

## Ejercicios carta 6. Calculo de la Ct con enfilaciones y oposiciones.

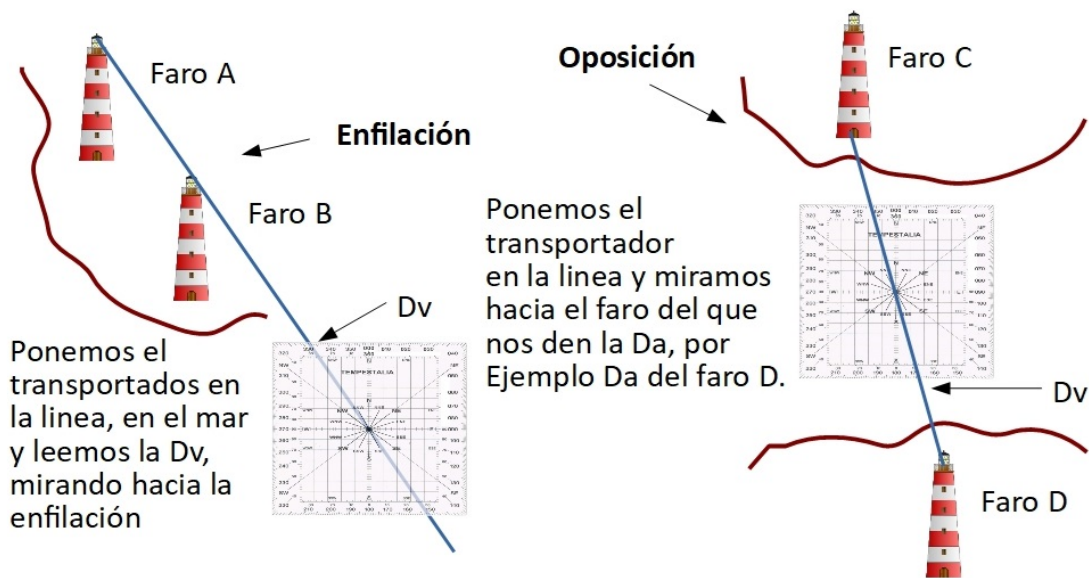
### Calculo de la Corrección total con enfilaciones y oposiciones

Cuando nos dan una **enfiliación** o una **oposición** y además la **Da** de la misma enfiliación/oposición es para que calculemos la **Ct**, por medio de la fórmula:

$$Ct = Dv - Da$$

Procederemos de la siguiente forma:

1. Primero **trazamos** la enfiliación/oposición en la carta.
2. Colocamos el **transportador** sobre la enfiliación, en la parte del mar.
3. Miramos el ángulo de la enfiliación que será la **Dv**, mirando desde el mar hacia tierra, como si estuviésemos en el barco.
4. La Dv que nos dé tiene que ser parecida a la Da. La diferencia es la **Ct**.
5. En el caso de una **oposición**, tenemos que mirar hacia el mismo **faro** del que nos dan la **Da**, si lo hacemos al revés nos daría una Ct muy alta, próxima a 180º.
6. Con la Ct calculada, podemos corregir el Ra o la Da que nos den en el problema.



### Ejercicios.

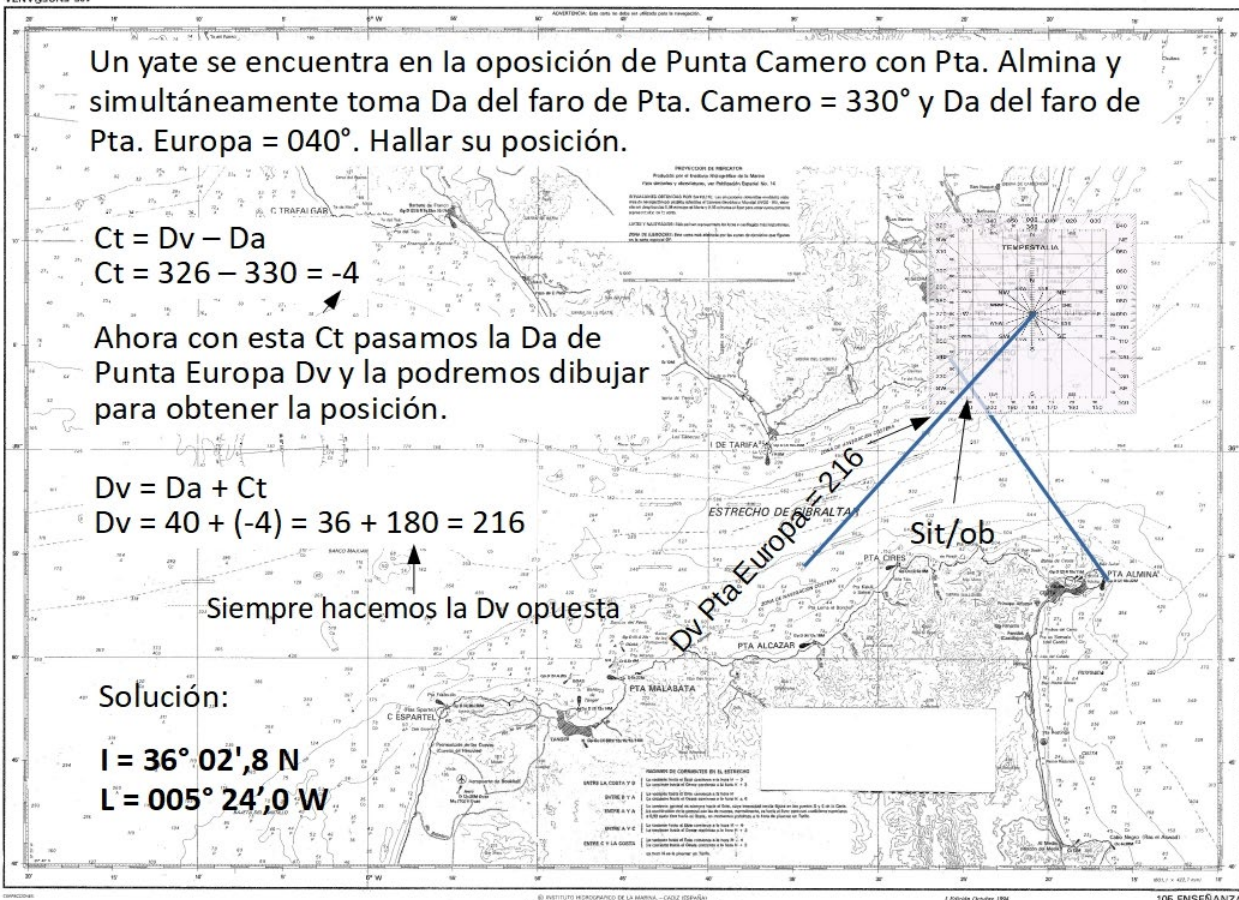
71.- Estando en la oposición de los faros Iª. Tarifa con Pta. Cires, obtenemos del faro de I. Tarifa Da = 318°. Calcular la Ct.

