

Deportes náuticos

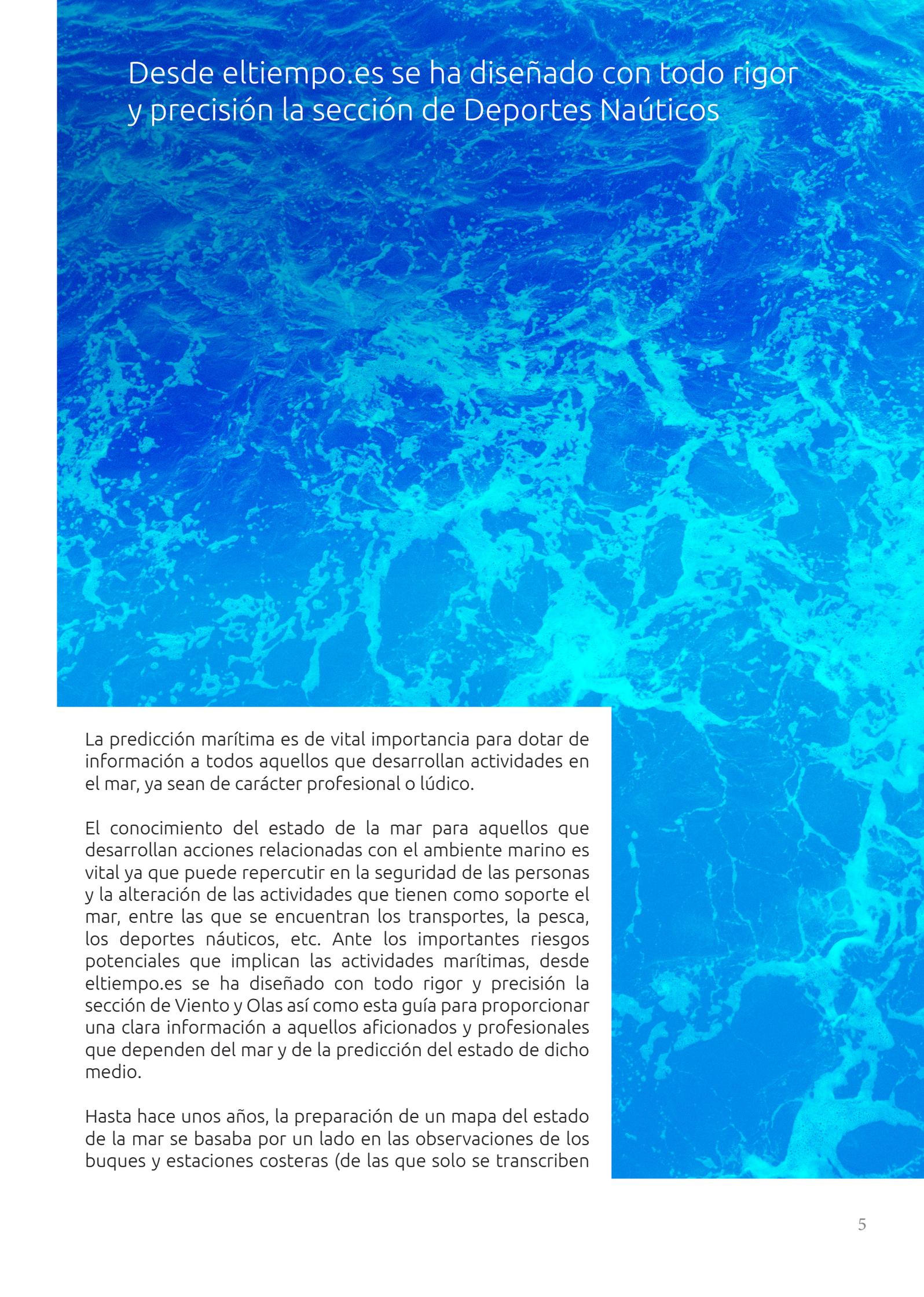
Guía de predicción marítima

Cómo interpretar la información de viento y olas en www.eltiempo.es y cómo preparar una buena predicción en el mar

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| La importancia de la interpretación de la predicción marítima | 5 |
| Parámetros fundamentales en la predicción marítima | 8 |
| Viento | |
| Escala Beaufort | 9 |
| Escala Douglas | 11 |
| Oleaje | 13 |
| Mar de viento | 14 |
| Mar de fondo | |
| Oleaje y altura total | |
| Período del oleaje | 15 |
| Dirección del oleaje | 16 |
| Personalización de parámetros según deporte | 17 |
| Windsurf | 18 |
| Surf | 21 |
| Kitesurf | 23 |
| Buceo | 25 |
| Vela | 27 |
| Pesca | 28 |

| | |
|---|----|
| Modelos meteorológicos para una predicción marítima | 30 |
| Wave Atmospheric Model (WAM) | |
| NOAA Wave Watch Model III (NWWIII) | 31 |
| SWAN Wave Model | 32 |
| El uso de las boyas | |
| Cómo hacer una predicción marítima | 34 |
| Mapa de isobaras | 36 |
| Mapa de oleaje | 37 |
| Mapa de viento | |
| Temperatura del agua del mar | 38 |
| Avisos meteorológicos | 39 |
| Glosario de términos | 40 |
| Genéricos | |
| Viento | |
| Mar | 41 |
| Visibilidad | 42 |
| Unidades | |

The background of the page is a high-angle, aerial photograph of a rugged coastline. The water is a vibrant turquoise color, with white foam from waves crashing against dark, jagged rocks. The rocks are scattered across the shoreline, creating a complex, textured pattern. The overall scene is bright and clear, suggesting a sunny day.

Desde el tiempo.es se ha diseñado con todo rigor y precisión la sección de Deportes Náuticos

La predicción marítima es de vital importancia para dotar de información a todos aquellos que desarrollan actividades en el mar, ya sean de carácter profesional o lúdico.

El conocimiento del estado de la mar para aquellos que desarrollan acciones relacionadas con el ambiente marino es vital ya que puede repercutir en la seguridad de las personas y la alteración de las actividades que tienen como soporte el mar, entre las que se encuentran los transportes, la pesca, los deportes náuticos, etc. Ante los importantes riesgos potenciales que implican las actividades marítimas, desde el tiempo.es se ha diseñado con todo rigor y precisión la sección de Viento y Olas así como esta guía para proporcionar una clara información a aquellos aficionados y profesionales que dependen del mar y de la predicción del estado de dicho medio.

Hasta hace unos años, la preparación de un mapa del estado de la mar se basaba por un lado en las observaciones de los buques y estaciones costeras (de las que solo se transcriben

el viento y la altura de las olas), y por otro en el mapa isobárico de superficie, cuyas isobaras configuran el campo de vientos. Con ambas informaciones se dibujaban en mapas geográficos, isolíneas de altura de las olas señalándose con flechas la dirección de los trenes de olas.

A partir de un mapa actual y del mapa de isobaras previsto para un periodo de tiempo posterior se preparaba la predicción del estado de la mar, generalmente para 24 horas.

Actualmente se utilizan métodos numéricos de

cómputo que combinan información procedente de modelos de circulación oceánica, modelos de vientos y parámetros empíricos ajustados por observación con boyas y estaciones meteorológicas en localizaciones escogidas.

The image shows the desktop and mobile versions of the El tiempo.es website's 'Viento y Olas' (Wind and Waves) section. The desktop version features a navigation bar with 'Predicción', 'Mapas', 'Actividades', 'Actualidad', 'Salud', 'Fotos', and 'Vídeos'. A search bar is set to 'El tiempo en...'. The main content area is titled 'Viento y Olas España' and includes a banner for 'VIENTO & OLAS' with the text 'La aventura comienza aquí. Visita la sección de Viento & Olas en El tiempo.es'. Below this is a filter section for 'Puntos costeros' and 'Costas', with icons for 'Todos', 'Windsurf', 'Surf', 'Kitesurf', 'Vela', and 'Buceo'. A dropdown menu shows 'Tarragona'. A table displays weather data for various coastal points.

| Puntos costeros | Precipitaciones | Viento | Altura oleaje |
|---|-----------------|----------|---------------|
| Gozón - Santa Marina de Luanco | 0.01 mm | ↗ 2.71 m | 100 km/h |
| Llanes-Palombina- Las Camaras, Los Frailes | 0.01 mm | ↗ 2.71 m | 100 km/h |
| Gozón - Santa Marina de Luanco | 0.01 mm | ↗ 2.71 m | 100 km/h |
| Santa Lucía de Tirajana - Pozo Izquierdo, El Arenal | 0.01 mm | ↗ 2.71 m | 100 km/h |
| Llanes-Palombina- Las Camaras, Los Frailes | 0.01 mm | ↗ 2.71 m | 100 km/h |
| Gozón - Santa Marina de Luanco | 0.01 mm | ↗ 2.71 m | 100 km/h |
| Santa Lucía de Tirajana - Pozo Izquierdo, El Arenal | 0.01 mm | ↗ 2.71 m | 100 km/h |
| Llanes-Palombina- Las Camaras, Los Frailes | 0.01 mm | ↗ 2.71 m | 100 km/h |

The mobile app interface mirrors the desktop version, showing 'Viento y Olas España' and a filter for 'Punto costero' (Costa). It highlights 'Kitesurf', 'Vela', and 'Buceo'. The app shows the location 'Adeje - Las Américas' with a temperature of 35°C and a weather icon of a sun behind a cloud. The last update was at 3:46 pm.

