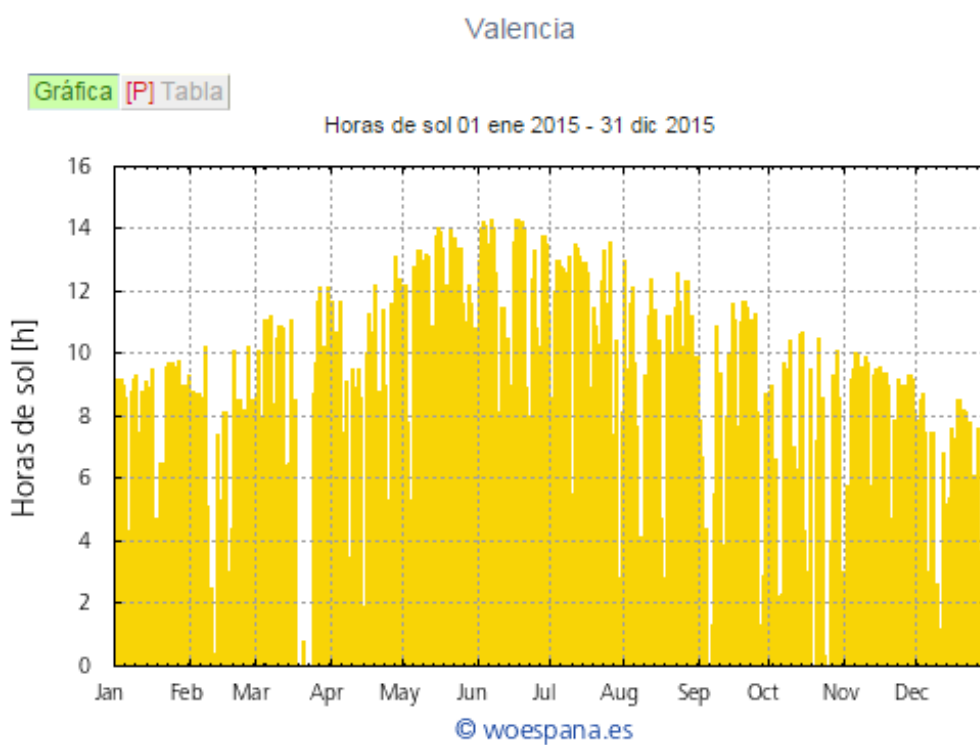


Ilustración 2. Gráfico mensual de horas de sol en Valencia



3. TEMPERATURAS MÁXIMAS

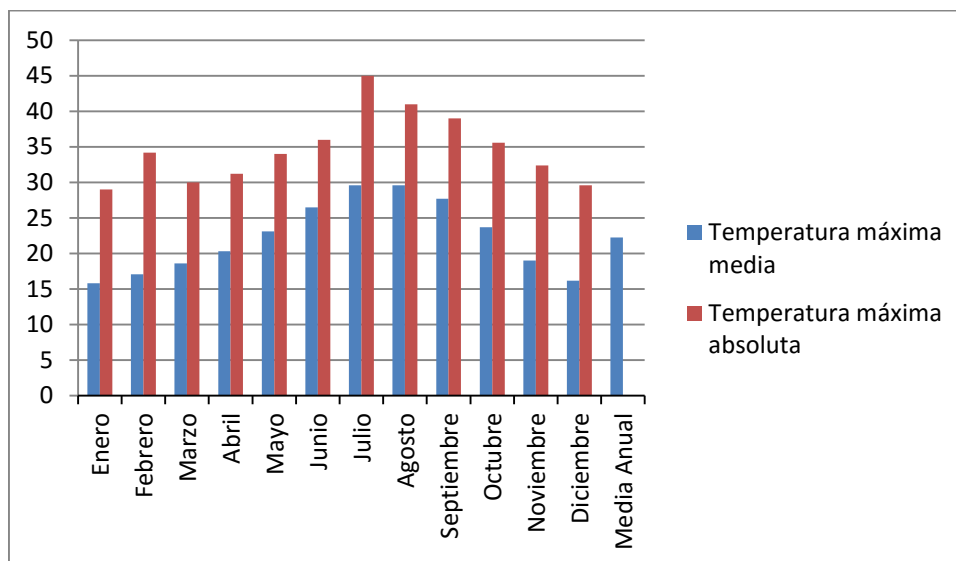


Ilustración 3. Gráfico de Tª mensuales máximas medias y absolutas

Se observa que el periodo más caluroso se sitúa entre los meses de Junio y Septiembre, que alcanzan temperaturas superiores a los 40°C. La media anual se sitúa en unos 23°C.