- a) 10 NW
- b) 7 NE
- c) 7 NW
- d) No se puede calcular

## Navegación PER, teoría y ejercicios de carta

72.- Un yate se encuentra en la oposición de Punta Camero con Pta. Almina y simultáneamente toma Da del faro de Pta. Camero = 330° y Da del faro de Pta. Europa = 040°. Hallar su posición.

- $I = 35^{\circ} 59',6 N$  y  $L = 005^{\circ} 21',4 W$
- $I = 35^{\circ} 58',6 N$  y  $L = 005^{\circ} 20',3 W$
- $I = 36^{\circ} 02',8 N$  y  $L = 005^{\circ} 24',0 W$**
- $I = 35^{\circ} 51',2 N$  y  $L = 005^{\circ} 20',8 W$



Un yate se encuentra en la oposición de Punta Camero con Pta. Almina y simultáneamente toma Da del faro de Pta. Camero = 330° y Da del faro de Pta. Europa = 040°. Hallar su posición.

$Ct = Dv - Da$   
 $Ct = 326 - 330 = -4$

Ahora con esta Ct pasamos la Da de Punta Europa  $Dv$  y la podremos dibujar para obtener la posición.

$Dv = Da + Ct$   
 $Dv = 40 + (-4) = 36 + 180 = 216$

Siempre hacemos la  $Dv$  opuesta

Solución:  
 **$I = 36^{\circ} 02',8 N$**   
 **$L = 005^{\circ} 24',0 W$**

Annotations on the chart:  
 -  $Dv \text{ Pta Europa} = 216$  (blue line)  
 -  $Sit/ob$  (situation point)  
 -  $Ct = -4$  (arrow pointing to the calculation)

73.- ¿Qué demora tiene la enfilación Pta. Alcázar - Pta. Cires?

- 050°
- 143°
- 131°**
- 047°

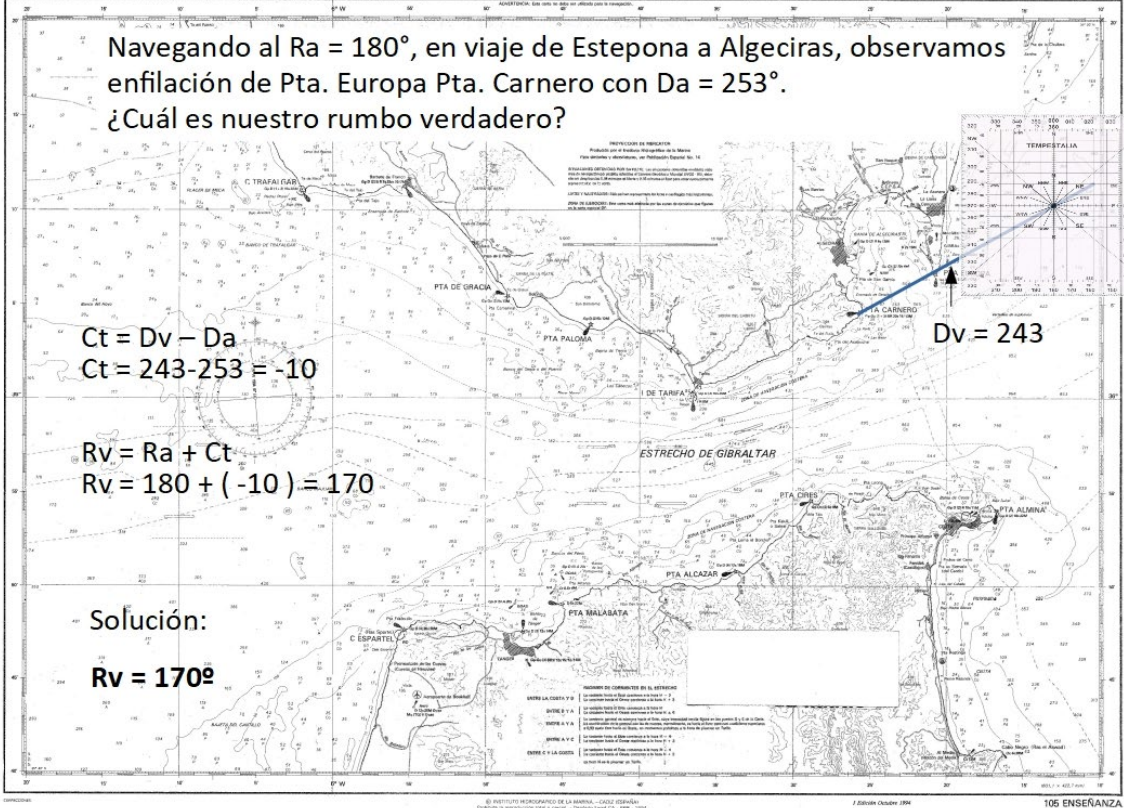
74.- Estando al Sv del faro de 1ª Tarifa, observamos el faro de C° Espartel en  $Da=250^{\circ}$ ; siendo la  $Ct=10NW$ , ¿cuál es la situación?

- $I = 35^{\circ} 56'2N$  y  $L = 005^{\circ} 35'0W$
- $I = 35^{\circ} 54'2N$  y  $L = 005^{\circ} 34'2W$
- $I = 35^{\circ} 55'2N$  y  $L = 005^{\circ} 38'5W$
- $I = 35^{\circ} 56'4N$  y  $L = 005^{\circ} 36'5W$**

## Navegación PER, teoría y ejercicios de carta

75.- Navegando al  $Ra = 180^\circ$ , en viaje de Estepona a Algeciras, observamos enfilación de Pta. Europa Pta. Carnero con  $Da = 253^\circ$ . ¿Cuál es nuestro rumbo verdadero?

- a)  $200^\circ$
- b)  $170^\circ$
- c)  $190^\circ$
- d)  $180^\circ$



Navegando al  $Ra = 180^\circ$ , en viaje de Estepona a Algeciras, observamos enfilación de Pta. Europa Pta. Carnero con  $Da = 253^\circ$ .  
¿Cuál es nuestro rumbo verdadero?

$Dv = 243$

$Ct = Dv - Da$   
 $Ct = 243 - 253 = -10$

$Rv = Ra + Ct$   
 $Rv = 180 + (-10) = 170$

**Solución:**  
 **$Rv = 170^\circ$**

76.- Navegando al  $Ra = 310^\circ$ , al ser  $Hrb = 02-30$ , nos encontramos en la enfilación Cabo Roche-Cabo Trafalgar, y en ese momento tomamos  $Da^{\circ}$  Trafalgar =  $330^\circ$  y  $Da$  Pta. de Gracia =  $052$ . ¿Cuál es nuestra situación?