La sección de Deportes náuticos de el tiempo. es ofrece información detallada de todos los parámetros necesarios para poder realizar una predicción marítima.

[Inicio](#) | [Mapas](#) | [Actividades](#) | [Actualidad](#) | [Salud](#) | [Fotos](#) | [Vídeos](#)

[Top 10 búsquedas](#) | [Secciones destacadas](#) | [Esquí](#) | [Patrocinado por](#)

Viento y Olas

España



WATCH NOTHING UNTIL YOU WATCH

VOGUE
video

Publicidad

Puntos costeros
Costas



Todos



Windsurf



Surf



Kitesurf



Vela



Buceo



Pesca

[Inicio](#) > [Viento y Olas](#) > [Tarragona](#) > [Mont-roig del camp- Peixerota](#)

Viento y Olas en

Mont-roig del camp - Peixerota

Última actualización - 3:46 pm

Compartir

35°



Estado

Intervalos nubosos, chubascos de aguanieve

Opciones

Lluvia 0 mm

Viento 14 km/h

Prob. de lluvia 0 mm

Altura ola 1,5 m

Por hora

Más info

Gráficas

HOY

17 de marzo

| Hora | Precipitaciones | Viento | Altura oleaje |
|-------|-----------------|-----------|-------------------------------|
| 01:00 | 0.01 mm | NE 2.71 m | 100 km/h > |
| 04:00 | 0.01 mm | NE 2.71 m | 100 km/h > |
| 07:00 | 0.01 mm | NE 2.71 m | 100 km/h > |
| 10:00 | 0.01 mm | NE 2.71 m | 100 km/h > |
| 13:00 | 0.01 mm | NE 2.71 m | 100 km/h > |
| 16:00 | 0.01 mm | NE 2.71 m | 100 km/h > |

¿Vas al campo este fin de semana?


7

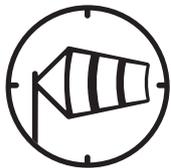
Parámetros fundamentales en la predicción marítima

Lo primero que conviene aclarar es que cuando hablemos de la mar nos estaremos refiriendo al estado de la superficie del mar en cuanto a olas y al mar como al medio.

Existen una serie de parámetros fundamentales a la hora de realizar una predicción marítima. Antes de entrar en detalle es importante saber que el estado de la mar depende de tres factores principalmente:

- La fuerza del viento
- La persistencia o tiempo durante el cual el viento sopla en la misma dirección.
- El fetch o longitud de la zona en la cual las isobaras son sensiblemente rectilíneas.

Siendo esto así, la mar irá creciendo progresivamente por combinación de esos tres factores, hasta que llegue un punto en que los tres se equilibren y la mar no crezca más, es decir, se ha desarrollado plenamente a causa del viento. A la vista de estos parámetros fundamentales, el viento y el oleaje, definiremos a continuación los parámetros que hay que tener en cuenta para conocer e interpretar la predicción marítima.



Viento

El viento es fundamental en la navegación ya que es la fuerza propulsora necesaria sobre todo en la navegación a vela y los deportes como surf, kitesurf o windsurf. Conocer los tipos de vientos nos permite poder afrontar posibles situaciones de riesgo que conllevan los fuertes vientos como temporales y grandes olas. Es el fenómeno que tiene mayor influencia en el estado de la mar y es el principal que los tres se equilibren y la mar no crezca más, es decir, se ha desarrollado plenamente a causa del viento. A la vista de estos parámetros fundamentales, el viento y el oleaje, definiremos a continuación los parámetros que hay que tener en cuenta

para conocer e interpretar la predicción marítima. causante del oleaje.

El viento lo definimos como el que hay a 10 metros sobre la superficie del mar. Este viento hay que considerarlo sobre aguas abiertas, ya que en la costa, el viento puede estar muy afectado por la orografía y el suelo.

Unidades

Las unidades en las que podemos encontrar expresado el viento son los kilómetros por hora (km/h), metros por segundo (m/s), nudos (kt) y millas por hora (mph).

1 nudo = 1,852 km/h
1 mph = 1,609 km/h
1 m/s = 3,6 km/h

Como regla práctica se puede utilizar para la conversión de unidades la siguiente:

kt->km/h: doble menos el 10%.

Por ejemplo:

10 kt = 20 - 2 = 18 km/h.

Como 18 km/h = 5 m/s, de kt a m/s, se dividiría por 2 y de m/s a kt se multiplicaría por 2.

Las escalas en las que podemos medir el viento y el estado de la mar son las siguientes:

Escala Beaufort

Esta escala mide la fuerza del viento. Cada grado de la escala se corresponde con un intervalo de velocidades del viento.

Hay una sencilla regla mnemotécnica que nos permite pasar de los grados de la escala Beaufort a la velocidad del viento en nudos y viceversa:

Hasta fuerza 8:

Fuerza Beaufort = (Velocidad del viento (en nudos) / 5) + 1
Velocidad del viento (en nudos) = 5 x (fuerza Beaufort - 1)

Superior a fuerza 8:

Fuerza Beaufort = Velocidad del viento (en nudos) / 5

Velocidad del viento (en nudos) = 5 x (fuerza Beaufort)

Por ejemplo:

Si navegamos con 30 nudos de viento:

Fuerza Beaufort = (30 / 5) + 1 = 7 Por tanto navegaremos con fuerza 7

Si queremos saber cuántos nudos de viento es un fuerza 5:

Velocidad del viento = 5 x (5 - 1) = 20 nudos de viento

Tabla 1: Escala Beaufort para medir la fuerza del viento. Se indica también la correspondiente respuesta de la mar.

| Grado | Nombre | Velocidad nudos | en km/h | Efecto del viento en alta mar |
|-------|---------------------|-----------------|------------|--|
| 0 | Calma | 1 | 1 | Mar como un espejo |
| 1 | Ventolina | 1-3 | 1-5 | Rizos como escamas de pescado pero sin espuma |
| 2 | Flojito | 4-6 | 6-11 | Pequeñas olas, crestas rompientes, espuma de aspecto vítreo aislados vellones de espuma. |
| 3 | Flojo | 7-10 | 12-19 | Pequeñas olas, crestas rompientes, espuma de aspecto vítreo aislados vellones de espuma |
| 4 | moderado | 11-16 | 20-28 | Pequeñas olas creciendo, cabrilleo numerosos y frecuente de las olas |
| 5 | Fresquito | 17-21 | 29-38 | Olas medianas alargadas, cabrilleo (con salpicaduras) |
| 6 | Fresco | 22-27 | 39-49 | Se forman olas grandes, crestas de espuma blanca (salpicaduras frecuentes) |
| 7 | Frescachón | 28-33 | 50-61 | El mar crece; la espuma blanca que proviene de las olas es arrastrada por el viento |
| 8 | Temporal | 34-40 | 62-74 | Olas de altura media y más alargadas, del borde superior de sus crestas comienzan a destacarse torbellinos de salpicaduras |
| 9 | Temporal fuerte | 41-47 | 75-88 | Grandes olas, espesas estelas de espuma a lo largo del viento, las crestas de las olas se rompen en rollos, las salpicaduras pueden reducir la visibilidad |
| 10 | Temporal duro | 48-55 | 89-102 | Olas muy grandes con largas crestas en penachos, la espuma se aglomera en grandes bancos y es llevada por el viento en espesas estelas blancas en conjunto la superficie esta blanca, la visibilidad esta reducida |
| 11 | Temporal muy duro | 56-63 | 103-117 | Olas de altura excepcional, (pueden perderse de vista tras ellas barcos de tonelaje pequeño y medio), mar cubierta de espuma, la visibilidad esta reducida |
| 12 | Temporal huracanado | Más de 64 | Más de 118 | Aire lleno de espuma, salpicaduras, mar cubierto de espuma visibilidad muy reducida |

Escala Douglas

Es una escala que clasifica los diferentes estados de la mar en diez grados tomando como referencia la altura de las olas. Cada estado de la mar se corresponde con un intervalo de altura de las olas.

aproximado de la mar que nos podemos encontrar. Por ejemplo si tenemos un viento establecido desde hace varias horas con una fuerza 7 y vientos de aproximadamente 30kt nos podremos encontrar con olas de unos 5 metros de altura.

