

ANEJO 5. CLIMA MARÍTIMO

Proyecto Básico de defensa de costa en cala la Manzanera en Calpe (Alicante)

Proyecto Básico de defensa de costa en cala la Manzanera en Calpe (Alicante)

1. Introducción

Para analizar el clima marítimo al que va a estar sometida nuestra actuación en la cala la Manzanera, estudiaremos los datos históricos que proporciona el Ministerio de Fomento en la página web de puertos del estado en materia de régimen de viejos y oleaje.

Para ello utilizaremos la información que registra el Punto SIMAR 2085103, correspondiente al nodo más cercano a la actuación y, por tanto, más representativo.



Imagen 1. Localización del Punto SIMAR 2085103

2. Régimen de vientos

En el histograma de vientos correspondiente a los datos históricos desde 1958 a 2016, se observa que la velocidad más frecuente del viento es entre 3 y 4 m/s.

Proyecto Básico de defensa de costa en cala la Manzanera en Calpe (Alicante)

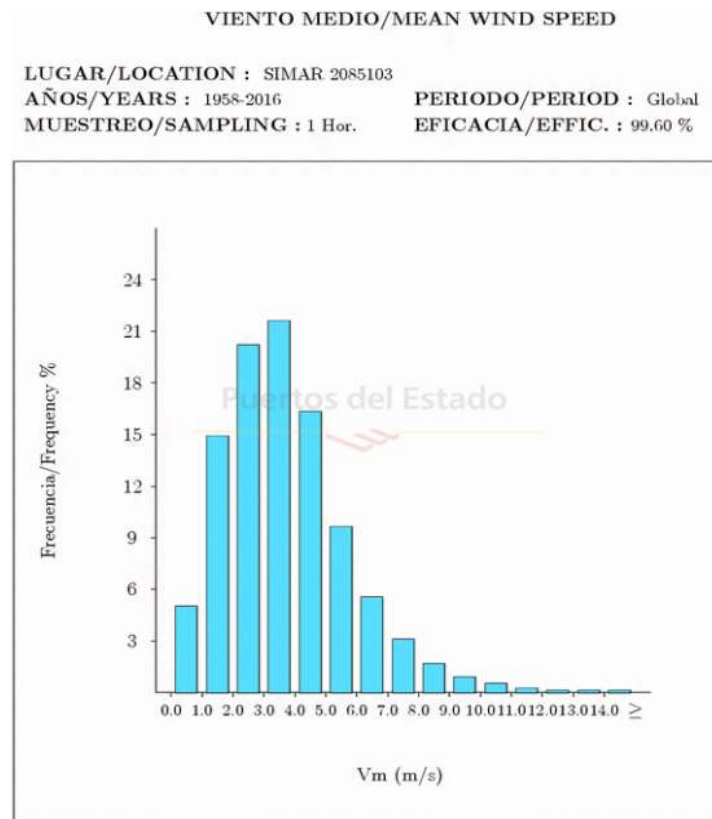


Imagen 2. Histograma de viento 1958-2016.

Los ángulos de procedencia de los distintos vientos recogidos por el nodo se pueden observar en la Imagen 3. Rosa de los vientos, con datos comprendidos entre 2000 y 2016.

Se aprecia que la dirección predominante de los vientos es la Suroeste-Noreste, en ambos sentidos. Concretamente, el viento proveniente del SW es el más frecuente (12%), con una velocidad media de 8 ó más m/s, seguido del viento con procedencia NNE (11%) y NE (10%), ambos con velocidades medias también mayores de 8 m/s.

Proyecto Básico de defensa de costa en cala la Manzanera en Calpe (Alicante)

