

5. Meteorología

IMPORTANCIA DEL TIEMPO METEOROLÓGICO

Importancia del tiempo meteorológico en la seguridad de la navegación.

El tiempo afecta directamente al estado del nivel del agua, y ésta actúa sobre el casco con el consiguiente decremento de su seguridad y la de la tripulación. Por ello, se recomienda antes de salir a navegar recabar toda la información sobre su estado y consecuencias.

CONCEPTO DE PRESIÓN ATMOSFÉRICA

Es el peso del aire sobre la superficie terrestre, como consecuencia de la atracción que ejerce la Tierra sobre la masa de aire que la rodea. La presión normal a nivel del mar es de 760 mm. Las líneas que unen puntos de igual presión se denominan isobaras. La diferencia de presión entre dos puntos situados al mismo nivel y separados una unidad de distancia se llama gradiente de presión o barométrico.

BARÓMETRO ANEROIDE

Medida de la presión atmosférica con el termómetro aneroide.

Barómetro es el instrumento que sirve para medir la presión atmosférica. Hay dos clases: el barómetro de mercurio (basado en el experimento de Torricelli) y el barómetro aneroide (basado en las dilataciones y contracciones de unos tubos o cápsulas vacías), el cual se compone de tres partes: el órgano sensible o cápsulas (modelo de Vidi), que son cajas metálicas cerradas de superficie ondulada a las que se ha practicado el vacío parcial; el mecanismo amplificador; y la aguja y escala indicadoras.

Equivalencias: Presión normal = 760 mm = 1.013,2 milibares = 1 atmósfera.

LÍNEAS ISOBÁRICAS

Normalmente las líneas isobáricas se trazan en los mapas de información meteorológica, con una separación de 4 mb. La presión media normal de estos mapas toma la medida 1.012 mb, por arriba altas y por debajo bajas presiones. Los atlas meteorológicos recogen las medias mensuales o anuales.

BORRASCAS Y ANTICICLONES

Los anticiclones son centros de alta presión y las depresiones o borrascas son centros de baja presión. En los anticiclones las isobaras son crecientes de fuera a dentro y en las depresiones son crecientes de dentro a fuera.

CIRCULACIÓN GENERAL DEL VIENTO

Circulación general del viento en el hemisferio Norte en estas formaciones.

En los anticiclones el viento circula en el sentido de las manecillas del reloj y centrífugo en el hemisferio Norte (y viceversa en el hemisferio Sur), en las depresiones el viento circula en sentido contrario a las manecillas del reloj y centrípeto en el hemisferio Norte (y viceversa en el hemisferio Sur).

Por otra parte, la fricción del viento sobre la superficie terrestre tiene dos efectos: reducción de la fuerza del viento y que éste se incline de 10 y 20 grados respecto a las isobaras.

Caso práctico: La Ley Buys Ballot's dice que poniéndose cara al viento, el centro de baja presión estará en dirección entre los 90° y los 135° hacia la derecha en el hemisferio Norte (o sea, por nuestra alta de estribor, si ponemos proa al viento), viceversa en el hemisferio Sur.

TRAYECTORIA DE LAS BORRASCAS

Las borrascas son de menos extensión que los anticiclones y en el hemisferio Norte se desplazan de W a E y muy frecuentemente vienen acompañadas de nubosidad y precipitaciones.

VIENTO REAL

Si el barco está parado notaremos en él, si lo hay, el viento real.

En el caso haber viento y estar navegando, el viento que notaremos será la resultante del viento real y el viento originado por la velocidad del barco.

Rolar: Ir el viento variando de dirección sucesivamente.

Rachear: Cambiar la intensidad o fuerza del viento durante intervalos, por lo general cortos.

Contraste: Cambio repentino del viento a la parte o puesta a la que estaba soplando y que generalmente adquiere entonces gran violencia.

Refrescar: Hablando del viento es aumentar su fuerza.

Caer: Refiriéndonos al viento es cuando disminuye de intensidad.

Calmar: Disminuir la fuerza del viento o de la mar, sea total o parcialmente.

Recalmar: Disminución repentina y momentánea de la fuerza del viento, para continuar posteriormente con la intensidad anterior.