Ambas escalas las podemos relacionar para determinar el estado de la mar a partir del viento de forma aproximada con la siguiente gráfica. Si el viento lleva soplando pocas horas (línea azul) o si lleva muchas horas establecido (línea roja) podemos determinar con la velocidad del viento en nudos el estado



Tabla 2: Escala Douglas para clasificar los estados de la mar.

| Grado | Denominación | Altura olas | Descripción |
|-------|-----------------|----------------|--|
| 0 | Mar Llana | 0 | Mar lisa como un espejo |
| 1 | Mar Rizada | <10 cm | Pequeñas olas que no llegan a romper |
| 2 | Marejadilla | De 10 a 50 cm | Olas cortas pero bien marcadas, empiezan a romper las crestas. Espuma de aspecto vidrioso |
| 3 | Marejada | De 0,5 a 1,25m | Aumenta el oleaje dificultando la navegación de embarcaciones pequeñas sin cubierta. Olas largas con copetes de espuma blanca bien caracterizados. Al romper produce un murmullo que se extingue pronto. |
| 4 | Fuerte marejada | De 1,25 a 2,5m | El tamaño de las olas imposibilita navegar de forma segura a las pequeñas embarcaciones sin cubierta. Olas más largas con crestas de espuma blanca. El mar rompe con murmullo constante |
| 5 | Mar Gruesa | De 2,5 a 4 m | La espuma de las rompientes es arrastrada en la dirección del viento y cubre gran superficie. Olas altas. Aumentan los rociones. El mar al romper produce ruido sordo de rodamiento. |
| 6 | Mar Muy Gruesa | De 4 a 6 m | El mar se alborota. La espuma blanca que se forma al romper las crestas se aglomera en bancos. Los rociones dificultan la visibilidad. |
| 7 | Mar Arbolada | De 6 a 9 m | Aumenta la altura y la longitud de las olas y sus crestas. La espuma se aglomera en bandas estrechas en la dirección del viento. |
| 8 | Mar Montañosa | De 9 a 14m | Olas grandes sin dirección determinada. Las embarcaciones de pequeño y medio tonelaje se pierden de vista. Olas con grandes crestas volcándose a modo de cascadas. El mar adquiere un aspecto blanco. |
| 9 | Mar enorme | >14 m | El aire se llena de espuma y rociones. Mar blanca, visibilidad casi nula. Las embarcaciones se pierden de vista en el seno de las olas. El ruido es fuerte y ensordecedor. El aire está lleno de agua pulverizada por el viento. |

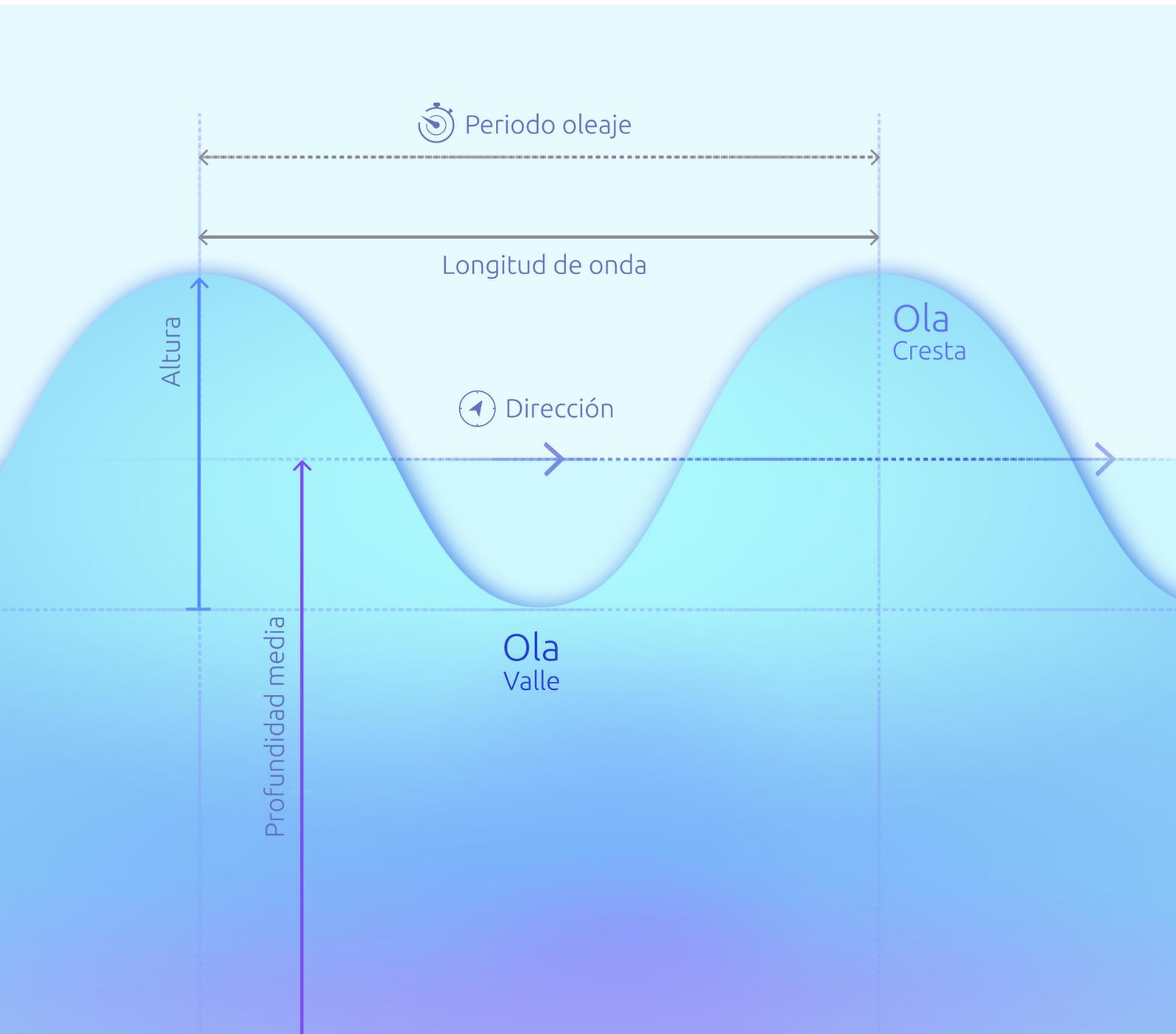


Oleaje

Las olas son el resultado visible de la transferencia energética del viento a la mar. Sin viento no hay olas, si bien el viento puede soplar en regiones alejadas del lugar donde se observa oleaje (mar de fondo o tendida). Al contrario de lo que se pueda pensar las olas no transportan agua, lo que si producen a su paso es un movimiento circular en las partículas de agua, y cuando la ola ha pasado las partículas vuelven al mismo lugar donde se encontraban antes de llegar la ola.

El oleaje está compuesto de una superposición de ondas de distintas alturas, periodos y direcciones. En virtud de esto, los parámetros disponibles más representativos del oleaje son la altura de la ola, el periodo de la ola y la dirección.

La cresta de la ola es su parte más alta mientras que el valle es la parte más baja. La altura de la ola es la distancia vertical entre la cresta y el valle. La longitud de onda de la ola es la distancia entre dos crestas mientras que el periodo es el tiempo transcurrido entre ambas crestas.



Mar de viento

La mar de viento es el oleaje irregular, de periodos cortos, que está siendo generado

por el viento, a menudo con espuma en la cresta de la ola.

Mar de fondo

La mar de fondo o *swell* es el oleaje regular y muy tendido que llega a algún sitio

procedente de otro lugar en donde fue generado por el viento.

Oleaje y altura total

El oleaje total, o mar total, corresponderá a la superposición de la mar de viento y de la mar de fondo existentes.

La altura de las olas se refiere a una altura media que alcanzan éstas. Como las olas son muy variables para analizarlas y describirlas se usan métodos estadísticos. Así, para la altura, normalmente indica la altura significativa. Ésta es el promedio del 1/3 de las olas más altas observadas en una serie en un período de tiempo determinado. Si cogemos 100 olas, la altura significativa es la media de las alturas de las 33 olas más altas. Dentro del proyecto MaxWave se definió una ola gigante o solitaria como aquella que mide más del doble que la altura significativa. Es decir, en un mar de 10m de oleaje, una ola de 20m o más sería una "ola solitaria".

Los mayores temporales se producen en la costa noroeste española (costa de Galicia). En esta zona son habituales las borrascas que producen vientos de componente oeste. Éstas son las que originan mayor oleaje y de mayor periodo, ya que las olas se

suelen generar en el Atlántico Norte y después se propagan hasta la costa gallega (a medida que el oleaje "envejece" el periodo crece). Este tipo de temporales son los más característicos y se llegan a obtener alturas significantes de hasta 10 metros con alturas máximas de ola de hasta 17 metros y periodos de hasta 20 segundos.

En cuanto a récords, la Red de boyas de Aguas Profundas de Puertos del Estado midió en 2014 la ola solitaria más alta nunca registrada en aguas españolas. El 6 de Enero de 2014, la boya de Villano-Sisargas (Cabo Vilán) midió una ola individual de 27,81 metros de altura, de valle a cresta. Este valor corresponde a un registro con altura significativa de 12,4 metros. El anterior récord lo tenía la boya Augusto González Linares, con 26,13 metros cerca de Santander, que se midió al paso de la ciclogénesis explosiva Klaus el 24 de Enero de 2009.



Período del oleaje

El período del oleaje está relacionado con la energía de las olas. Por definición, el periodo es el tiempo medio (en segundos) que transcurre entre que las dos crestas de dos olas consecutivas pasan por el mismo punto en alta mar. Por norma general, los períodos de olas suelen ir desde los pequeños períodos, que son de unos 4 o 5 segundos, a los grandes que rondan los 15 o 16. Por ejemplo, un periodo de 5 segundos quiere decir que las olas están pasando en cortos períodos de tiempo, por lo cual la mar estará más agitada. Si por el contrario

el período de ola es grande, quiere decir que transcurre más tiempo entre olas pero cuando llegan a tierra llegan con mucha fuerza. Es el típico mar que, por ejemplo, gusta a los surfistas, un mar ordenado. En cambio, en la pesca, interesan más períodos cortos para que la ola no llegue con demasiada fuerza a la orilla.