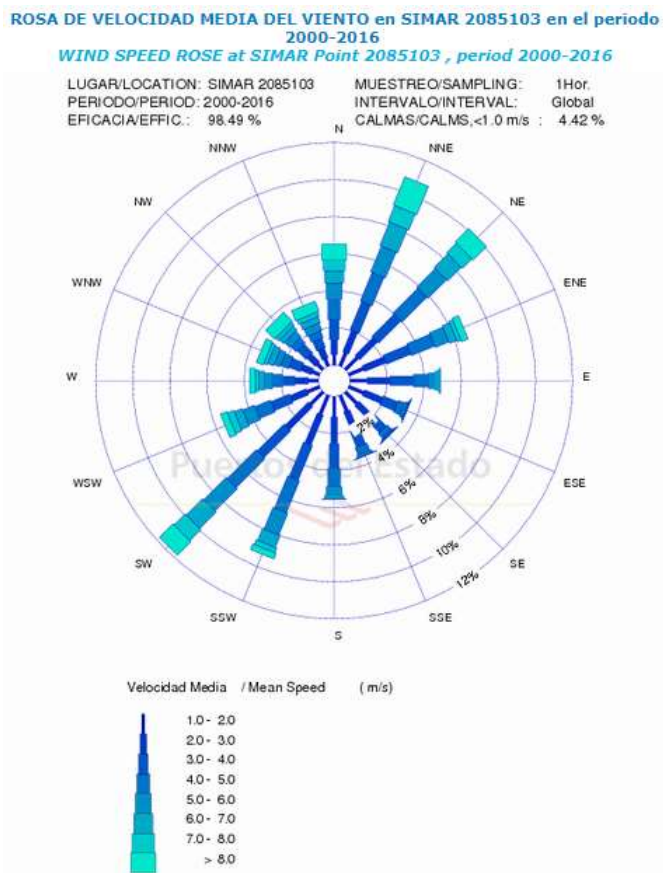


Imagen 3. Rosa de los Vientos 2000-2016.

A continuación, se adjuntan las Rosas de los Vientos correspondientes a las 4 estaciones del año donde se pueden observar variaciones significantes en las direcciones y velocidades de los vientos.

Se aprecia un aumento de los vientos con direcciones comprendidas entre el Norte y Suroeste en invierno. Esto es debido a las diferencias de presiones que provoca el fenómeno conocido como “Oscilación del Atlántico Norte” que, especialmente entre los meses de noviembre a abril, afecta al viento en velocidad y dirección en todo el continente europeo, siendo su influencia más notoria en la zona del mar del Norte. En el caso de la costa mediterránea su influencia es menor, aumentando ligeramente los vientos de dirección oeste en los meses más fríos del año.

También se observa un aumento de los vientos de dirección Este-Noreste en verano. Las brisas costeras o brisas marinas, muy típicas del mediterráneo nacional en periodo estival, son las que provocan este aumento de vientos de dirección Este.

Proyecto Básico de defensa de costa en cala la Manzanera en Calpe (Alicante)

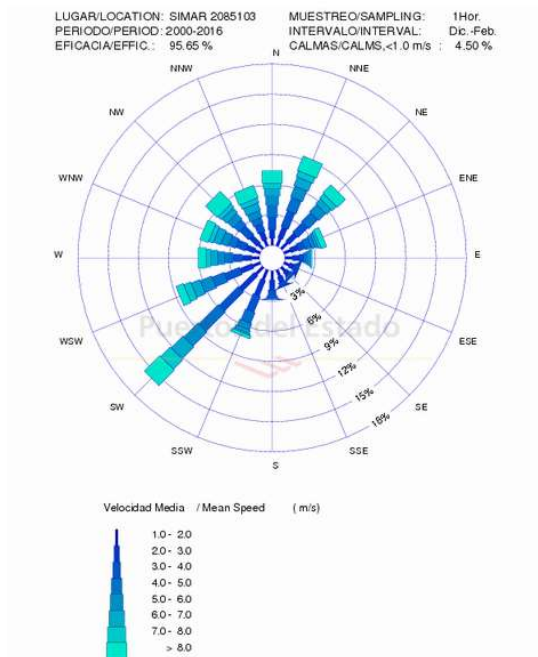


Imagen 4. Rosa de los vientos, Invierno.

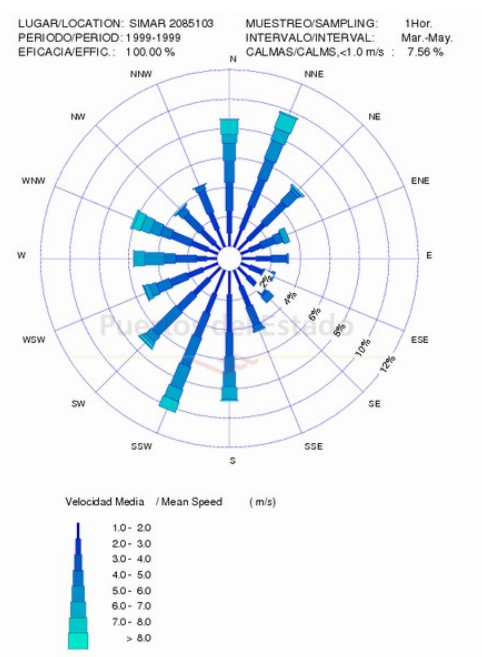


Imagen 5. Rosa de los vientos, Primavera.