En la zona costera las máximas absolutas llegan con situaciones de viento de poniente, que se dan especialmente en verano. Son vientos del W, SW o NW que trasladan una masa de aire del interior. Al descender al litoral sufre una modificación de sus parámetros meteorológicos. Al ser afectada por presiones más altas, se produce un calentamiento adiabático de 1°C por cada 100 metros de descenso. Este calentamiento del aire se ve incrementado por la radiación solar en los días poco nublados. Esta situación dura dos o tres días y provoca elevaciones de temperatura hasta los 46°C, cosa que explica la gráfica. La temperatura máxima absoluta fue de 43°C en el verano de 2010.



4. TEMPERATURAS MÍNIMAS

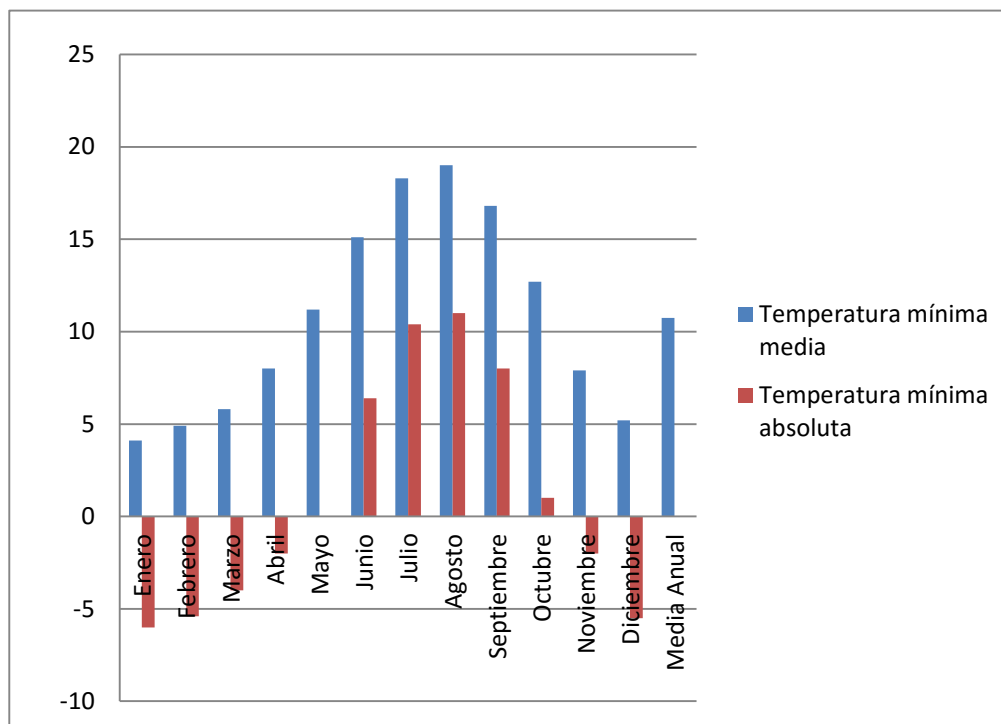


Ilustración 4. Gráfico de T^a mensuales mínimas medias y absolutas

En este gráfico se observa que las temperaturas más bajas se concentran entre los meses de Diciembre a Febrero. Las temperaturas mínimas medias más altas se dan en zonas costeras, ya que el mar suaviza los meses fríos. Influyen tres factores en la distribución geográfica de las mínimas medias en la Comunidad Valenciana:

- La proximidad al mar, que supone una diferencia de hasta 6°C entre la franja litoral y las zonas más occidentales.
- La latitud, que cuando más al sur nos situemos registraremos valores más elevados de temperatura.
- La altura supone valores más bajos a medida que ascendemos. Las mínimas absolutas siguen una distribución muy parecida a las mínimas medias.