Dependiendo de la actividad que realicemos habrá que tener en cuenta periodos altos o bajos.

En resumen, un período grande es aquel que hará que las olas al llegar a tierra lleguen con más fuerza y tamaño.



Dirección del oleaje

La dirección del oleaje nos indica el lugar de procedencia de las olas.

Es un dato muy importante porque normalmente la dirección influye mucho en la calidad de las olas pero también en la precisión de las medidas de las boyas. La dirección puede ser por

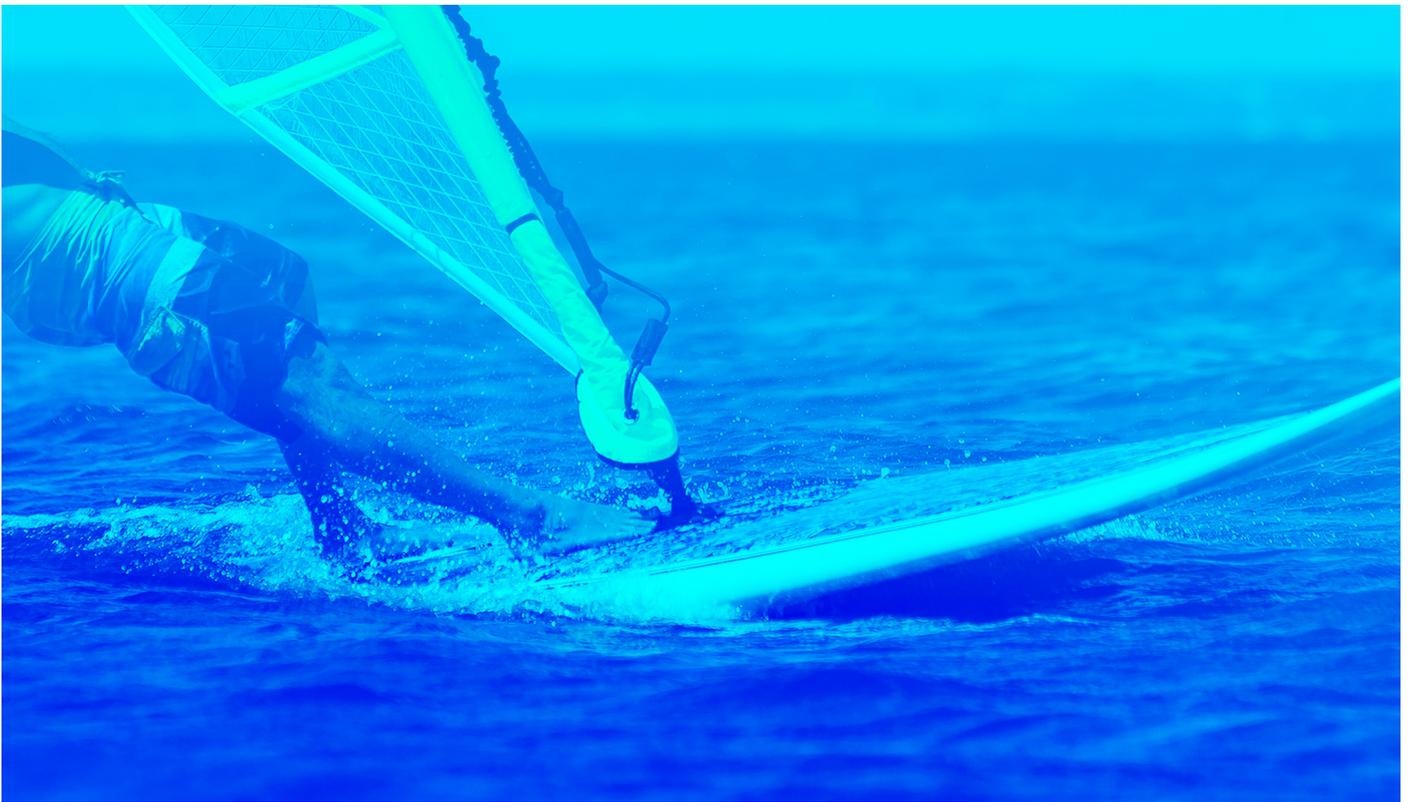
lo tanto, cualquiera de las direcciones de los puntos cardinales.

Personalización de parámetros según deporte



A la hora de practicar deportes en el mar las condiciones meteorológicas y marítimas deben ser las idóneas. Sin embargo, no todos los deportes dan la misma importancia al viento o al oleaje. Cada uno de los deportes que se practican en el mar dependen de forma muy concreta de todas las variables meteorológicas y marítimas pero priorizan algunos parámetros como los vitales a la hora de realizar cada deporte.

En la sección de Viento y Olas de eltiempo.es se considera de vital importancia la personalización en función de los parámetros marítimos y meteorológicos de cada uno de los deportes, de forma que cada usuario pueda obtener de forma personalizada la predicción marítima, según el deporte que desee practicar.



Windsurf

Los parámetros más importantes a la hora de practicar windsurf son la velocidad, rachas de viento y su dirección.

Las mejores horas del día para realizar windsurf son las mañanas o el mediodía ya que las condiciones del viento son más constantes y es cuando la brisa marina sopla con más fuerza.

Aunque muchos factores pueden afectar la formación de la brisa marina, el principio básico es que se produce cuando hay una diferencia de temperatura entre la tierra y el mar.

Una brisa marina es causada por el calentamiento de la tierra durante el día, lo que produce que el aire situado encima de ella se eleve. Mientras esto sucede, el aire más frío que hay sobre el mar llena el vacío dejado por el aire cálido que se ha elevado, creando un efecto de viento local. El proceso se invierte en la noche cuando la tierra se enfría.

Es importante al principio evitar los vientos offshore, es decir, los vientos que van de la tierra hacia el mar, ya que pueden alejar demasiado de la orilla.

Parámetros importantes :
Velocidad
Rachas
y dirección del viento.

Las mejores horas del día:
Mañanas o el mediodía



Proceso de formación de la brisa marina

Práctica

Para iniciarse en el windsurf no es necesario mucho viento ya que con una fuerza 2 es suficiente (viento entre 4-6 nudos o de 7-11 km/h).

Todo depende del nivel que se tenga en este deporte:

Ocio o iniciación:

Si deseas iniciarte o volver a practicar windsurf necesitaras un viento ligero o moderado con fuerza 2 o inferior. Una brisa mínima es por tanto ideal para iniciarse y progresar.

Freeride:

Te gusta planear y la velocidad y te desplazas con los pies en los footstraps. Puedes navegar con olas pequeñas y vientos superiores a fuerza 5.

Olas:

sabes cómo pasar las olas y puedes superar o saltar una ola que se rompe. Vientos superiores a fuerza 5-6.

Por lo tanto el windsurf se practica con viento fuerte, moderado y flojo.

Además en toda embarcación a vela, incluida el windsurf, se puede navegar en diferentes direcciones o rumbos,

dependiendo del viento.

Través:

perpendicular al viento, sería el equivalente a ir recto. El viento entra directamente por la espalda y se consigue manteniendo la vela recta mientras se navega.

Por lo tanto el windsurf se practica con viento fuerte, moderado y flojo.

Ceñida:

este es el ritmo en el que se gana barlovento, es decir, se intenta navegar en contra del viento y es más costoso. El ángulo máximo de ceñida que podemos conseguir es de 45º y depende además del viento, del equipo y de la técnica.

Largo:

al contrario que la ceñida se ira a favor del viento. Se mueve la vela hacia la proa y se abre ligeramente. Es el rumbo más rápido impulsado por el viento.

Empopada:

cuando el viento entra por la popa y va en la misma dirección que el viento. En contra de lo que parece no es el rumbo más rápido.

Una vez se gana experiencia en un área determinada con la velocidad del viento, el factor dirección gana importancia ya que vientos que procedan de tierra o brisa pueden dificultar o beneficiar la práctica.





Surf

En el caso del surf los parámetros más importantes para la práctica de este deporte son la altura del oleaje de la mar de viento, el período medio y la dirección.

Sin embargo, lo primero que debemos averiguar es cuáles son las condiciones idóneas de la playa que queremos surfear, ya que cada playa se comporta de manera diferente, en función de la marea, el viento, etc.

Recomendación genérica:

_Periodos de 8 segundos te harán disfrutar del surf.

_Olas blandas y apaisadas con vientos del mar a tierra.

_Marea alta

En cuanto a los parámetros:

Dirección de las olas:

En función de la orientación de nuestra playa, la dirección de la ola afectará a su calidad. Esta dirección se cuantifica en grados como una brújula.

Período:

Es el tiempo que transcurre entre ola y ola. Este dato nos facilita nuestra estancia en el agua; si el período es breve, el mar se asemeja a una pista de baches, lo que hace más complicado entrar al pico.

A partir de 8 segundos se considera bueno para surfear.

Si el mar está fuerte, conviene que el período sea mayor para poder acceder a la ola con comodidad. Si en cambio, el mar está más calmado nos beneficiarán períodos menos prolongados para no alargar el tiempo de espera demasiado.