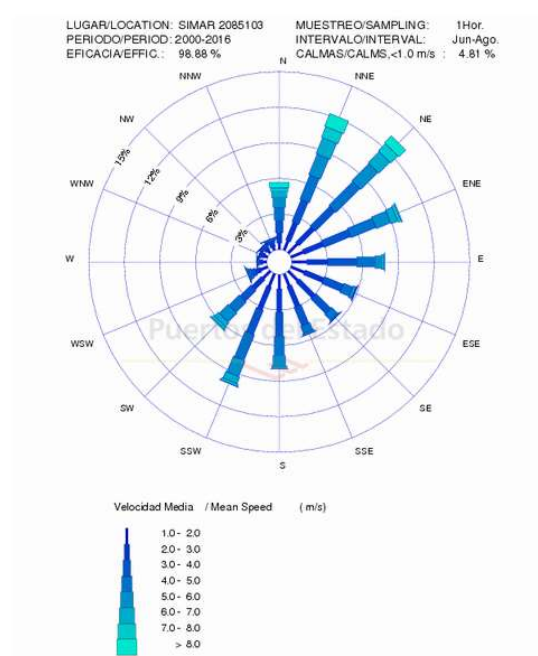


Imagen 6. Rosa de los vientos, Verano.

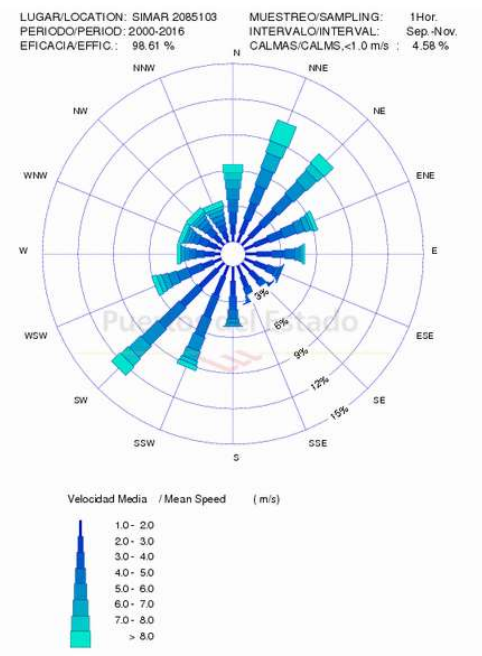


Imagen 7. Rosa de los vientos, Otoño.

Proyecto Básico de defensa de costa en cala la Manzanera en Calpe (Alicante)

3. Oleaje

Utilizando el mismo Punto SIMAR 2085103 para el análisis del oleaje, extraemos la Rosa de Oleaje correspondiente a los años del 2000 al 2016, donde se aprecian que las tres direcciones de oleaje más importantes son la dirección Este (32%), la dirección Sur (22%) y la dirección NE (20%), todas con una altura significativa máxima (H_s) de 2-3 m.

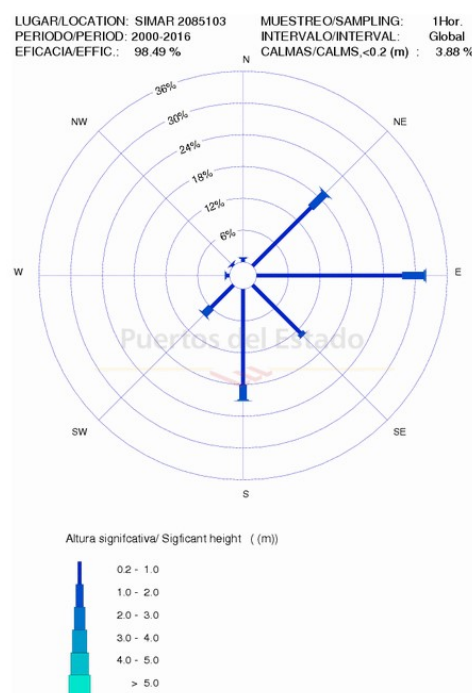


Imagen 8. Rosa de oleaje 2000-2016

Para concretar el análisis direccional del oleaje, obtenemos las Rosas de oleaje en las distintas estaciones del año donde observamos el aumento considerable del oleaje proveniente del este provocado por las brisas marinas en los meses de verano.