Estacionalmente, es en el mes de Enero cuando se obtienen unas mínimas más bajas, y julio y agosto cuando los valores alcanzan las temperaturas más altas en la zona costera. Salvo cuando llega un frente frío que reemplaza a la nada de aire existente, el momento del día en el que se alcanzan las temperaturas mínimas es durante la primera hora siguiente a la salida del sol. La temperatura absoluta registrada en Valencia fue de -7.2°C en el año 1956 y la máxima absoluta fue de 43°C en el verano de 2010.



5. HELADAS

Se considera la existencia de una helada cuando la temperatura mínima mediada por el termómetro del observatorio baja por debajo de los 0°C. A continuación se adjuntan unos datos obtenidos de la estación de Valencia en la que se recogen el número de heladas anuales y el periodo sobre el que se distribuyen.

Los datos termométricos se han obtenido del observatorio situado en Valencia del que ya conocemos sus características.

| | |
|-----------------------------------|--------|
| Número media anual heladas | 0,8 |
| Primera helada | 29-dic |
| Última helada | 11-ene |
| Duración temporada heladas | 5 días |

Tabla 6. Heladas en Valencia

No es muy común que en esta zona se registren heladas, pero sí se tendrán en cuenta estos periodos temporales a la hora de realizar operaciones que se vean afectadas por temperaturas muy bajas.



6. RÉGIMEN DE PRECIPITACIONES

Según el régimen de precipitaciones de la Comunidad Valenciana, se trata de un clima seco, con máximos en otoño. La particularidad de esta zona no es la cantidad anual de lluvia, sino la concentración de ésta en poco tiempo que condiciona las infraestructuras que deben drenar una elevada cantidad de agua en un corto espacio de tiempo. Las precipitaciones anuales se sitúan en torno a los 450 l/m². El periodo estival es reducido en precipitaciones, se observa que en los meses de Julio y Agosto se reducen notablemente hasta los 8 mm. Las precipitaciones aumentan de sur a norte de la Comunidad Valenciana. La distribución depende de la orografía, siendo las zonas de montaña donde se concentran las precipitaciones.

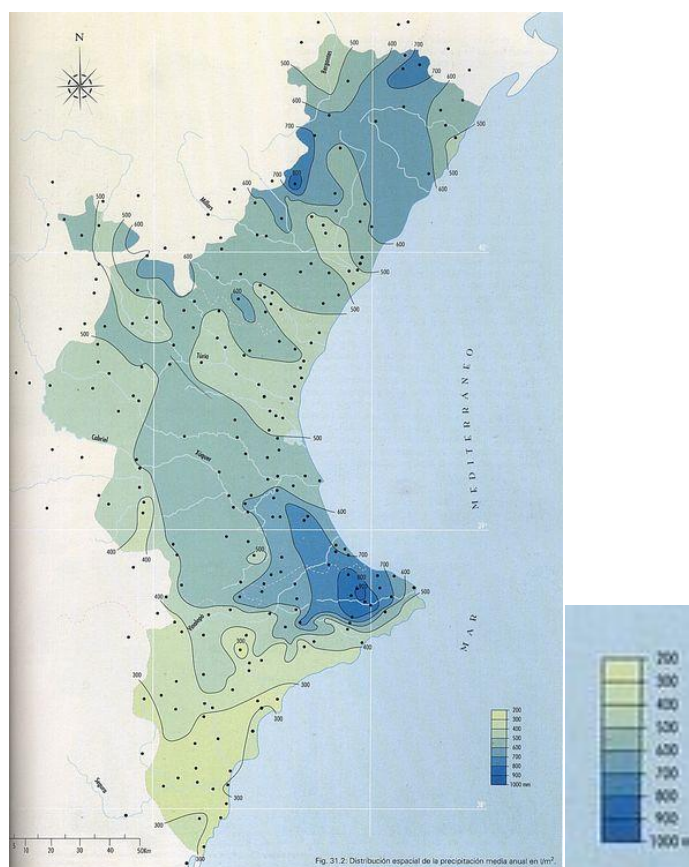


Ilustración 5. Mapa de precipitaciones de la Comunidad Valenciana

Se han obtenido los resultados pluviométricos de la estación de Massalfassar con las siguientes características:

| ALTITUD | LATITUD | LONGITUD |
|---------|-----------|----------|
| 12 | 39° 34' N | 0° 19' W |

Tabla 7. Estación pluviométrica de Massalfassar



| | Precipitación mensual (mm) |
|-------------|----------------------------|
| Enero | 28,2 |
| Febrero | 27,2 |
| Marzo | 28,3 |
| Abril | 32,3 |
| Mayo | 28,8 |
| Junio | 14,7 |
| Julio | 8,3 |
| Agosto | 20,4 |
| Septiembre | 51,8 |
| Octubre | 80 |
| Noviembre | 54 |
| Diciembre | 40,6 |
| Media Anual | 414,7 |

Tabla 8. Precipitaciones mensuales en mm

Se observa el máximo producido en otoño debido a las altas temperaturas del mar Mediterráneo durante el periodo estival y las bolsas de aire que se forman en las capas altas.