Fuerza y dirección del viento:

Este dato es también vital para el surfero, ya que el viento es el encargado de la creación de las olas en mitad del océano. Una vez originadas, comienzan a viajar hasta la costa.

El viento nos puede aportar condiciones off shore

(deseadas por todo surfista) haciendo que la ola se vuelva más hueca, con dirección tierra – mar o condiciones on shore con vientos con dirección mar – tierra, que originan una ola más blanda y apaisada. Este tipo de olas son las más apropiadas para los surfistas principiantes. Cuando no hay nada de viento decimos que las condiciones son glassy. Los surfistas disfrutan de algo similar a una piscina con olas. También es vital tener en cuenta la marea.

La marea:

La marea es el movimiento periódico y alternativo de ascenso y descenso de las aguas del mar, producido por la atracción del sol y de la luna. Suele tener un periodo de 12h y media y su amplitud depende de la geometría de la costa. Este dato es fundamental, sobretodo, en los picos con fondos de roca ya que al bajar la marea aumentan las posibilidades de accidentes y golpes con las rocas.

Por ello, para surfear lo ideal es meterse en el agua cuando la marea está alta (sobre todo en lugares con rocas), aunque para los principiantes es mejor buscar fondos de arena y evitar posibles accidentes hasta que se adquiera un mayor control y estabilidad en la tabla.





Kitesurf

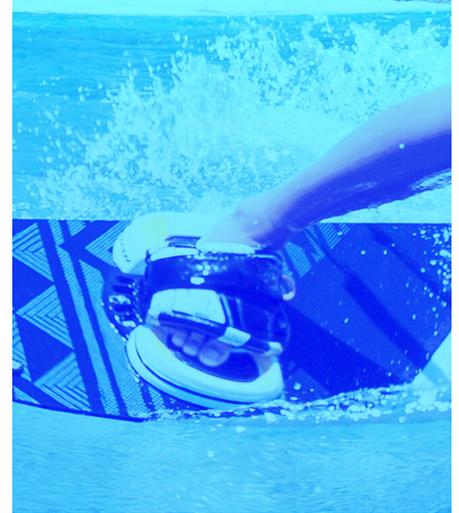
En el kitesurf al igual que en el windsurf los parámetros más importantes a la hora de practicar este deporte son el viento, la brisa marina, sus rachas y la dirección de donde sopla. Las mejores horas para practicarlo, son como en el windsurf, las horas centrales del día cuando la brisa marina es más fuerte. En cuanto a la intensidad del viento existen ciertos rangos aproximados a partir de los cuales es un buen momento para hacer kitesurf:

En cuanto a la intensidad del viento existen ciertos rangos aproximados a partir de los cuales es un buen momento para hacer kitesurf:

Entre los 4 y los 10 nudos: En este rango no es imposible navegar, pero para hacerlo hay que usar una cometa grande y ser una persona de poco peso. Simplemente podremos navegar hacia un lado y otro con este viento, ya que la fuerza no será la suficiente para hacer maniobras.

Entre los 11 y los 20 nudos: Con este viento ya podemos navegar, dependiendo de nuestro peso usaremos la misma cometa que en el rango anterior o cambiaremos por una cometa más pequeña. En el agua ya se ven borreguitos y hasta alguna que otra ola más allá del rompiente.

Entre los 21 y los 30 nudos: Ahora sí que podemos navegar más que tranquilos y hacer maniobras. Las olas se ven más allá del rompiente. En la playa ya empieza a correr arena y es algo incómodo para los bañistas.



Recomendación genérica:

_Vientos entre 21 y 30 nudos y en las horas centrales.

_El viento de frente moderado u On-shore es de los más seguros

Entre los 30 y los 40 nudos: Estas no son condiciones para principiantes, se recomienda el uso de cometas pequeñas. Las olas serán muy grandes. Solo para profesionales.

De acuerdo a la dirección respecto de la línea de costa, los vientos se clasifican:

- Off-Shore o viento de tierra: no es de los más aconsejados para los principiantes, ya que nos empuja hacia el océano, generando posibles derivadas. Aunque para aquellos que

ya van dominando el tema, este viento puede generar aguas planas en la costa y se puede disfrutar mucho de él. Hablamos del viento de levante en la zona de Tarifa, por ejemplo.

- On-Shore o viento de frente: este viento es uno de los más seguros siempre y cuando no sea demasiado fuerte, ya que ante alguna emergencia este viento tiende a sacar al kiter hacia la costa. Puede ser peligroso cuando es muy fuerte.

- Side-Shore o viento de costado: este es el viento más seguro de todos, en definitiva es el “viento ideal” ya que nos permite ir y volver dentro del agua en forma perpendicular a la costa.





Buceo

En el buceo, los parámetros fundamentales son la altura total del oleaje, el período medio y la dirección de las olas.

La altura total de las olas se determina por la velocidad del viento, el período de tiempo que sopla éste y la extensión del agua por encima de la que sopla el viento. La acción de las olas no influye realmente en los buceadores bajo el agua a no ser que estén en aguas poco profundas. El problema es que todos los buceadores empiezan y acaban en la superficie.

El tamaño de las olas es el mayor culpable de cancelaciones en las salidas de buceo en barco junto con la meteorología adversa. Con un mar por encima de 1.5m es muy arriesgado bucear, aunque si el periodo entre olas es muy elevado, disminuye algo el riesgo.

Las corrientes también juegan un papel crucial a la hora de practicar buceo al igual que la visibilidad. Las corrientes se producen por la influencia del viento, por diferencias de temperaturas en el agua e incluso por la orografía del fondo. Una corriente leve puede facilitar el buceo, ayudando al esfuerzo cuando el agotamiento aflora, en cambio una fuerte puede hacer la inmersión incomoda y peligrosa.

Nunca se debe tratar de salir de una corriente fuerte, aunque nos aleje del punto de salida de una playa, nadando contra ella. Se debe seguirla hasta que acabe, o nadar con ella en diagonal hacia el punto de salida, acercándose lentamente a la costa. Aunque esto nos aleje del punto de salida, se cubrirá la distancia andando. Hay que tener en cuenta que la fuerza de la corriente, además, es menor en el fondo.

Por otro lado nunca se debe bucear con corrientes que superen los 15 m por minuto dado que resultaría difícil desplazarse en sentido contrario y el esfuerzo requerido dispararía el consumo de aire.

Las mareas y las corrientes

afectan a la visibilidad y seguridad en la inmersión de cualquier punto de buceo.

El buceo, con marea alta suele ser más recomendable (hay que analizar cada caso) ya

que la marea baja lleva a los animales marinos a acercarse a la costa, con lo que se pierde visibilidad, y además el fondo arenoso está más cerca de la superficie.

Tabla 3: Cómo influye el viento en las condiciones de buceo. Fuente: Manual del buceador. Clay Coleman.

| Viento | Mar | Pronóstico de buceo |
|---------------------|-------------------------------------|--|
| Variable 5-10 | Olas inferiores a 2 pies (62cm) | Día perfecto para el buceo. El barco se mecerá sobre las olas o apenas se moverá. En el fondeado el movimiento apenas se apreciara. |
| Estable a 10 kt | Oleaje de 2 pies (62cm) | Un buen día para el buceo. El barco apenas se moverá y puede producirse un movimiento periódico más fuerte cuando el barco avance en el sentido de las olas. |
| Estable de 10-15 kt | Oleaje de 3 a 5 pies (94 cm a 1.5m) | Un día de buceo limite. Puede bascular el barco durante el trayecto y anclado. Se moverá mucho cuando vaya a favor de las olas y subirse al barco será complicado. |
| Estable a 15 kt | Oleaje de 5 pies (1.5m) | Día de buceo complicado. Las condiciones son lo suficientemente malas para cancelar la salida. El barco basculara fuertemente en el trayecto y fondeo. Se moverá mucho cuando vaya a favor de las olas y subirse al barco será peligroso y complicado. |
| Estable a 20 kt | Oleaje de más de 7 pies (2.19m) | Día para no salir a bucear. |



Vela

En vela y navegación los parámetros más influyentes son la velocidad y rachas del viento así como la dirección.

El conocimiento y control del viento es un factor clave en la navegación.