- a)  $I = 36^\circ 03' 2''N$   $L = 005^\circ 56' 2''W$
- b)  $I = 36^\circ 02' 6''N$   $L = 005^\circ 54' 8''W$
- c)  $I = 36^\circ 00' 2''N$   $L = 005^\circ 58' 6''W$
- d)  **$I = 36^\circ 01' 6''N$   $L = 005^\circ 53' 2''W$**

77.- A  $Hrb = 21-12$ , nos encontramos en la enfilación  $C^\circ$  Roche –  $C^\circ$  Trafalgar y simultáneamente tomamos  $Da$  de  $C^\circ$  Trafalgar =  $332^\circ$  y  $Da$  del Faro de Pta. de Gracia =  $060^\circ$ . ¿Cuál es nuestra situación?

- a)  $I = 36^\circ 02' 0''N$  y  $L = 05^\circ 55' 8''W$
- b)  $I = 36^\circ 03' 0''N$  y  $L = 05^\circ 53' 6''W$
- c)  **$I = 36^\circ 02' 0''N$  y  $L = 05^\circ 53' 6''W$**
- d)  $I = 36^\circ 02' 0''N$  y  $L = 05^\circ 56' 8''W$

*Navegación PER, teoría y ejercicios de carta*

78.- Navegando al Ra  $270^\circ$ , se observa la enfilación de los faros Cires - Alcázar en  $Da = 235^\circ$ . Calcular el Rv.

- a)  $278^\circ$
- b)  **$262^\circ$**
- c)  $082^\circ$
- d)  $098^\circ$

79.- A HRB = 06.35, estando en la oposición de los faros Carnero-Almina, se obtiene  $Da$  Carnero =  $333^\circ$  y  $Da$  Cires =  $237^\circ$ . Calcular la situación.

- a)  $I = 36^\circ 59',9$  N y  $L = 006^\circ 21',6$  W
- b)  **$I = 35^\circ 59',8$  N y  $L = 005^\circ 21',6$  W**
- c)  $I = 36^\circ 02',0$  N y  $L = 006^\circ 03',0$  W
- d) Sin Ct, no se puede obtener la situación.

80.- Calcular la Dv del faro de C. Espartel desde el faro de Pta. Paloma.

- a)  $211^\circ$
- b) S31W
- c) **Las respuestas a y b son correctas**
- d)  $031^\circ$

81.- Situados al Sv del faro de C. Trafalgar y a 3 millas de distancia del mismo, la  $Da$  al faro de Barbate =  $65^\circ$ . Calcular la CT.

- a)  $5^\circ$  NE
- b)  $10^\circ$  NW
- c)  $10^\circ$  NE
- d)  **$5^\circ$  NW**

82.- Nos encontramos en la enfilación de los faros de Pta. Paloma y de Tarifa y en la oposición de los faros de Pta. Camero y Pta. Alcázar. Calcular la situación.

- a)  $I = 35^\circ 55',0$  N y  $L = 005^\circ 30',5$  W
- b)  $I = 35^\circ 56',2$  N y  $L = 005^\circ 30',3$  E
- c)  $I = 35^\circ 56',0$  N y  $L = 005^\circ 28',5$  W
- d)  **$I = 35^\circ 56',3$  N y  $L = 005^\circ 30',5$  W**



## 8. Mareas.

10.12	Mareas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto y utilidad de su conocimiento.</li> <li>- Referencia de las sondas, definiciones de: Cero hidrográfico, sonda en el LAT, amplitud de la marea, duración de la marea.</li> <li>- Influencia de fenómenos meteorológicos: Viento y presión atmosférica.</li> </ul>
-------	---------	--

### Mareas.

Las mareas son las **oscilaciones continuas y periódicas** que experimenta el **nivel** de los mares, siendo las ondas asociadas con las mismas las de mayor período conocidas en los océanos. Dichas oscilaciones son muy diferentes según el lugar y la época en que se observen.

Las mareas son atribuidas a la atracción que experimentan principalmente la luna y el sol sobre las aguas existentes en el globo terráqueo. Teóricamente, todos los astros intervienen en la formación de las mareas, pero, dado que las fuerzas horizontales productoras de las mismas son inversamente proporcionales al cuadrado de las distancias, la acción de las estrellas, a pesar de que tienen una gran masa, y la de los planetas es despreciable, siendo los principales responsables el sol y, sobre todo, la luna. La acción del sol, según el cálculo, es unas 2,14 veces menor que la de la luna, aunque prácticamente las mareas solares son unas 2,4 veces inferiores a las lunares.

Al estar la luna en conjunción o en oposición con el sol, o sea en alineación con la Tierra, las protuberancias ocasionadas por uno y otro coinciden, produciéndose las mayores **pleamares** y **bajamares**, dando lugar a las llamadas **mareas vivas o de sicigias**. Cuando la luna está en cuadratura con el sol, o sea formando ángulo recto con la Tierra, se producen las menores pleamares y bajamares dando lugar a las llamadas **mareas muertas o de cuadratura**.

### Anuario de mareas.

#### Introducción.

En el Anuario se publica la previsión de mareas en diversos puertos para cada año.

Tras esta introducción se pueden encontrar ejemplos para el cálculo de la marea en un instante cualquiera a partir de los datos publicados de pleamares y bajamares.

La parte principal del Anuario está formada por las predicciones de alturas y horas de las pleamares y bajamares para los puertos nacionales y las bases españolas en la Antártida Juan Carlos I (Johnson) y Gabriel de Castilla (Decepción). Se incluyen también la predicción para Tánger y para Lisboa, obtenida ésta última a partir de la serie de datos de alturas de mareas facilitadas por el Servicio Hidrográfico Portugués.

La última parte está compuesta por una colección de tablas suplementarias e información de utilidad.

---

## Navegación PER, teoría y ejercicios de carta

### Horas.

Las horas de las predicciones del anuario están expresadas en UTC (*Tiempo Universal Coordinado*). Para obtener horas oficiales súmese el adelanto vigente.

La Directiva 2000/84/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de enero de 2001 establece que el horario de verano se seguirá aplicando del modo que establecía la Octava Directiva 97/44/CE, hasta entonces en vigor. Según lo acordado, el horario oficial en toda la Comunidad Europea se adelantará una hora en el último domingo de marzo, península huso B (UTC+2) e islas Canarias huso A (UTC+1), y se retrasará una hora en el último domingo de octubre, península huso A (UTC+1) e islas Canarias huso O (UTC).