Proyecto Básico de defensa de costa en cala la Manzanera en Calpe (Alicante)

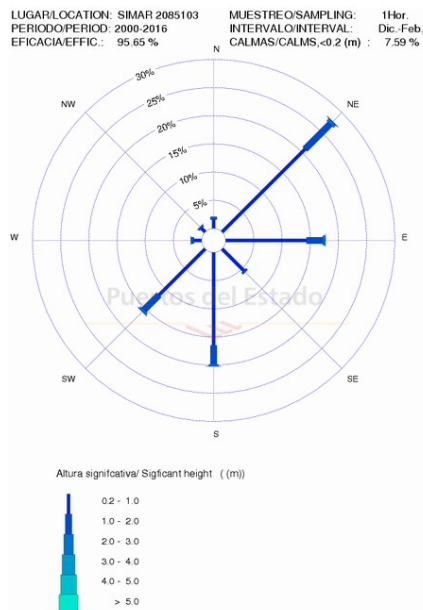


Imagen 9. Rosa de oleaje invierno.

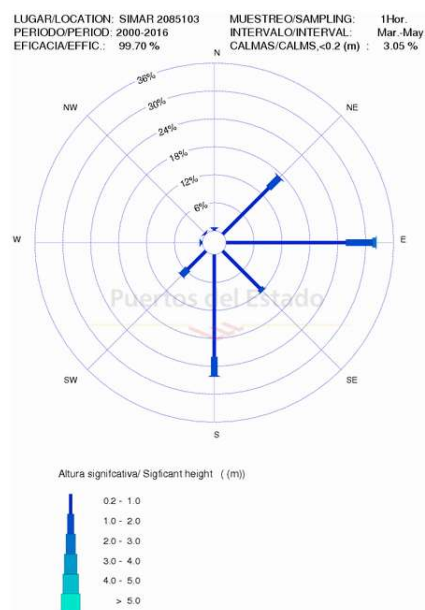


Imagen 10. Rosa de oleaje primavera.

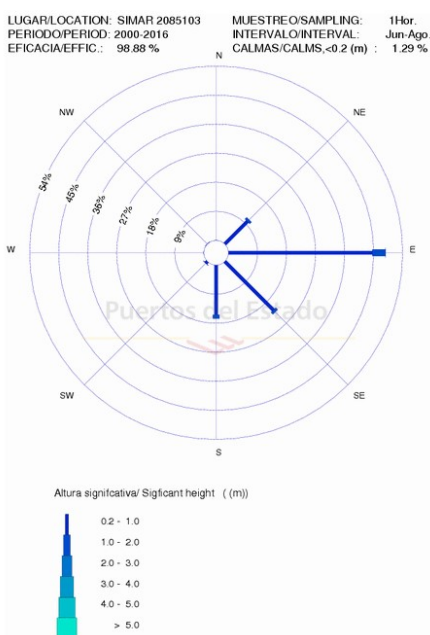


Imagen 11. Rosa de oleaje verano.

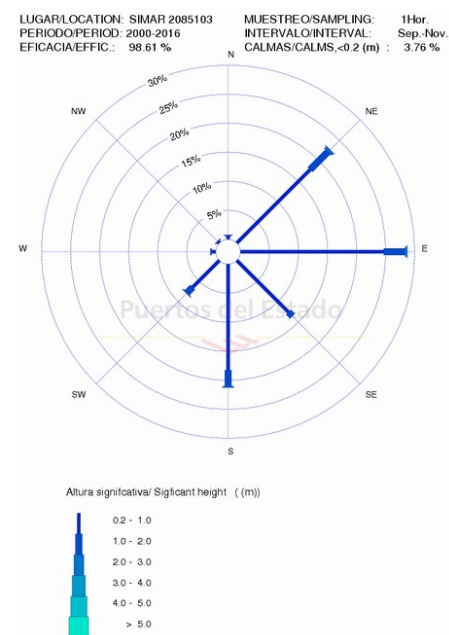


Imagen 12. Rosa de oleaje otoño.

Para completar el análisis del oleaje, adjuntamos la tabla que relaciona las direcciones con la altura de ola significativa a partir de los datos medidos por el Punto SIMAR 208513 en el año 2016.

Proyecto Básico de defensa de costa en cala la Manzanera en Calpe (Alicante)

EFICACIA 99.7% AÑO/YEAR 2016			Hs (m)												
			<= 0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	TOTAL	
calmas/calms			1.279												1,279
Dir	N	00	0.137	0.457	0.171	0.023	---	---	---	---	---	---	---	0.788	
	NE	45	5.137	10.285	3.082	0.879	0.240	0.023	---	---	---	---	---	19.646	
	E	90	11.724	17.751	3.002	0.468	0.457	0.320	0.091	---	---	---	---	33.813	
	SE	135	6.564	7.900	0.685	0.057	---	---	---	---	---	---	---	15.205	
	S	180	6.484	8.607	2.728	1.050	0.320	0.068	---	---	---	---	---	19.258	
	SW	225	1.267	4.212	2.283	1.096	0.194	---	---	---	---	---	---	9.053	
	W	270	0.091	0.331	0.034	0.046	0.023	---	---	---	---	---	---	0.525	
	NW	315	0.011	0.251	0.114	0.057	---	---	---	---	---	---	---	0.434	
TOTAL			31.416+ 1.279	49.795	12.100	3.676	1.233	0.411	0.091	---	---	---	---	100%	

Imagen 11. Tabla Altura significativa – Dirección del oleaje (2016).