En la siguiente gráfica se aprecia la distribución de las precipitaciones por meses y vemos que hay picos significativos en estaciones donde predominan las tormentas, ya sea en verano o en primavera.



Valencia

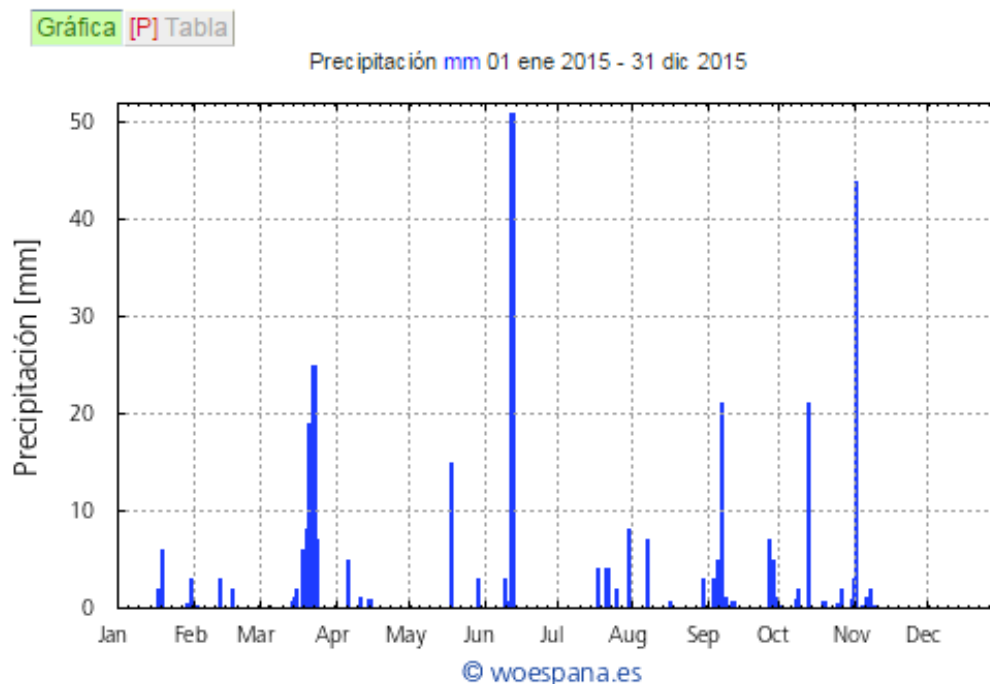


Ilustración 6. Gráfico de precipitaciones por meses

| | Días de precipitación estacionales | Precipitación media |
|------------------|------------------------------------|---------------------|
| Primavera | 10,2 | 89,4 |
| Verano | 4,9 | 43,4 |
| Otoño | 10,9 | 185,8 |
| Invierno | 10 | 96 |

Tabla 9. Precipitaciones por estaciones

El número medio anual de días de precipitación oscila dentro del territorio valenciano entre los 35 y 75, intervalo propio de clima mediterráneo.

Para concluir el análisis de precipitaciones, se incluye una tabla que contiene la precipitación máxima por día para diferentes periodos de retorno referidos a la estación pluviométrica de referencia para este estudio. También se incluye la precipitación máxima de nevadas y granizos, que al ser zona costera se puede despreciar por su insignificancia. En la Comunidad Valenciana las nevadas se producen en las altas montañas, su aparición en el litoral es de forma excepcional y sus periodos de retorno se comprenden entre 10 y 15 años.