### Alturas.

Las alturas están expresadas en metros y redondeadas al centímetro. Éstas están referidas al cero hidrográfico de las cartas náuticas españolas. **Para obtener la verdadera sonda en un instante dado y en una situación concreta, se debe de sumar a la sonda que figura en la carta la altura de marea predicha para ese instante.**

### Cero Hidrográfico.

La Organización Hidrográfica Internacional (CHI) recomienda en su resolución 3/1919 el uso del **LAT (*Lowest Astronomical Tide*)** como referencia vertical de la cartografía náutica en zonas con apreciable rango de mareas (mayor de 30 centímetros). Esta referencia se define como el nivel más bajo de mareas que puede ser predicho para que tenga lugar en condiciones meteorológicas medias y en cualquier combinación de condiciones astronómicas. Para obtener este valor la OHI recomienda su cálculo para un período mínimo de 19 años, utilizando constantes armónicas derivadas de observaciones de un mínimo de un año.

Este es el método adoptado por el Instituto Hidrográfico de la Marina para el cálculo de la **referencia vertical de su cartografía o *Chad Datum* (CD)**.

### Fenómenos meteorológicos.

Las horas y las alturas de marea presentadas en el Anuario no incluyen efectos meteorológicos, que en ocasiones pueden llegar a ser muy significativos. Debido a ello, pueden existir diferencias apreciables entre el valor de la marea prevista y la marea realmente observada.

Entre estos efectos se incluyen, fundamentalmente, la acción prolongada de vientos fuertes y las variaciones de la presión atmosférica, fenómenos que no pueden ser previstos con la suficiente antelación para su publicación en el Anuario.

Página del anuario

Detalle del anuario

SEPTIEMBRE					
Día	Hora	Alt./m	Día	Hora	Alt./m
	01 47	0.80	16	01 29	0.90
I	07 36	0.20		07 26	0.10
J	14 16	0.90	V	13 54	1.00
	19 44	0.20		19 41	0.10

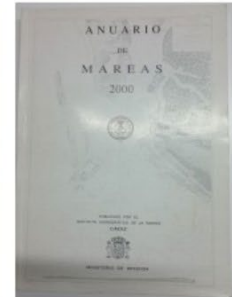
Hora y altura  
Pleamar

Hora y altura  
Bajamar

Anuario de mareas

Tabla de corrección por presión atmosférica, se aplica con el signo que figura en la tabla.

CORRECCIÓN POR PRESIÓN ATMOSFÉRICA		
PRESIÓN ATMOSFÉRICA		CORRECCIÓN A LA ALTURA PREVISTA
En milímetros	En milibares	
722	963	+0.30
726	968	+0.45
730	972	+0.40
734	978	+0.35
738	983	+0.30
741	988	+0.25
745	993	+0.20
749	998	+0.15
752	1003	+0.10
756	1006	+0.05
760	1013	+0.00
764	1018	-0.05
768	1023	-0.10
771	1028	-0.15
775	1033	-0.20
779	1038	-0.25



Resumen anuario.

El anuario de mareas es una publicación del Instituto Hidrográfico de la Marina. Se edita anualmente y en él aparecen las horas y alturas de las mareas de los puertos principales llamados «**patrones**» y las correcciones a aplicar a éstos para hallarlas en los demás puertos llamados «**secundarios**».

Cuando la presión es diferente de la media (1.013 milibares), se aplicará a las alturas de las mareas la corrección que figura en la tabla correspondiente.

Las horas de las **pleamares** (marea alta) y **bajamares** (marea baja) están referidas a un determinado huso horario, por lo que habrá que aplicar el adelanto vigente para hallar las horas oficiales; en nuestro caso aplicamos la hora del anuario tal cual la vemos.

Las alturas están referidas al **Datum, Cero hidrográfico o Bajamar escorada, o LAT ( Lowest Astronomical Tide )** que en las cartas náuticas españolas corresponde al nivel de la sonda en la carta, es decir, a la situación de **sicigias mínimas equinocciales**, cuando el sol y la luna se encuentran en conjunción u oposición, en el plano del ecuador y a sus distancias menores de la Tierra, cuando las mareas son máximas, produciéndose la máxima altura de la pleamar y la mínima de la bajamar. Cuando la marea está **subiendo** se llama **creciente, entrante o flujo**. Cuando está **bajando, vaciante, saliente o reflujo**.

A las alturas de la marea, Bajamar o Pleamar hay que aplicarle una corrección en función de la presión atmosférica.

Simplemente se suma o resta esta corrección dependiendo de si tenemos altas o bajas presiones.

Esta tabla está al final de anuario de mareas.

### CORRECCIÓN POR PRESIÓN ATMOSFÉRICA

PRESIÓN ATMOSFÉRICA		CORRECCIÓN A LA ALTURA PREVISTA
En milímetros	En milibares	
722	963	+0,50
726	968	+0,45
730	973	+0,40
734	978	+0,35
738	983	+0,30
741	988	+0,25
745	993	+0,20
749	998	+0,15
752	1003	+0,10
756	1008	+0,05
760	1013	--
764	1018	-0,05
768	1023	-0,10
771	1028	-0,15
775	1033	-0,20
779	1038	-0,25

Tabla de corrección por presión atmosférica.

**Definiciones:**

**Amplitud:**

Diferencia en metros entre la bajamar y la pleamar

**Intervalo:**

Tiempo desde la hora de la bajamar y hasta la hora que llegamos.

**Duración:**

Diferencia en tiempo desde la bajamar hasta la pleamar.

**Bajamar escorada:**

Máxima bajamar registrada, es a la que se refieren las cartas de navegación.

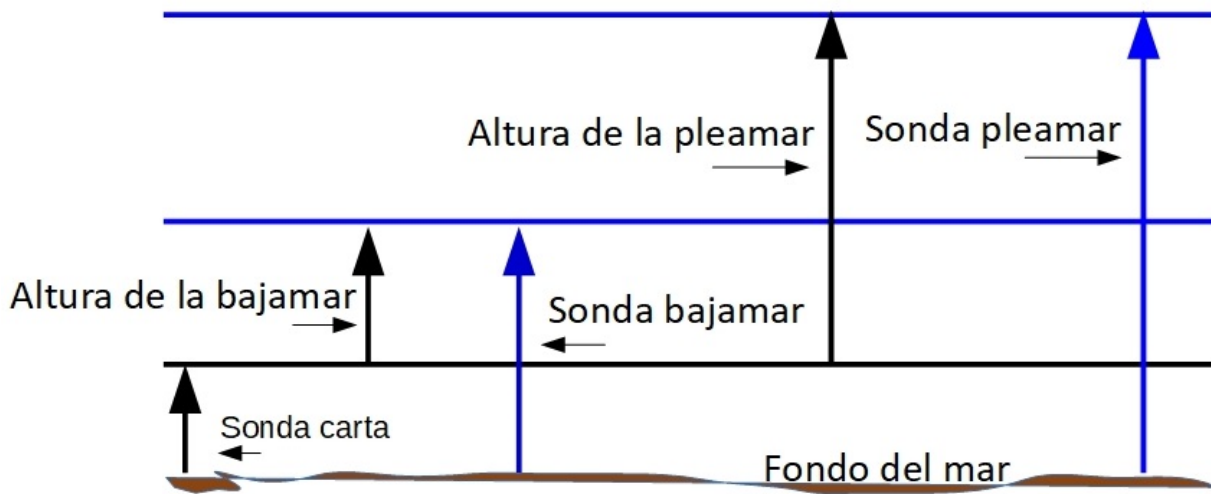
**Sonda carta:**

Es la altura indicada en las cartas de navegación referida a la bajamar escorada.