BRISAS COSTERAS: TERRAL Y VIRAZÓN

Brisas son los vientos locales flojos que soplan en las costas. Se originan debido a las diferencias térmicas del agua del mar y de la tierra. Durante la noche la tierra pierde el calor del Sol más rápidamente, lo cual genera una brisa que va de la tierra al mar (terral). Por el contrario, durante el día, y por la misma razón de diferencias térmicas, la dirección de la brisa va del mar a la tierra (virazón).

ANEMÓMETRO

Es el aparato que sirve para medir la velocidad del viento. Hay dos clases: de recorrido (con cazoletas o hélices) y de presión.

La velocidad que indican los anemómetros es la del viento aparente.

VELETA Y CATAVIENTOS

Instrumentos para indicar la dirección del viento. La veleta está formada por un eje horizontal que pivota sobre uno vertical, el catavientos consiste en una manga troncocónica de tejido abierta por los dos extremos.

ESCALA DE DOUGLAS

Grado	Denom. Mar	Altura
0	CALMA	0 metros
1	RIZADA	0-0.2
2	MAREJADILLA	0.2-0.5
3	MAREJADA	0.5-1.25
4	FUERTE MAREJADA	1.25-2.5
5	GRUESA	2.5-4
6	MUY GRUESA	4-6
7	ARBOLADA	6-9
8	MONTAÑOSA	9-14
9	ENORME	+ de 14

INTENSIDAD, PERSISTENCIA Y FETCH

La mar levantada por el viento reinante está en función de tres variables: fuerza o intensidad, su persistencia y su fetch.

Fetch es la zona o extensión en la que el viento sopla en la misma dirección y con la misma intensidad; cuando mayor sea la zona fetch mayor será la altura del oleaje

CONCEPTO DE TEMPERATURA

Es el estado de calor de la atmósfera. Se propaga por convección (ascensión vertical del calor) y por advección (transporte de calor por medio de las corrientes atmosféricas horizontales). Las líneas isotermas son las que unen los puntos de la misma temperatura.

Temperatura media es la semisuma de la máxima y la mínima.

MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA

Se utiliza el termómetro, basado en las propiedades físicas de los cuerpos bajo la influencia del calor: dilatación de un líquido, variación de una resistencia eléctrica, variación de la presión de un gas, etc.

Escala centígrada: del punto de fusión del hielo a 0° hasta el punto de ebullición del agua a 100°.

Equivalencias: $C = F - 32 : 1,8$ y $F = 1,8 C + 32$.

PREVISIÓN METEOROLÓGICA

El Instituto Nacional de Meteorología facilita partes a corto plazo (24 a 72 horas), referidos a las zonas que detallan, que incluye por este orden: Avisos de temporal, estado actual del tiempo, previsión para las 12 h siguientes, y avance de previsión para las 24 h siguientes.

Ejemplo de previsión, con el orden de la exposición: (1° Viento) variable de fuerza 2 a 3 con brisas hasta fuerza 4; (2° Visibilidad) buena a regular; (3° Estado de la mar) predominio de marejadilla.

PREVISIÓN CON BARÓMETRO Y TERMÓMETRO

- Si las curvas se alejan lentamente (a), buen tiempo; se aleja la depresión y el observador se encuentra, probablemente, en su sector frío posterior.
- Si las curvas se alejan rápidamente (b), buen tiempo de poca duración, porque es de suponer que se acerca la dorsal fría que aparece entre dos depresiones.
- Si ambas curvas se acercan lentamente (c), es de esperar mal tiempo; se aproxima, probablemente, el sector cálido de una depresión.
- Si ambas curvas se acercan rápidamente (d), se espera en breve mal tiempo, ya que se aproxima una depresión profunda.
- Si se acercan con oscilaciones, mal tiempo duradero.
- Si se alejan con oscilaciones, buen tiempo duradero.
- Si se mantienen paralelas, permanecerá el tiempo como está.

CHUBASCOS DE LLUVIA O VIENTO

Chubasco es un fenómeno atmosférico de corta duración y que comienza y acaba de forma repentina, pueden ser de viento, agua, nieve, etc.

Los chubascos de viento se presentan estando el cielo despejado, por lo que resultan peligrosos debido a la imposibilidad de su predicción.

Los chubascos de agua se presentan normalmente cuando las nubes se alternan con claros de forma rápida. Los nubarrones bajos y oscuros en forma de cúmulonimbos se suelen prever con poco tiempo y a corta distancia, porque en la mar que los precede se observan borreguitos debido al viento que los acompaña.