El granizo va asociado con actividades tormentosas, principalmente a finales de primavera y verano, donde se concentran picos de precipitaciones de tormentas recogidos en las tablas anteriores.

| Periodo de retorno | Precipitación máxima en 24h |
|--------------------|-----------------------------|
| 2 | 65,5 |
| 5 | 114,3 |
| 10 | 146,5 |
| 20 | 177,5 |
| 25 | 186,4 |
| 50 | 217,6 |
| 100 | 247,6 |
| Nevadas | Granizo |
| 0 | 0,1 |

Tabla 10. Precipitaciones máximas por día para periodos de retorno



7. RÉGIMEN DE VIENTOS

Por la situación en la que se encuentra la Comunidad Valenciana, llegan masas de aire polar o tropical tras su estancia en las aguas del Mediterráneo. Esto hace que haya una región en la que se producen vientos variables. En invierno estos vientos serán una masa de aire templada y húmeda y en verano será más cálida y aún más húmeda. Los vientos con dirección de levante, ENE y ESE serán los predominantes.

Se ha recopilado información de las estaciones meteorológicas consideradas representativas a las condiciones de nuestra población Puebla de Farnals, en este caso la estación será la de Valencia (Els Vivers), ninguno de estos datos son aplicables al cálculo y dimensionamiento de las obras de abrigo.

A continuación se muestran dos tablas, una con la dirección más frecuente de viento y otra con las velocidades medias, todas ellas del observatorio de Valencia con las siguientes características:

| ALTITUD | LATITUD | LONGITUD |
|---------|-----------|----------|
| 11 | 39° 29' N | 0° 23' W |

Tabla 11. Estación meteorológica Valencia (Els Vivers)

| | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-------------|-----|-------------|-----|-----|-----|------|
| ENE | 3,7 | 2 | 4,7 | 0 | 0,7 | 0,3 | 4 | 1,1 | 2,2 | 1 | 13,8 | 4,3 | 14,4 | 2 | 7,3 | 1,1 | 37,5 |
| FEB | 4,6 | 3,2 | 6,7 | 0,1 | 1,3 | 1,2 | 9,8 | 1,1 | 2,3 | 0,8 | 13 | 3,2 | 13,3 | 1,3 | 7,6 | 0,9 | 29,6 |
| MAR | 4,9 | 1,9 | 7,6 | 0,2 | 1,9 | 1,9 | 17,8 | 2 | 2,2 | 0,5 | 8,2 | 2,9 | 11,2 | 1,8 | 6,3 | 1,9 | 26,8 |
| ABR | 5,6 | 3,4 | 10,1 | 0,4 | 3 | 2,7 | 20,5 | 3,2 | 1,4 | 0,4 | 6,5 | 1,9 | 7,2 | 1 | 5,5 | 0,9 | 26,5 |
| MAY | 4 | 2,8 | 11,5 | 0,6 | 3,7 | 3,3 | 25,2 | 2,1 | 1 | 0,3 | 4,9 | 1,5 | 5,5 | 1,6 | 3,6 | 0,6 | 27,8 |
| JUN | 3,9 | 3 | 12,9 | 0,4 | 4,1 | 4,5 | 28,8 | 2,1 | 1 | 0,3 | 4 | 0,9 | 3,9 | 0,3 | 2,5 | 0,3 | 27,2 |
| JUL | 3,2 | 3,3 | 12,3 | 0,4 | 4,8 | 5,3 | 33,1 | 1,4 | 0,6 | 0,2 | 1,9 | 0,6 | 1,9 | 0,6 | 1,9 | 0,6 | 27,8 |
| AGO | 3,8 | 2,2 | 9,9 | 0,3 | 4,7 | 5,7 | 30,3 | 1,9 | 0,9 | 0,2 | 2 | 0,4 | 2,5 | 0,5 | 1,8 | 0,3 | 32,6 |
| SEP | 2,7 | 1,5 | 9,9 | 0,3 | 2,8 | 3,8 | 26 | 2,2 | 0,7 | 0,3 | 4,4 | 1 | 4,8 | 0,7 | 2,3 | 0,5 | 36 |
| OCT | 3,8 | 2,4 | 8,2 | 0,2 | 2 | 2 | 15,1 | 1,5 | 1,6 | 0,9 | 6,5 | 2,4 | 7,6 | 1,3 | 4,6 | 1,1 | 38,9 |
| NOV | 4 | 2 | 5,2 | 0 | 0,5 | 0,4 | 6 | 1 | 2,2 | 0,9 | 12,5 | 3,5 | 11,1 | 1,8 | 6,8 | 1,6 | 40,5 |
| DIC | 4,8 | 1,9 | 3,7 | 0,1 | 0,5 | 0,3 | 2,9 | 0,9 | 2,1 | 1 | 14,5 | 5 | 13,1 | 1,6 | 8,1 | 0,9 | 38,6 |
| AÑO | 4,1 | 2,5 | 8,5 | 0,3 | 2,5 | 2,6 | 18,3 | 1,7 | 1,5 | 0,6 | 7,7 | 2,3 | 8 | 1,2 | 4,8 | 0,9 | 32,5 |