**Sonda Pleamar** = Sonda carta + Altura de la pleamar + corrección por presión

**Sonda Bajamar** = Sonda carta + Altura de la Bajamar + corrección por presión



**Ejercicios carta 7. Mareas.**

11.7	Mareas.	<p>- Cálculo de la sonda en el momento de la pleamar y en el de la bajamar (se preguntará como cuestión independiente de los ejercicios de navegación, referida siempre a la hora del anuario).</p>
------	---------	---

**Pleamar**

83.- Calcular la sonda en el momento de la pleamar en el puerto de Gibraltar, el día 17 de Julio del año 2005 a las 11.28, siendo la sonda en carta de 2 metros. y la presión atmosférica de 963 Mb.

- a) 5,24
- b) 3,2**
- c) 5,0
- d) 4,3

84.- Calcular la sonda en el momento de la pleamar en el puerto de Gibraltar , el día 21 de agosto a las 16.27, siendo la sonda en carta 1 metro.

- a) 2,1**
- b) 3,6
- c) 4,0
- d) 3,9

85.- Calcular la sonda en el momento de la pleamar en el puerto de Gibraltar, el día 28 de julio a las 20.55, siendo la sonda en carta 2,5 metros. Presión atmosférica 1033 Mb.

- a) 1,5
- b) 2.3
- c) 5,89
- d) 3,1**

**Bajamar**

86.- Calcular la sonda en la bajamar del día 26 de julio en el puerto de Gibraltar, al ser las 12.20 horas siendo la sonda en carta 1,5 metros.

- a) 3,5
- b) 1,6**
- c) 2,12
- d) 2,4

87.- Calcular la sonda en la bajamar del día 16 de septiembre a las 07.26, en el puerto de Gibraltar, siendo la sonda en carta 2 metros. Presión atmosférica 983 Hpa.

- a) 3,1
- b) 5,2
- c) 2,4**

*Navegación PER, teoría y ejercicios de carta*

d) 3,8

88.- Calcular la sonda en la bajamar del día 03 de agosto en el puerto de Gibraltar, al ser las 20.06 horas siendo la sonda en carta 2 metros.

a) 2,2

b) 2,5

c) 2,45

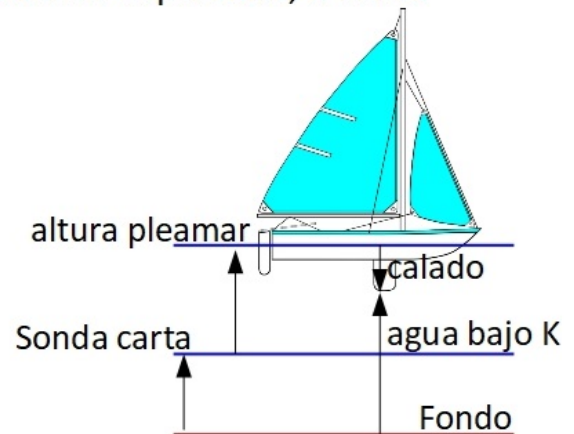
d) 2,22

Quando hacemos el calculo de la sonda, tenemos que tener en cuenta el calado de nuestro barco, descontándolo de la sonda total para saber el agua que tenemos debajo de nuestra killa. Lo veréis expresado, a veces como A/K.

Con los datos del ejercicio anterior , supongamos un barco con un calado de 1 metro.

$$A_k = S_m - \text{calado}$$

$$A_k = 8,16 - 1 = \mathbf{7,16}$$



89.- Calcular el agua bajo Killa A/K en la bajamar del día 03 de julio en el puerto de Gibraltar, al ser las 18.57 horas siendo la sonda en carta 2 metros. Calado del barco 1,75 metros.

a) 0.70

b) 2,5

c) 2,45

d) 0,4

## 8. Viento y corriente.

10.13	Viento y corriente.	Influencia del viento y la corriente en la navegación. Conceptos de abatimiento y deriva; su efecto sobre la embarcación dependiendo de la obra viva y muerta de ésta.
-------	---------------------	--

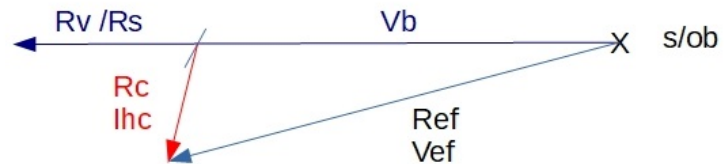
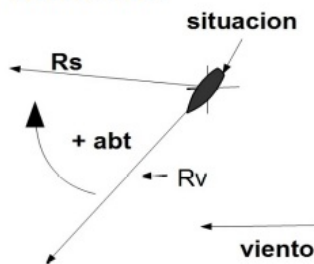
Viento y corriente.

**Rumbo de superficie (Rs):** Es el rumbo que llevamos cuando el viento nos desplaza lateralmente. Afecta mas a la obra muerta.

**Abatimiento:** Es el ángulo entre el Rs y el rumbo que llevaba el barco.

**Rumbo efectivo (Ref):** Es el rumbo que llevamos cuando nos empuja la corriente. Afecta mas a la obra viva.

**Deriva:** Es el efecto de apartamiento del rumbo original que nos produce la corriente.



Fijate que el  $R_v$  siempre esta Entre el vto y el  $R_s$ .