4. Corrientes

Para analizar las corrientes marinas presentes en la zona de actuación hay que tener en cuenta que en el Mediterráneo predomina el flujo de entrada de aguas atlánticas durante los meses de marzo a octubre y el de salida de noviembre a febrero, siendo el balance anual favorable a la entrada de aguas atlánticas.

Dicha corriente superficial del Mediterráneo, originada por el flujo de agua del océano Atlántico, sigue la una tendencia de tipo ciclónico, es decir, anti-horario. Una vez rebasado el estrecho, las aguas atlánticas siguen la costa norteafricana debido a la fuerza *Coriolis*, dando origen a la corriente argeliana. Parte de esta masa de agua se bifurca hacia el norte en dirección a las islas baleares donde se encuentra con la corriente anticiclónica del mar de Alborán. La corriente argeliana se vuelve a bifurcar, una parte sigue hacia el estrecho de Sicilia, y otra se dirige hacia la isla de Córcega, que juntándose con la proveniente de la primera bifurcación, dan origen a la corriente liguro-provenzal-catalana que recorre las costas francesas y del levante español.

No obstante, las corrientes originadas por el oleaje son las más importantes en cuanto al transporte litoral, por lo que son las que más tendremos en cuenta en este trabajo.

De la boya de Cabo de Palos obtenemos la rosa de corrientes para el periodo 2006-2016, donde se aprecia como dirección predominante de corriente el eje SW-NE.

Proyecto Básico de defensa de costa en cala la Manzanera en Calpe (Alicante)

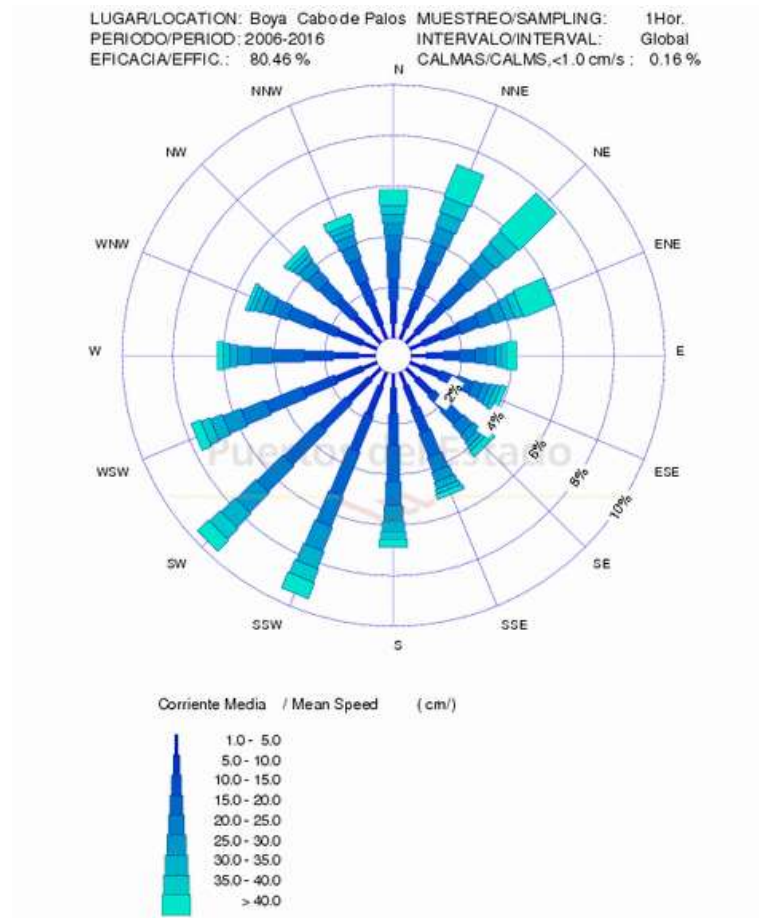


Imagen 12. Rosa de corrientes globales 2006-2016.

No obstante, las corrientes originadas por el oleaje son las más importantes en cuanto al transporte litoral, por lo que son las que más tendremos en cuenta en este trabajo.