

## Transportador triangular

De forma triangular, lleva grabado en su superficie todos los rumbos o demoras, a primera vista su uso parece complicado, pero al familiarizarnos con él mediremos igual o más rápido que con otros transportadores.

Se puede utilizar de dos maneras:

- *Para encontrar el valor de un rumbo trazado en la carta*, se tiene que poner la hipotenusa (Lado más largo) sobre el rumbo a medir, después se desplaza con la ayuda de una regla o un cartabón, hasta hacer coincidir el punto central con un meridiano, observamos el cateto inferior que atraviesa el meridiano y leemos el valor, (*mirar figura 2, en el caso del gráfico la demora del faro es 60°*).

Como se puede ver en la ampliación de la marca, podemos leer dos rumbos:

- 60°
- 240°

Esto viene a ser por que trabajamos con un transportador “semicircular” y solo podemos recorrer 180°, de esta manera se tiene que incluir los rumbos directos y los opuestos.

### ¿Cómo sabremos cuál escoger?

Deberemos fijarnos en si nos acercamos al faro o si nos alejamos, si nos acercamos navegaremos a un rumbo de 60° y si nos alejamos navegaremos a 240°.

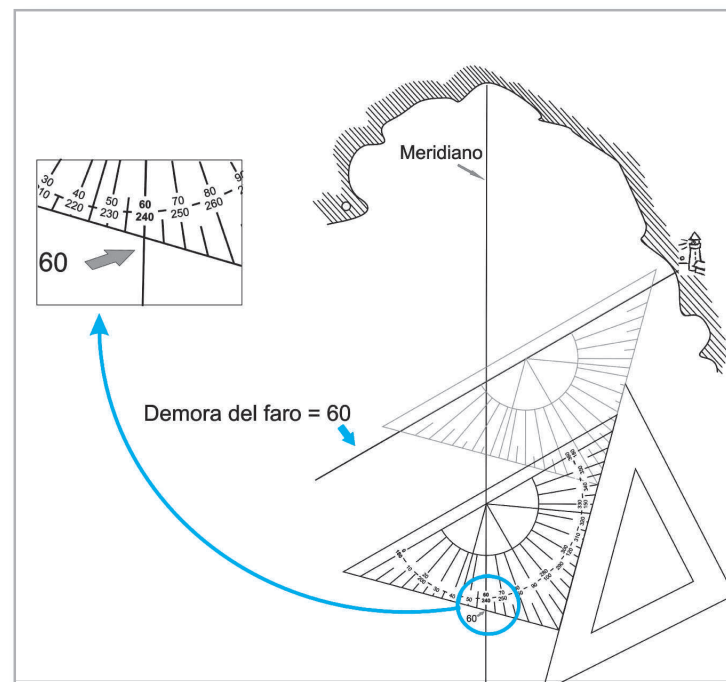


Figura 2

## 1 - SITUARNOS EN UNA CARTA. COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Vamos a dar los primeros pasos en navegación: Conocer nuestras coordenadas y situarnos en la carta. El primer problema que vamos a plantearnos es el de construir un sistema de referencia o posicionamiento terrestre, en el que podamos situarnos y fijar nuestra posición por medio de números y letras, pero para ello tendremos que explicar cuatro conceptos.

### Esfera terrestre:

Podemos considerar la Tierra como una esfera un poco achatada por los polos, pero a efectos de cálculos de navegación esta pequeña diferencia no se tiene en cuenta. En dicha esfera destacamos una serie de líneas que vienen a ser la base para obtener coordenadas de cualquier punto, éstas son: *Eje, Polos, Ecuador, Paralelos y Meridianos.*

(Figura 8)

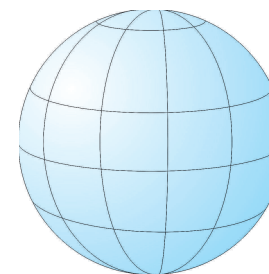


Figura 8

### Eje y Polos:

Es el eje de giro del planeta y sobre él va rotando. Sus extremos son el polo norte (*Extremo superior*) y el polo sur (*Extremo inferior*).