**Hojas del Anuario de Mareas, para resolver ejercicios.**

**2018**

**BARBATE**

SEPTIEMBRE			OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE						
Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	
1 S	05:19 2,11 11:14 0,69 17:41 2,13 23:36 0,72	16	06:25 1,92 12:14 0,88 18:53 1,84	1 L	05:47 2,08 11:43 0,80 18:17 2,03	16	00:06 0,95 06:45 1,80 12:45 1,00 19:26 1,70	1 J	01:33 0,90 08:10 2,00 14:33 0,86 20:57 1,95	16	02:01 1,01 08:24 1,73 14:47 0,96 21:18 1,69	1 S	02:38 0,80 09:04 2,05 15:30 0,72 21:46 2,00	16	02:06 0,92 08:25 1,77 14:46 0,86 21:14 1,71
2 D	06:09 2,02 12:04 0,80 18:35 2,02	17	00:49 0,95 07:32 1,79 13:29 1,00 20:14 1,72	2	00:11 0,86 06:55 1,98 12:58 0,92 19:35 1,94	17	01:28 1,05 08:05 1,73 14:23 1,04 21:01 1,67	2	03:09 0,88 09:30 2,07 15:56 0,76 22:11 2,06	17	03:19 0,96 09:35 1,78 15:56 0,88 22:19 1,78	2	03:53 0,76 10:12 2,11 16:34 0,65 22:47 2,08	17	03:16 0,89 09:31 1,82 15:51 0,79 22:15 1,80
3	00:33 0,84 07:14 1,94 13:13 0,90 19:48 1,94	18	02:23 1,03 08:56 1,74 15:15 1,02 21:44 1,72	3	01:42 0,95 08:23 1,96 14:41 0,93 21:08 1,95	18	03:09 1,04 09:27 1,75 15:53 0,97 22:15 1,74	3	04:20 0,77 10:37 2,19 16:57 0,63 23:10 2,20	18	04:18 0,87 10:31 1,89 16:47 0,76 23:06 1,90	3	04:51 0,68 11:09 2,18 17:24 0,58 23:38 2,18	18	04:15 0,80 10:30 1,91 16:45 0,69 23:05 1,92
4 M	01:56 0,91 08:37 1,92 14:48 0,92 21:17 1,95	19	03:58 0,99 10:13 1,79 16:36 0,94 22:53 1,80	4	03:25 0,91 09:47 2,04 16:09 0,81 22:26 2,07	19	04:19 0,95 10:32 1,84 16:50 0,86 23:08 1,86	4	05:14 0,64 11:31 2,32 17:45 0,51	19	05:03 0,75 11:16 2,02 17:28 0,64 23:46 2,03	4	05:39 0,60 11:58 2,25 18:07 0,51	19	05:05 0,68 11:20 2,02 17:31 0,56 23:51 2,06
5 X	03:34 0,87 10:00 2,01 16:14 0,81 22:35 2,05	20	04:59 0,89 11:11 1,89 17:27 0,83 23:43 1,90	5	04:38 0,77 10:55 2,20 17:12 0,64 23:27 2,23	20	05:06 0,83 11:19 1,97 17:31 0,73 23:48 1,98	5	00:00 2,32 05:59 0,52 12:18 2,43 18:26 0,41	20	05:43 0,63 11:56 2,15 18:04 0,52	5	00:24 2,25 06:22 2,29 12:42 2,29 18:45 0,46	20	05:50 0,55 12:06 2,14 18:13 0,44
6 J	04:48 0,73 11:07 2,17 17:20 0,64 23:38 2,21	21	05:42 0,78 11:55 2,01 18:06 0,71	6	05:32 0,60 11:49 2,38 18:02 0,47	21	05:44 0,70 11:57 2,10 18:06 0,61	6	00:44 2,42 06:39 0,44 13:01 2,49 19:04 0,36	21	00:23 2,16 06:20 0,51 12:35 2,26 18:40 0,41	6	01:05 2,31 07:01 0,48 13:23 2,30 19:21 0,43	21	00:34 2,19 06:34 0,42 12:51 2,25 18:55 0,33
7 V	05:45 0,56 12:04 2,35 18:14 0,45	22	00:22 2,02 06:17 0,66 12:32 2,13 18:38 0,59	7	00:18 2,39 06:18 0,45 12:37 2,52 18:45 0,34	22	00:23 2,11 06:18 0,59 12:32 2,23 18:38 0,50	7	01:24 2,47 07:18 0,38 13:41 2,50 19:39 0,34	22	01:00 2,27 06:57 0,41 13:13 2,35 19:16 0,32	7	01:44 2,33 07:38 0,46 14:02 2,28 19:56 0,42	22	01:17 2,30 07:18 0,31 13:36 2,33 19:38 0,24
8 S	00:32 2,37 06:34 0,40 12:53 2,51 19:01 0,29	23	00:56 2,13 06:50 0,55 13:05 2,24 19:09 0,50	8	01:03 2,51 06:59 0,34 13:21 2,61 19:25 0,26	23	00:56 2,22 06:51 0,48 13:06 2,34 19:10 0,41	8	02:02 2,48 07:55 0,37 14:20 2,46 20:14 0,36	23	01:37 2,36 07:35 0,34 13:53 2,40 19:53 0,28	8	02:21 2,31 08:15 0,45 14:40 2,23 20:32 0,44	23	02:01 2,38 08:02 0,24 14:23 2,37 20:22 0,20
9	01:20 2,50 07:18 0,27 13:40 2,63 19:44 0,19	24	01:27 2,22 07:22 0,47 13:37 2,34 19:39 0,42	9	01:45 2,57 07:39 0,28 14:02 2,64 20:02 0,24	24	01:28 2,32 07:25 0,40 13:40 2,42 19:42 0,34	9	02:39 2,43 08:31 0,40 14:58 2,37 20:50 0,42	24	02:16 2,41 08:15 0,30 14:35 2,41 20:33 0,28	9	02:57 2,27 08:52 0,48 15:17 2,15 21:08 0,48	24	02:46 2,42 08:48 0,21 15:11 2,37 21:08 0,21
10 L	02:05 2,58 08:00 0,20 14:24 2,67 20:25 0,16	25	01:58 2,30 07:53 0,41 14:09 2,41 20:10 0,38	10	02:25 2,57 08:17 0,28 14:42 2,60 20:38 0,28	25	02:02 0,39 07:58 0,36 14:15 2,46 20:15 0,32	10	03:16 2,35 09:08 0,47 15:35 2,25 21:25 0,51	25	02:58 2,41 08:57 0,31 15:19 2,37 21:15 0,33	10	03:33 2,19 09:29 0,53 15:53 2,06 21:45 0,55	25	03:34 2,42 09:37 0,23 16:01 2,31 21:56 0,27
11 M	02:48 2,58 08:40 0,19 15:06 2,65 21:05 0,20	26	02:29 2,35 08:25 0,38 14:41 2,44 20:41 0,37	11	03:03 2,52 08:54 0,33 15:21 2,50 21:14 0,37	26	02:36 2,42 08:33 0,35 14:52 2,45 20:50 0,34	11	03:53 2,23 09:46 0,57 16:13 2,11 22:03 0,62	26	03:43 2,37 09:42 0,37 16:08 2,29 22:02 0,42	11	04:09 2,10 10:07 0,60 16:31 1,96 22:24 0,64	26	04:25 2,36 10:27 0,31 16:53 2,22 22:47 0,38
12 X	03:29 2,52 09:20 0,25 15:48 2,55 21:43 0,31	27	03:01 2,37 08:57 0,39 15:16 2,43 21:13 0,40	12	03:41 2,41 09:31 0,43 16:00 2,35 21:50 0,49	27	03:14 2,41 09:11 0,39 15:33 2,40 21:27 0,41	12	04:31 2,10 10:26 0,69 16:53 1,96 22:44 0,74	27	04:33 2,29 10:33 0,48 17:01 2,17 22:55 0,55	12	04:48 1,99 10:48 0,69 17:11 1,86 23:07 0,73	27	05:19 2,27 11:22 0,42 17:50 2,11 23:43 0,51
13 J	04:10 2,41 09:59 0,37 16:29 2,39 22:22 0,45	28	03:36 2,35 09:31 0,44 15:53 2,38 21:48 0,47	13	04:19 2,26 10:09 0,56 16:39 2,17 22:29 0,64	28	03:54 2,35 09:51 0,47 16:17 2,30 22:09 0,52	13	05:14 1,96 11:11 0,81 17:39 1,82 23:33 0,87	28	05:30 2,18 11:33 0,60 18:03 2,05 23:58 0,68	13	05:31 1,90 11:33 0,77 17:57 1,76 23:55 0,82	28	06:17 2,17 12:23 0,55 18:51 2,00
14 V	04:51 2,25 10:39 0,53 17:11 2,21 23:02 0,62	29	04:13 2,29 10:08 0,53 16:33 2,29 22:26 0,58	14	04:59 2,10 10:50 0,72 17:21 1,99 23:11 0,80	29	04:41 2,25 10:38 0,60 17:07 2,16 22:59 0,67	14	06:04 1,83 12:07 0,91 18:38 1,71	29	06:36 2,09 12:46 0,70 19:15 1,96	14	06:20 1,82 12:27 0,84 18:54 1,70	29	00:45 0,64 07:20 2,06 13:32 0,65 20:00 1,93
15 S	05:34 2,08 11:22 0,70 17:57 2,01 23:48 0,80	30	04:55 2,20 10:50 0,66 17:19 2,17 23:11 0,71	15	05:45 1,94 11:38 0,87 18:12 1,82	30	05:37 2,13 11:36 0,74 18:09 2,03	15	00:38 0,97 07:09 1,75 13:22 0,97 19:58 1,65	30	01:14 0,78 07:49 2,04 14:10 0,75 20:33 1,95	15	00:55 0,90 07:18 1,77 13:34 0,88 20:03 1,67	30	01:57 0,73 08:29 1,99 14:50 0,71 21:11 1,90
					31	00:03 0,81 06:47 2,03 12:55 0,85 19:29 1,94						31	03:15 0,77 09:40 1,97 16:03 0,71 22:17 1,93		