La dirección del viento es de vital importancia y existen diferentes direcciones desde las cuales nos puede venir:

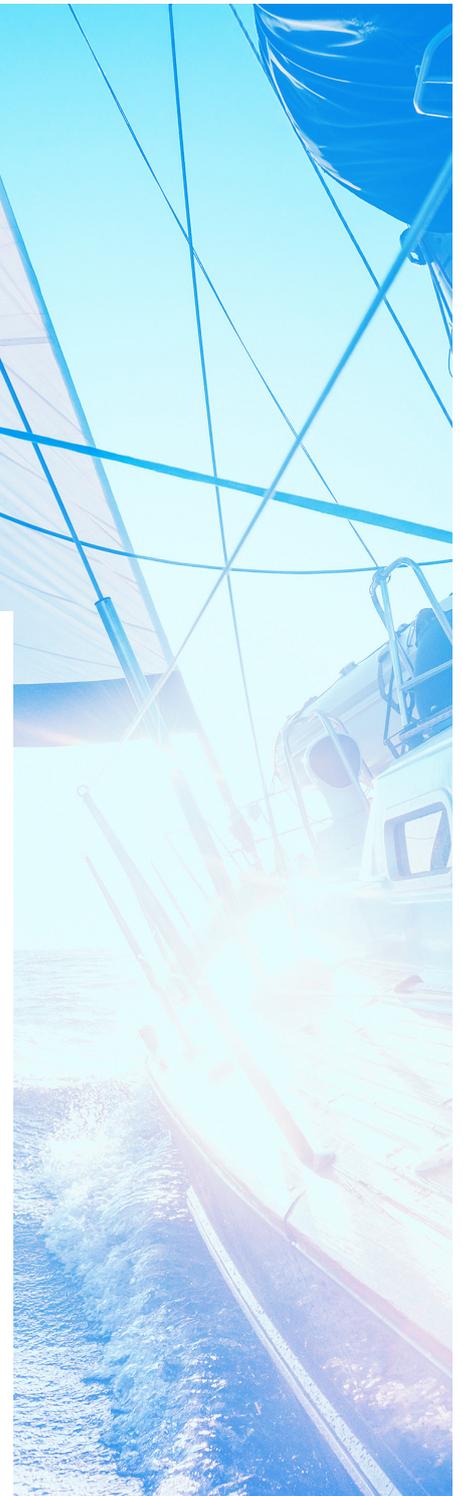
- Navegando con vientos de popa: navegar con el viento de popa o a favor es sencillo ya que solo hay que dirigir el barco en la dirección hacia la que sopla el viento y el barco se verá impulsado por él.

- Navegar con el viento de través: La dirección más fácil de seguir es la perpendicular al viento, y se llama navegar de través. Al navegar de este modo, las velas desvían el viento desde su dirección original hacia la popa del barco.

- Navegando contra el viento (ciñendo): Es como navegar con el viento de través, excepto que las velas se cazarán más cerca de la línea de crujía (centro longitudinal) del barco. Es difícil de hacer, ya que el barco no irá tan rápido como cuando navega con el viento de través.

Existe otro viento a tener en cuenta cuando navegamos y es el viento aparente. El viento que afecta al barco depende del movimiento del propio barco. El primero es un viento que se mueve sobre el agua, que crea olas y hace las banderas moverse hacia sotavento. (Es lo que se conoce por viento real).

Por ejemplo si hay 10 nudos de viento real, y el barco se dirige directamente hacia él a 5 nudos, tanto los tripulantes como el propio navío notarán un viento de proa aparente de 15 nudos. Si existe un viento verdadero de 10 nudos, y el



barco está navegando a favor del viento a 5 nudos se sentirá un viento aparente de 5 nudos a su espalda.

En cuanto a la velocidad del viento, mínimo se necesita una velocidad de 2 nudos para poder navegar a vela. Es vital evitar salir al mar con temporales o mala mar.



Pesca

En la pesca, los parámetros más influyentes son la altura del oleaje en el mar de fondo, su período y su dirección, además de las mareas y la temperatura superficial del mar.

Por lo general, con períodos grandes (9 segundos en adelante), suele ser más difícil de practicar la pesca próxima a orilla e incluso la salida por la misma. Si a eso le suman factores como viento y dirección de la ola, así como un cambio de mareas, puede hacer que un periodo bajo pueda llegar a ser la zona impracticable.

Además existen unas ciertas condiciones idóneas para una buena pesca:

Con un frente cálido:

la mayoría de los peces se alimentan en las aguas que

poseen poca profundidad, incluso los de mayor tamaño.

Viento moderado:

Provoca que la luz penetre con menos intensidad en el agua y los peces más sensibles a la luz atacan con mayor repercusión y los alimentos en la zona se mezclan mejor llamando la atención de los peces.

Días de lluvias débiles o nublados.

Por el contrario, los días más desfavorables para la pesca son aquellos en los que tenemos entrada de frentes fríos, aguas

cristalinas y calmadas y días de tormentas y temporales en los que además de poner en juego nuestra vida los peces se ocultan en las profundidades para refugiarse.

Las mejores horas para practicar la pesca deportiva están entre la tarde y al anochecer.

Por otro lado, las mareas son un fenómeno cuya importancia y manera de producirse debe conocer el pescador.

Sin este conocimiento básico, no pueden efectuarse buenas pescas. Las aguas del mar se elevan, avanzan, descienden

y retroceden varias veces al día; este movimiento oscilatorio del nivel del mar se produce por la influencia conjunta de El Sol y La Luna. Son los desplazamientos que denominamos "mareas"; son el resultado de la atracción que ejercen aquellos astros sobre las partículas líquidas. Desde el punto de vista

técnico, la pesca es mejor cuando suben las aguas, pues la actividad alimentaria en los peces aumenta con este movimiento: las corrientes que pasan remueven y agitan el mar. Y son las mareas las que crean las corrientes.

Cuando la Luna y el Sol están en conjunción, las mareas,

llamadas también "aguas muertas", son muy malas para la pesca. Sólo se producen dos veces al mes.



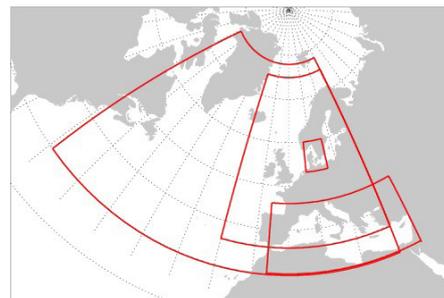
Es el utilizado en la sección de Viento y Olas de el tiempo.es

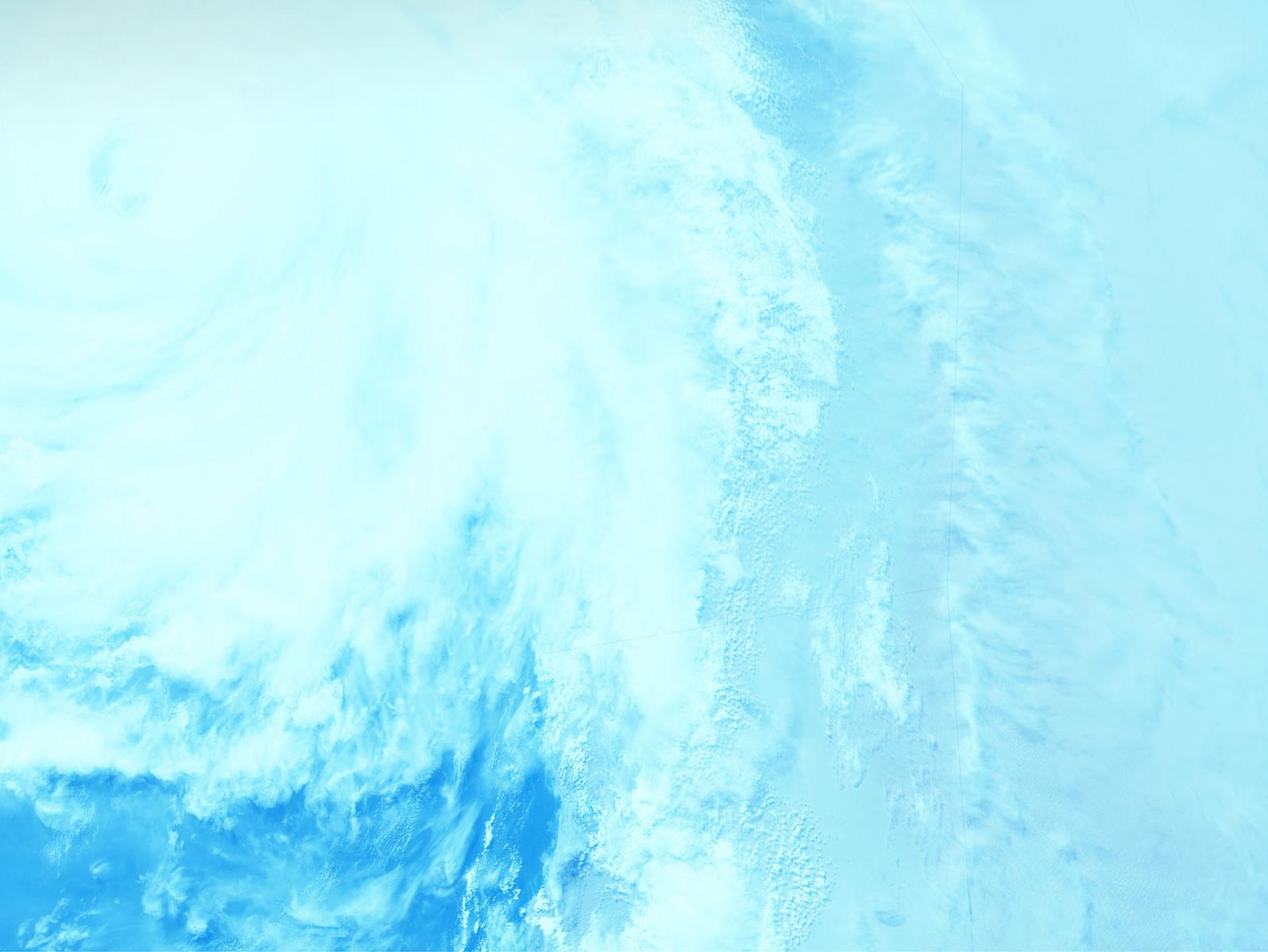
Wave Atmospheric Model (WAM)

E

l modelo del Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio (ECMWF) utiliza el modelo de oleaje WAM (Wave Atmospheric Model), un modelo acoplado a la atmosfera con resolución de 25 km que se ejecuta también como un modelo de área limitada (con resolución de 12.5km). De este modelo se obtiene la información

necesaria para la altura, dirección y periodo de las olas hasta 3 días de forma horaria y hasta siete días cada 3 horas. Además se obtiene del mismo modo la información del mar de fondo y del mar de viento así como su dirección y periodo. Es el utilizado en la sección de Viento y Olas de el tiempo.es.