Tabla 12. Direcciones frecuentes de viento



| | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | GLOB |
|-----|-------------|-------------|-------------|-----------|-----|-----|-----|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| ENE | 9,6 | 13,1 | 8,5 | 0 | 5,4 | 5,3 | 5,9 | 6,4 | 6,6 | 10,2 | 11,5 | 10,6 | 12,1 | 11,1 | 12,3 | 15,4 | 10,7 |
| FEB | 10,9 | 9,7 | 8,7 | 9,7 | 6,2 | 6,8 | 6,5 | 6,2 | 6,6 | 8,3 | 11,8 | 11,9 | 13,3 | 15,5 | 13,6 | 14,7 | 10,7 |
| MAR | 9,7 | 9,6 | 10,1 | 6,4 | 7,2 | 6,8 | 8 | 8,4 | 7,9 | 8,3 | 13,7 | 13,3 | 12,8 | 12,7 | 14,6 | 17,4 | 10,8 |
| ABR | 9,1 | 10 | 10,7 | 6,6 | 7,4 | 8,1 | 9,1 | 9,6 | 7,8 | 10,3 | 12,5 | 12,7 | 12 | 14,1 | 13,1 | 14,7 | 10,4 |
| MAY | 7,9 | 8,1 | 8,6 | 8,5 | 8,7 | 9,3 | 9,2 | 10,7 | 9,8 | 13,7 | 12,2 | 12,2 | 12,8 | 12,2 | 10,8 | 8,5 | 9,7 |
| JUN | 7,7 | 7,2 | 9,2 | 4,9 | 8,8 | 8,5 | 8,7 | 9,3 | 9,8 | 12 | 12,7 | 13,5 | 11,9 | 15,1 | 8,7 | 6,8 | 9,2 |
| JUL | 7,4 | 8,2 | 8,2 | 5,9 | 7,9 | 9 | 9 | 11,4 | 11,3 | 7,3 | 10,2 | 9 | 9,4 | 4,5 | 5,6 | 5,8 | 8,6 |
| AGO | 7,4 | 7,7 | 8,7 | 7,6 | 7,7 | 8,5 | 9,2 | 8,3 | 9,2 | 5,3 | 10,7 | 10,1 | 8,3 | 6,5 | 6,1 | 5,1 | 8,7 |
| SEP | 7 | 8,4 | 7,7 | 5,3 | 7,9 | 7,6 | 7,8 | 8 | 6,9 | 8,3 | 10,4 | 8 | 7,1 | 7 | 7,2 | 9,2 | 7,9 |
| OCT | 9,2 | 11,4 | 8,4 | 5 | 6,1 | 6,2 | 6,6 | 7,1 | 6,9 | 7,9 | 11 | 9,8 | 9,1 | 9,6 | 13 | 17,4 | 8,8 |
| NOV | 10,9 | 9,3 | 11,8 | 20 | 4,4 | 4,6 | 5,6 | 7,7 | 7,4 | 9 | 11,2 | 11,6 | 9,3 | 10,4 | 11,7 | 16,8 | 10,1 |
| DIC | 10,8 | 11,4 | 10,1 | 9 | 6,1 | 6,3 | 6,6 | 6 | 6,1 | 6,7 | 10,8 | 12,1 | 11,4 | 14,9 | 12,5 | 17,6 | 10,9 |
| AÑO | 9 | 9,4 | 9,1 | 7 | 7,7 | 8,1 | 8,3 | 8,6 | 7,6 | 8,7 | 11,6 | 11,6 | 11,3 | 11,7 | 11,9 | 14,5 | 9,7 |

Tabla 13. Velocidades del viento

Los vientos más destacables durante las estaciones de invierno son los que provienen del Oeste, estos alcanzan velocidades de hasta 13 km/h, mientras que en primavera y verano destacan los del Este, tanto NE como SE. Estos últimos con velocidades máximas de hasta 11 km/h.