Las alturas expresadas se sumarán a las sondas de las cartas españolas para obtener la sonda en las horas de pleamar o bajamar.  
Horas en UTC: Horario de invierno, para hora oficial súmese una hora. Horario de verano, para hora oficial súmense dos horas.



Navegación PER, teoría y ejercicios de carta

2019

BARBATE

MAYO						JUNIO						JULIO						AGOSTO					
Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt
1	05:52, 0,63 12:11, 1,99 18:05, 0,61	X	16	05:57, 0,43 12:16, 2,34 18:14, 0,43	J	1	00:18, 2,12 06:23, 0,48 12:43, 2,15 18:41, 0,48	S	16	01:01, 2,28 07:01, 0,45 13:23, 2,31 19:20, 0,46	D	1	00:30, 2,14 06:35, 0,44 12:55, 2,21 18:58, 0,42	L	16	01:32, 2,16 07:26, 0,51 13:48, 2,25 19:49, 0,50	O	1	01:48, 2,36 07:48, 0,24 14:10, 2,48 20:15, 0,19	●	16	02:30, 2,20 08:20, 0,46 14:41, 2,29 20:40, 0,46	V
2	00:20, 2,08 06:26, 0,53 12:45, 2,10 18:39, 0,51	J	17	00:36, 2,41 06:40, 0,35 13:00, 2,41 18:56, 0,36	V	2	00:56, 2,21 07:00, 0,40 13:20, 2,24 19:19, 0,40	D	17	01:45, 2,28 07:40, 0,43 14:04, 2,32 20:01, 0,43	O	2	01:15, 2,23 07:18, 0,35 13:39, 2,31 19:42, 0,33	●	17	02:12, 2,17 08:04, 0,47 14:26, 2,26 20:26, 0,47	X	2	02:36, 2,44 08:33, 0,18 14:57, 2,55 21:01, 0,15	V	17	03:02, 2,20 08:53, 0,45 15:12, 2,29 21:11, 0,47	S
3	00:54, 2,19 06:58, 0,44 13:17, 2,20 19:13, 0,42	V	18	01:20, 2,46 07:20, 0,31 13:42, 2,45 19:37, 0,32	O	3	01:36, 2,28 07:37, 0,34 13:58, 2,31 19:58, 0,34	●	18	02:26, 2,25 08:18, 0,43 14:43, 2,30 20:40, 0,44	M	3	02:01, 2,30 08:01, 0,28 14:24, 2,38 20:27, 0,27	X	18	02:50, 2,16 08:40, 0,46 15:03, 2,24 21:01, 0,47	J	3	03:23, 2,46 09:19, 0,17 15:45, 2,56 21:47, 0,17	S	18	03:32, 2,19 09:25, 0,47 15:44, 2,26 21:42, 0,50	D
4	01:28, 2,28 07:29, 0,37 13:49, 2,28 19:46, 0,37	●	19	02:02, 2,44 07:58, 0,31 14:22, 2,43 20:17, 0,33	D	4	02:17, 2,31 08:15, 0,31 14:38, 2,34 20:39, 0,32	M	19	03:06, 2,19 08:56, 0,45 15:21, 2,24 21:19, 0,47	X	4	02:48, 2,34 08:46, 0,25 15:10, 2,42 21:14, 0,25	J	19	03:26, 2,13 09:16, 0,47 15:38, 2,21 21:36, 0,50	V	4	04:11, 2,42 10:05, 0,23 16:33, 2,50 22:34, 0,27	D	19	04:03, 2,15 09:57, 0,53 16:16, 2,21 22:14, 0,56	L
5	02:02, 2,33 08:02, 0,33 14:22, 2,33 20:20, 0,34	D	20	02:43, 2,38 08:36, 0,35 15:02, 2,37 20:56, 0,37	L	5	03:00, 2,31 08:56, 0,32 15:22, 2,34 21:23, 0,34	X	20	03:45, 2,11 09:35, 0,50 16:00, 2,16 21:58, 0,53	J	5	03:37, 2,34 09:33, 0,27 15:59, 2,41 22:02, 0,28	V	20	04:00, 2,09 09:52, 0,51 16:13, 2,15 22:12, 0,55	S	5	04:59, 2,34 10:51, 0,34 17:22, 2,39 23:22, 0,41	L	20	04:34, 2,09 10:30, 0,61 16:49, 2,14 22:48, 0,64	M
6	02:38, 2,35 08:35, 0,33 14:57, 2,34 20:56, 0,35	L	21	03:23, 2,28 09:14, 0,42 15:41, 2,28 21:35, 0,45	M	6	03:46, 2,27 09:41, 0,38 16:09, 2,29 22:10, 0,40	J	21	04:24, 2,02 10:15, 0,57 16:39, 2,07 22:38, 0,61	V	6	04:27, 2,29 10:21, 0,33 16:51, 2,36 22:53, 0,36	S	21	04:34, 2,03 10:28, 0,58 16:49, 2,09 22:48, 0,61	D	6	05:50, 2,21 11:41, 0,50 18:15, 2,24	M	21	05:09, 2,02 11:05, 0,70 17:26, 2,06 23:25, 0,73	X
7	03:16, 2,33 09:11, 0,36 15:35, 2,30 21:34, 0,40	M	22	04:04, 2,15 09:53, 0,51 16:21, 2,15 22:16, 0,55	X	7	04:36, 2,20 10:30, 0,46 17:01, 2,23 23:03, 0,50	V	22	05:04, 1,93 10:57, 0,66 17:21, 1,97 23:21, 0,69	S	7	05:19, 2,22 11:13, 0,43 17:45, 2,28 23:48, 0,47	D	22	05:10, 1,96 11:06, 0,66 17:26, 2,02 23:27, 0,69	L	7	00:15, 0,57 06:46, 2,08 12:36, 0,67 19:13, 2,08	●	22	05:49, 1,94 11:46, 0,81 18:10, 1,97	J