(Figura 9)

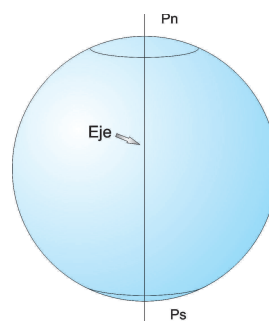


Figura 9

### Ecuador:

Es la circunferencia máxima (También llamado círculo máximo) perpendicular al eje de la tierra. El Ecuador divide la superficie del planeta en dos partes, el Hemisferio Norte y el Hemisferio Sur. Otra particularidad es ser el primer paralelo, a partir de él salen los demás.

(Figura 10)

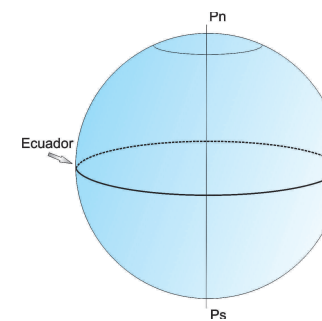
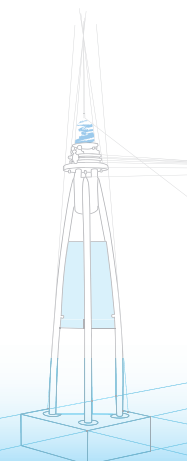



Figura 10




## 2. RUMBOS

Es el ángulo formado por la línea proa-popa del barco con el norte. Según sea el norte al que nos refiramos obtendremos diferentes rumbos:

- **Rumbo verdadero (Rv):** Se cuenta desde el ángulo que va de la línea de proa-popa hasta el norte verdadero (Nv). Este rumbo es el que se traza en las cartas náuticas, pues sus meridianos representan el norte geográfico (O verdadero).
- **Rumbo magnético (Rm):** Es el que se cuenta desde la línea de proa-popa\* hasta el norte magnético (Nm). Existe una diferencia entre el norte geográfico (O verdadero) y el norte magnético, esto es debido a que la Tierra genera magnetismo creando un norte ficticio que es a donde señalan las agujas náuticas.
- **Rumbo de aguja (Ra):** Ángulo tomado desde la línea de proa-popa hasta el norte de aguja (Na). Este rumbo es el que nos marca la aguja de nuestra embarcación, se ve afectado por el magnetismo terrestre y además por el que genera nuestra propia embarcación.

 Pronunciaremos con bastante frecuencia el término *compás náutico*. Podemos encontrar varios sinónimos como *brújula* o podemos hablar también de la *bitácora*, pero en términos náuticos correctos se denomina *aguja*.

 \* También llamada *Línea de Crujía*.

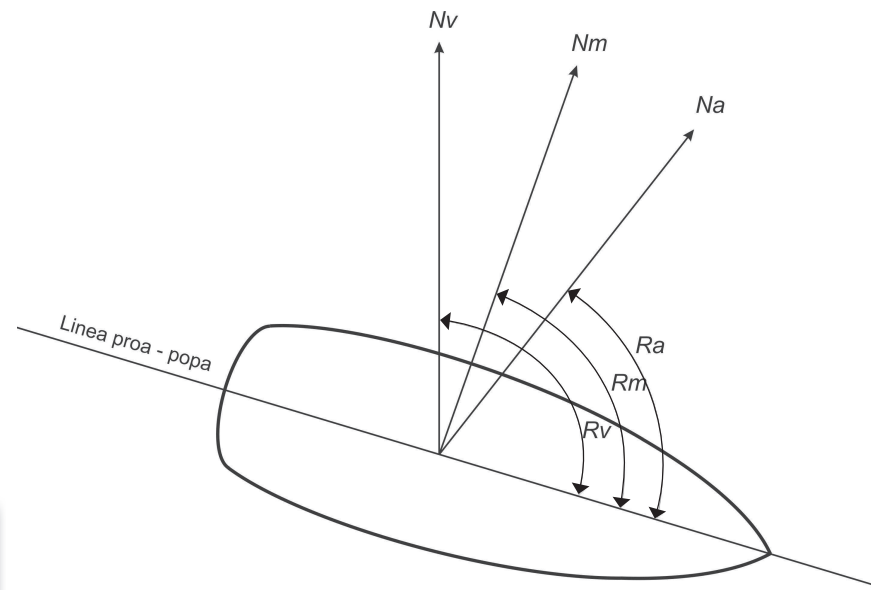
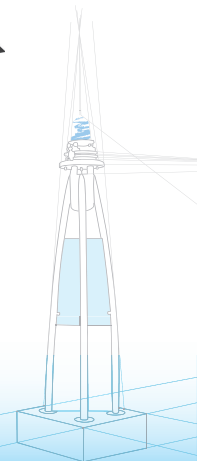