8. HUMEDAD

En cuanto a la humedad, se ha observado la variación de ésta a lo largo del día y del año, adjuntamos los gráficos donde se ve claramente las variaciones más significativas.

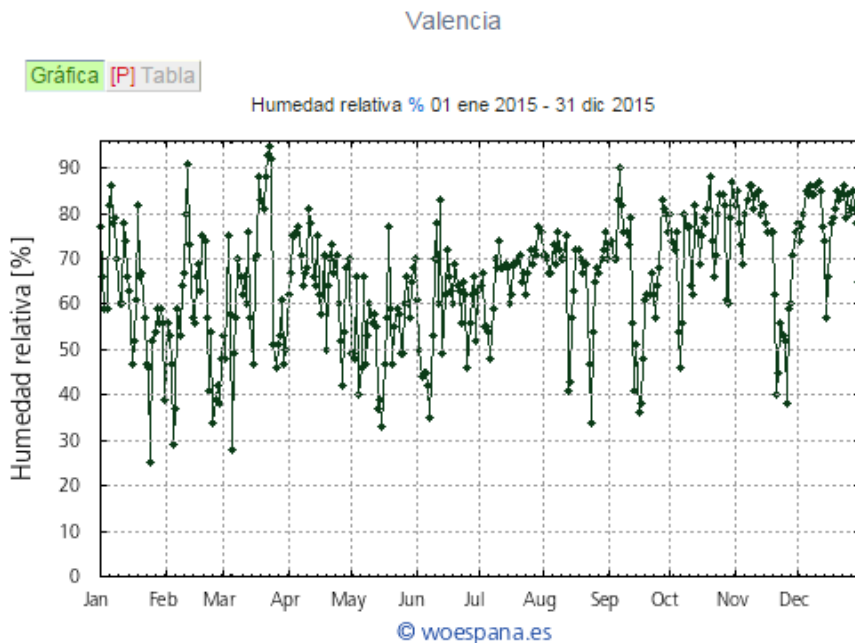


Ilustración 7. Gráfico de humedad relativa AEMET

Se observa en el gráfico de la humedad relativa, cuanto más próximo a 100%, más humedad en el aire tendremos en nuestra zona. Al aumentar la temperatura disminuye la humedad relativa, es por eso que durante el día como la temperatura aumentará, ésta disminuirá y durante la noche será cuando crezca. En los meses de invierno se observan crecidas mientras que en los de verano no se ven cambios significativos.

| Media Anual | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|-------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| 10,7 | 6,7 | 6,8 | 7,3 | 8,4 | 10,6 | 13 | 16 | 16,8 | 15 | 11 | 8,6 | 7 |

Tabla 14. Humedad absoluta. Observatorio Els Vivers

La humedad absoluta en el ambiente dependerá del aumento de temperatura, así pues a mayor temperatura mayor humedad absoluta. Por el día al subir la temperatura la humedad absoluta aumentará, y de la misma manera por la noche disminuirá.



9. CONCLUSIONES

A partir de los datos obtenidos en el presente anejo de climatología, se podrá realizar un estudio general de cómo el clima local afecta a la actuación en el puerto. Esta evaluación condicionará tanto al diseño como a la ejecución de la obra.

En el apartado de precipitaciones se aprecia claramente que éstas se sitúan en los meses de otoño y primavera que es donde se concentran las lluvias torrenciales, caracterizadas por grandes precipitaciones en poco espacio de tiempo, esto es un factor importante para el diseño del puerto ya que tendremos que tener en cuenta el drenaje de las instalaciones.

Las temperaturas en la zona de actuación corresponden con un clima mediterráneo caracterizado por tener temperaturas suaves. Sí que se encuentran picos significativos en los meses de verano, así que se atenderá a paradas puntuales si las temperaturas son extremas. Por lo que respecta a las heladas, se consideran despreciables ya que por su proximidad al mar son casi inexistentes.

En el régimen de vientos se ha puntualizado que dichos datos no servirán para el diseño de la obra, no obstante se deducen las direcciones predominantes por estaciones.

A partir de todos los datos obtenidos, se concluye que las condiciones físicas locales son aceptables para la ejecución de una ampliación y la única condición relevante serán las lluvias durante periodos torrenciales.