NOAA Wave Watch Model III (NWWIII)

Este modelo está desarrollado por la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) y el National Center for Environmental Prediction (NCEP) con una resolución de $1 \times 1.25^\circ$ km aproximadamente con dominio global y con dominios regionales anidados para las cuencas oceánicas del hemisferio norte.

Para realizar las predicciones el modelo NWW3 utiliza productos operativos del NCEP como entrada. Las variables que predice este modelo son la altura significativa de la ola y su dirección y periodo. Las predicciones son realizadas sólo para los océanos y

no cubre mares como el Mediterráneo, Báltico, Mar Negro ni los Grandes Lagos de Norteamérica.

Las predicciones cubren los 7 días siguientes a la ejecución del modelo, con intervalos de 3 horas y se ejecuta cuatro veces al día.

SWAN Wave Model

El modelo SWAN (Simulation WAVes Nearshore) es un modelo de propagación de oleaje espectral que simula la energía contenida en las ondas en su propagación desde superficies oceánicas hasta zonas costeras. Se utiliza dónde:

- Sea necesario propagar el oleaje sobre grandes superficies oceánicas (generación de oleaje por viento).
- No haya estructuras complejas.

El uso de las boyas

Las boyas oceanográficas se ocupan de detectar la altura de las olas y la dirección de la que proceden. Con estos y otros datos aportados por los satélites, se pueden realizar predicciones sobre el comportamiento del mar. Pero las boyas no realizan las mediciones continuamente, sino que cada hora se activan durante un periodo que suele comprender unos 20 minutos. Durante este transcurso la boya mide cuanto se eleva y desciende al paso de las olas, aportando los datos necesarios.

La red de boyas está compuesta por 37 boyas de las cuales se proporciona información a tiempo real de algunas de las siguientes variables: presión atmosférica, temperatura, velocidad del viento y dirección, velocidad

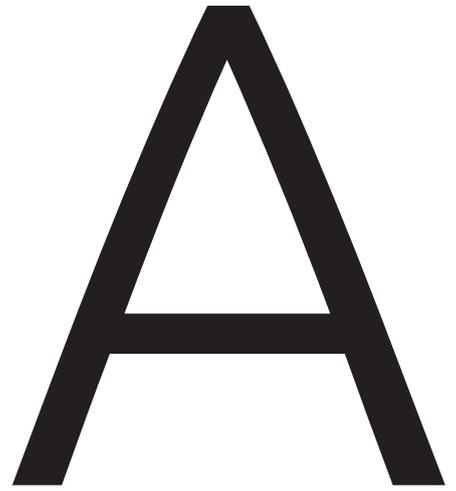
y dirección de propagación de la corriente, temperatura, salinidad, altura significativa de la ola, altura máxima, dirección y periodo del oleaje total.

En general, cuando se habla de datos reales de oleaje medidos por una boya, la dirección del oleaje indica la dirección de procedencia (de donde vienen). Lo mismo pasa con los datos de viento medidos por un sensor. Sin embargo, en el caso de la corriente, la dirección que se muestra suele ser la de propagación (hacia dónde va). Esto cambia para el caso en el que los datos procedan de un modelo, ya que tanto para olas como para vientos y corrientes, la dirección que proporcionan los modelos suele ser siempre de propagación.



Cómo hacer una predicción marítima





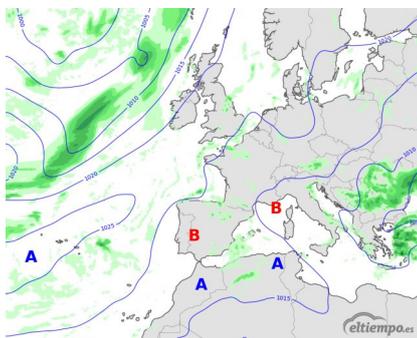
pesar de que el mejor método es confiar en profesionales que nos suministren de forma apropiada la información meteorológica y marítima, no está de más saber cómo interpretar tanto los mapas meteorológicos como la información relativa a parámetros marítimos con el fin de conocer de primera mano el estado de la mar y la atmósfera antes de salir a navegar, pescar o practicar nuestros deportes acuáticos preferidos.

Mapa de isobaras

Lo primero que debemos saber es interpretar el mapa de isobaras, que es el mapa de la presión atmosférica a nivel del mar.

Las líneas de este mapa se llaman isobaras, y representan la unión de los puntos de la superficie que tienen la misma presión.

Podemos conocer la dirección y la fuerza del viento consultando el mapa de isobaras de forma aproximada.



Para ello, hay que tener en cuenta la ley de Buys-Ballot que consta de tres enunciados únicamente válidos para latitudes mayores a los 20°C.

- **El primer enunciado de Buys-Ballot** afirma que la dirección del viento debe ser tangente a las isobaras en condiciones de atmósfera libre, es decir sin tener

encuentra los efectos del rozamiento del aire sobre la superficie del agua. Por lo que en navegación se debería tener en cuenta. Por término medio, el viento sopla sobre el mar con unos 15° a 20° de ángulo sobre la tangente a la curva de las isobaras y dirigido hacia las bajas presiones. En tierra, como el efecto de rozamiento, por la orografía, es mayor, el ángulo se abre hasta unos 35°C.

- **El segundo enunciado** nos dice que en un sistema de bajas presiones el viento gira en el sentido contrario al de las agujas del reloj en el hemisferio norte, y en un sistema de altas presiones lo hace en sentido horario. En el hemisferio sur ocurre lo contrario.

- **El tercer enunciado** nos ayuda a calcular la fuerza del viento a partir del grado de distanciamiento entre las isobaras. Cuando más gradiente de presión, es decir, cuánto más juntas estén las isobaras, más intensa será la velocidad del viento.

Así la fuerza del viento depende de la separación entre las isobaras y de la latitud. En el caso de dos borrascas con igual separación entre las isobaras, el viento

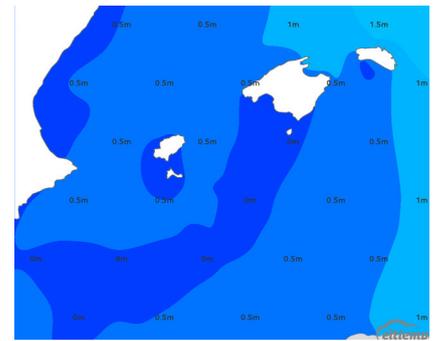
será más fuerte en la que esté más cerca del ecuador.

La agrupación de isobaras rectas a lo largo de la superficie forma lo que llamamos fetch, que es la dirección que toma el swell (oleaje). Cuando el swell se aleja de la influencia del sistema se desplaza como en un gran círculo por el océano.

Mapa de oleaje

Con estos mapas se presentan las olas con unos días de antelación de una forma muy fácil. Ahora mismo son la base principal de la predicción de olas.

En estos mapas podemos obtener de una forma rápida y visual la información relativa a la altura total del oleaje y la más representativa en la zona. Para conocer de forma más precisa la altura total del oleaje, el periodo y la



dirección así como el mar de fondo y el mar de viento, existen tablas específicas de las cuáles se puede obtener esta información, tanto diaria como por horas.

Mapa de viento

El viento es una de las variables más importantes de los modelos numéricos y debe ser representada y predicha de la forma más fiable y realista posible. Podemos conocer a través de las flechas en los mapas meteorológicos la dirección y fuerza del viento.

La representación más intuitiva para mostrar el viento es mediante vector cuya longitud está asociada al módulo de la velocidad y el sentido de donde viene. Otra representación es mediante barbas y banderas, como aparece en las siguientes figuras.

Las barbas:

Vientos del orden de 10 nudos, o unidades y se representan mediante un segmento largo y formando un ángulo algo mayor a 90° respecto al segmento que nos indica el sentido, que es el más largo de

todos. Los vientos del orden de 5 nudos se representan por uno corto. Vientos de dos segmentos largos o más indicaran tantas decenas de nudos como segmentos. Si al final aparece, además, uno y sólo un segmento corto habrá que sumarle 5 nudos.

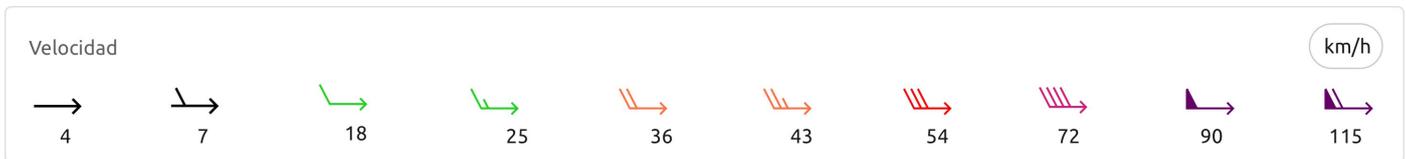
Banderas.:

Vientos de 50 nudos deben ser representados por una especie de triángulo isósceles o similar con el lado base más pequeño sobre el segmento de la dirección.