Figura 29



Para patrones de recreo y patrones de yate

1ª Navegación (de HRB = 15h – 20min. a HRB = 20h – 20min.)

Situación de salida

$I = 36^{\circ} 04,5' N$   
 $L = 005^{\circ} 14,2' W$

Situación de llegada

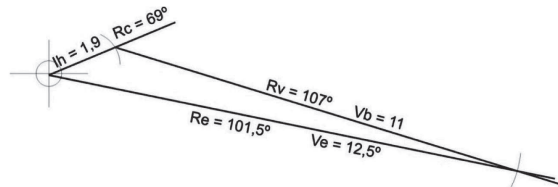
$I = 35^{\circ} 52,0' N$   
 $L = 003^{\circ} 57,0' W$

$Im = 35^{\circ} 58,25' N$   
 $\Delta I = 12,5' S$   
 $A = 62,48' E$   
 $\Delta L = 77,2' E$

$Req = 578,5^{\circ} E$  (Rumbo efectivo)  
 $Recirc = 101,5^{\circ}$  (Rumbo efectivo)

Rumbo verdadero

$Rv = 107^{\circ}$  (encontrado por gráfico, mirar dibujo)



$\Delta = -2^{\circ}$   
 $Ct = -8^{\circ}$   
 $Rv = 107^{\circ}$

4

Rumbo de aguja hacia P

$Ra = 115^{\circ}$

Distancia navegada

$Dn = 62,5'$

Velocidad efectiva

$Ve = 12,5'$

Velocidad de máquinas

$Vm = 11'$

2ª Navegación

(de HRB = 20h – 20min. a HRB = 02h – 15min.)

Situación de salida

$I = 35^{\circ} 52,0' N$   
 $L = 003^{\circ} 57,0' W$

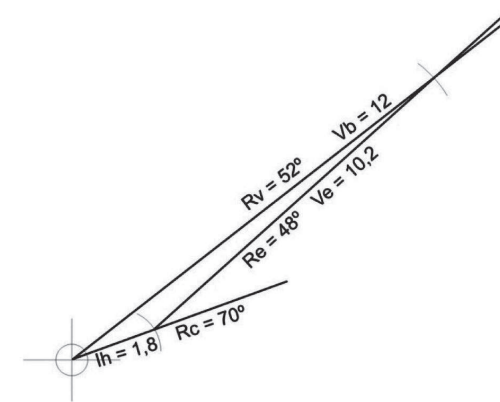
$\Delta = -2^{\circ}$   
 $Ct = -7^{\circ}$

$Ra = 59^{\circ}$   
 $Ct = -7^{\circ}$   
 $Rv = 52^{\circ}$   
 $Re = 48^{\circ}$

(encontrado por gráfico, mirar figura)

$Ve = 10,2'$   
 $Dn = 60,35'$

$Im = 36^{\circ} 12,2' N$



$A = 44,85' N$   
 $\Delta I = 40,38' E$   
 $\Delta L = 55,58' E$

5

Situación a HRB = 02h – 15min.

$I' = 36^{\circ} 32,4' N$   
 $L' = 003^{\circ} 01,4' W$