El extremo desnudo de la flecha apunta en la dirección en que sopla el viento. Esto significa que una flecha que apunta directamente hacia arriba indica viento del sur. Una

flecha que apunta a la derecha indica viento del oeste y así sucesivamente.



Temperatura del agua del mar

Principalmente en la pesca y en el buceo la temperatura del agua del mar es un factor a tener en cuenta. Los colores más cálidos nos dan una indicación de la calidez de las aguas mientras que los colores más fríos, por el contrario, nos indican que esas aguas tienen una temperatura inferior.



La temperatura en el mar varía tanto horizontalmente como verticalmente.

Las aguas que rodean a España son:

Aguas del mar Cantábrico:

Constituye un mar de transición entre los mares fríos del norte y los templados del trópico, lo que hace que sea un ecosistema de especies vegetales y animales de aguas frías.

El afloramiento de aguas profundas y frías existente frente a las costas gallegas hace que la temperatura del agua aumente conforme nos desplazamos hacia el Este.

Esa temperatura del agua superficial presenta una acusada estacionalidad, así durante el invierno la temperatura del agua puede bajar hasta los 11 °C, mientras que en verano alcanza los 22 °C aproximadamente.

Aguas del mar Mediterráneo:

su temperatura del agua varía según la estación, entre 21°C y 30°C en verano y entre 10 y 15°C en invierno, representando las aguas más cálidas de nuestra geografía.

Aguas atlánticas canarias:

la llamada Corriente Canaria mantiene la temperatura del agua por debajo de la que corresponde a su latitud, entre 22°C en verano y 19°C en invierno.

Aguas atlánticas gallegas:

las playas de las Rías Baixas son las más frías de España. Se produce el afloramiento costero o upwelling que produce un ecosistema marino

de los más variados y ricos del mundo.

El afloramiento se produce en verano cuando los vientos del Norte y Nordeste -predominantes en el verano en esta zona de Galicia- empujan las aguas superficiales de la zona costera, transportándolas hacia el interior del océano.

En el espacio dejado por el movimiento de las aguas costeras se produce el afloramiento de aguas más profundas y más frías.

El efecto que el viento ejerce sobre las aguas es fundamental en el afloramiento costero, pero también hay que tener en consideración otros factores como el producido

por el movimiento de rotación de la tierra, que también afecta considerablemente al movimiento de las aguas.

Las aguas suelen moverse en temperaturas superficiales entre 14 y 20°C en verano y en invierno entre 15 y 17°C. Este fenómeno también se produce en Portugal y en varias zonas de la fachada Atlántica.

Avisos meteorológicos

La Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) es el organismo oficial encargado de emitir los avisos meteorológicos. Protección Civil es el encargado de con esa información emitir las alertas cuando supongan estos avisos un riesgo o peligro para la población.

En el mar, como en la montaña o en cualquier situación cotidiana, hay que prestar atención especial a los avisos meteorológicos. Estos se clasifican en varios colores según su adversidad:

- **Verde:** no existe ningún riesgo meteorológico.
- **Amarillo:** No existe riesgo meteorológico para la población en general aunque sí para alguna actividad concreta (fenómenos meteorológicos habituales pero potencialmente peligrosos o localización de alta vulnerabilidad como una gran conurbación).
- **Naranja:** Existe un riesgo meteorológico importante (fenómenos meteorológicos no habituales y con cierto grado de peligro para las actividades usuales).

- **Rojo:** El riesgo meteorológico es extremo (fenómenos meteorológicos no habituales de intensidad excepcional y con un nivel de riesgo para la población muy alto).

Los avisos detallan qué zona o zonas de cada provincia pueden ser afectadas por el fenómeno objeto del mismo, si bien cuando no se nombra ninguna zona específica se considera que se refieren a todo el territorio provincial.

Hay que tener en cuenta que cuando se habla de boletines y avisos en el mar, si hay temporal significa que la fuerza del viento en la escala Beaufort es 8 pero con rachas de 9.

Glosario de términos

Genéricos

Anticiclón:

Región de la atmósfera en donde la presión es más elevada que la de sus alrededores para el mismo nivel; se llama también alta presión o, simplemente, alta.

Depresión:

Región de la atmósfera en donde la presión está baja con respecto a los alrededores del mismo nivel; se llama también baja presión o, simplemente, baja) o ciclón.

Dorsal:

Prolongación de un anticiclón que se desplaza entre dos depresiones, representada por un sistema de isobaras en forma de U, cuya concavidad está curvada hacia las presiones más altas.

También se denomina cresta barométrica o eje de altas presiones.

Vaguada:

Un área alargada de bajas presiones relativas en superficie o en niveles altos. No está asociada generalmente a una circulación cerrada, y es utilizada así para distinguirla de una baja cerrada. Lo contrario es la dorsal.

Frente:

Superficie de separación entre dos masas de aire de diferente naturaleza. En meteorología existen tres tipos de frentes: fríos, cálidos y ocluidos.

Viento

Viento:

Aire en movimiento en relación a la superficie terrestre. El viento es una magnitud vectorial donde se considera su dirección y velocidad a partir de la rosa de los vientos para la primera, y en km/h, m/s, kt o mph para la segunda.

Dirección del viento:

Lugar desde donde el viento está soplando. Se utiliza la rosa de los vientos con sus ocho direcciones (N, NE, E, SE, S, SW, W y NW) o dieciséis

si consideramos todas las direcciones posibles (N, NNE, NE, ENE, E, ESE, SE, SSE, S, SSO, SO, OSO, O, ONO, NO, NNO).

Rolar:

En zonas marítimas o costeras nombre que se le da cuando cambia la dirección del viento. También es válido girar, pero este término es más apropiado para tierras interiores.

Velocidad del viento:

Fuerza de la componente horizontal del vector velocidad.

Mar

En los boletines de predicción marítima, está referida a sus valores medios (en un período de 10 minutos a una altura de 10 metros sobre la superficie marina). La escala de medida es la escala Beaufort.

Racha:

Desviación brusca y transitoria de la velocidad del viento con respecto a su valor medio. Se expresa en nudos nudos (área marítima) y en km/h (superficie terrestre).

Arreciar:

Cuando aumenta de forma notable y brusca la velocidad final del viento en un grado o

más en la escala Beaufort.

Amainar:

Cuando disminuye de forma progresiva y paulatina la velocidad del viento en un grado o más en la escala Beaufort.

- Viento aparente: Viento medido, a bordo de un buque, con un anemómetro o sin instrumentos (por medio de humo, banderas, ...) y que incluye el movimiento del propio barco.
- Viento verdadero o viento real: Viento deducido del viento aparente cuando se corrige el rumbo y la velocidad del buque.

Mar de viento:

Oleaje fruto de la propia acción del viento en una extensión sobre la cual sopla. Este fenómeno está ligado a temporales asociados a borrascas o centros de bajas presiones.

lugares muy alejados. También conocida como mar tendida o mar de leva.

Mar de fondo:

Oleaje de amplio recorrido que llega fuera de la zona donde se ha generado, pudiendo llegar a centenares de kilómetros, a

Aumentar:

Cuando la altura de las olas aumenta un grado o más en la escala Douglas

- Disminuir: Cuando la altura de las olas disminuye un grado o más en la escala de Douglas

Niebla:

Visibilidad inferior a 1 km (0,5 millas náuticas).

Buena:

Visibilidad superior a 10 km (5 m.n.).

Mala:

Visibilidad entre 1 y 4 km (0,5 a 2 m.n.).

Calima: Visibilidad reducida por la presencia de partículas secas en suspensión (humos y polvo). Fenómeno bastante común en las Islas Canarias, sobre todo en las islas más orientales y en el sur de la Península con advecciones desde el norte de África.

Regular:

Visibilidad entre 4 y 10 km (2 a 5 m.n.).

Visibilidad

Niebla:

Visibilidad inferior a 1 km (0,5 millas náuticas).

Mala:

Visibilidad entre 1 y 4 km (0,5 a 2 m.n.).

Regular:

Visibilidad entre 4 y 10 km (2 a 5 m.n.).

Buena:

Visibilidad superior a 10 km (5 m.n.).

Calima: Visibilidad reducida por la presencia de partículas secas en suspensión (humos y polvo).

Fenómeno bastante común en las Islas Canarias, sobre todo en las islas más orientales y en el sur de la Península con advecciones desde el norte de África.

Unidades

Milla Náutica:

Longitud de un arco de un minuto de meridiano.

Equivale a 1852 metros. Sesenta millas náuticas de latitud equivalen entonces a una diferencia de latitud de 1 grado. De ahí se deriva el uso de la milla náutica en navegación.

Nudo:

Es una medida de velocidad utilizada tanto para navegación marítima como aérea. Equivale a 1852 m/h. El símbolo utilizado es el kt o kn. Definida la milla náutica, es una milla por hora.

La presente guía Viento & Ola ha sido elaborada por el equipo de Eltiempo.es



con el aval de:



Real Federación
española de vela



Meteoclim
PRECISE PREDICTIONS, GUARANTEED BUSINESS