8	03:57, 2,26 09:50, 0,44 16:18, 2,23 22:16, 0,49	X	23	04:45, 2,01 10:35, 0,63 17:04, 2,02 23:00, 0,67	J	8	05:31, 2,11 11:26, 0,57 18:00, 2,15	S	23	05:47, 1,84 11:42, 0,75 18:06, 1,89	D	8	06:16, 2,13 12:09, 0,55 18:42, 2,19	L	23	05:49, 1,89 11:47, 0,75 18:08, 1,94	M	8	01:18, 0,73 07:51, 1,96 13:46, 0,81 20:23, 1,96	J	23	00:09, 0,83 06:40, 1,86 12:38, 0,91 19:05, 1,87	●
9	04:42, 2,17 10:35, 0,55 17:07, 2,14 23:06, 0,60	J	24	05:30, 1,88 11:22, 0,74 17:51, 1,89 23:51, 0,77	V	9	06:05, 0,59 12:03, 2,03 18:30, 0,67 24:04, 2,09	D	24	06:36, 1,77 12:34, 0,83 18:56, 1,83	L	9	06:49, 0,58 12:42, 2,04 19:15, 2,09	●	24	06:35, 1,82 12:34, 0,83 18:56, 1,88	X	9	02:38, 0,84 09:04, 1,90 15:12, 0,88 21:41, 1,90	V	24	01:09, 0,91 07:48, 1,80 13:54, 0,97 20:21, 1,82	S
10	05:36, 2,05 11:29, 0,68 18:06, 2,04	V	25	06:23, 1,76 12:18, 0,85 18:47, 1,79	S	10	07:16, 0,67 13:14, 0,73 19:04, 2,06	●	25	07:34, 1,72 13:34, 0,88 19:54, 1,79	●	10	07:18, 2,04 13:12, 0,67 19:45, 2,09	X	25	07:33, 1,77 13:34, 0,90 19:55, 1,83	●	10	04:02, 0,85 10:17, 1,92 16:33, 0,86 22:51, 1,92	S	25	02:38, 0,94 09:12, 1,82 15:25, 0,93 21:47, 1,86	D
11	06:42, 1,95 12:40, 0,79 19:19, 1,98	S	26	07:28, 1,69 13:27, 0,92 19:52, 1,74	●	11	08:56, 1,99 14:59, 0,74 21:24, 2,08	M	26	08:40, 1,72 14:41, 0,89 20:58, 1,80	X	11	09:34, 1,98 15:38, 0,77 22:04, 2,02	J	26	08:42, 1,77 14:48, 0,91 21:06, 1,82	V	11	05:07, 0,80 11:19, 1,98 17:35, 0,78 23:49, 1,98	D	26	04:06, 0,86 10:27, 1,93 16:38, 0,80 22:57, 1,99	L
12	01:32, 0,78 08:03, 1,92 14:09, 0,83 20:38, 1,99	●	27	02:07, 0,89 08:42, 1,67 14:42, 0,92 21:01, 1,74	L	12	03:43, 0,66 10:03, 2,05 16:07, 0,70 22:29, 2,13	X	27	03:16, 0,82 09:43, 1,77 15:45, 0,84 22:00, 1,85	J	12	04:21, 0,72 10:38, 2,01 16:44, 0,75 23:06, 2,05	V	27	03:25, 0,84 09:52, 1,82 15:59, 0,85 22:16, 1,88	S	12	05:56, 0,72 12:10, 2,07 18:23, 0,69	L	27	05:09, 0,71 11:27, 2,10 17:37, 0,62 23:54, 2,15	M
13	02:59, 0,75 09:23, 1,97 15:31, 0,77 21:52, 2,08	L	28	03:19, 0,86 09:49, 1,72 15:47, 0,87 22:03, 1,81	M	13	04:44, 0,61 11:02, 2,13 17:04, 0,63 23:26, 2,20	J	28	04:15, 0,76 10:39, 1,86 16:40, 0,76 22:55, 1,94	V	13	05:18, 0,68 11:35, 2,08 17:40, 0,69	S	28	04:32, 0,76 10:53, 1,93 16:59, 0,73 23:16, 1,99	D	13	00:38, 2,06 06:37, 0,64 12:54, 2,16 19:02, 0,60	M	28	06:01, 0,53 12:19, 2,29 18:28, 0,43	X
14	04:11, 0,66 10:30, 2,09 16:35, 0,66 22:55, 2,20	M	29	04:18, 0,78 10:42, 1,81 16:39, 0,78 22:54, 1,91	X	14	05:36, 0,55 11:54, 2,21 17:53, 0,56	V	29	05:06, 0,66 11:27, 1,97 17:28, 0,65 23:44, 2,04	S	14	06:06, 0,62 12:24, 2,15 18:28, 0,62	D	29	05:27, 0,63 11:47, 2,07 17:52, 0,59	L	14	01:19, 2,12 07:13, 0,56 13:32, 2,23 19:36, 0,53	X	29	00:46, 2,32 06:48, 0,36 13:07, 2,47 19:14, 0,26	J
15	05:09, 0,54 11:27, 2,22 17:28, 0,54 23:48, 2,32	X	30	05:05, 0,69 11:26, 1,92 17:23, 0,68 23:38, 2,01	J	15	06:20, 0,49 12:40, 2,27 18:38, 0,50	S	30	05:52, 0,55 12:12, 2,09 18:13, 0,53	D	15	06:48, 0,56 13:08, 2,21 19:10, 0,55	L	30	06:16, 0,49 12:36, 2,22 18:42, 0,43	M	15	01:56, 2,17 07:47, 0,49 14:07, 2,27 20:08, 0,48	●	30	01:34, 2,47 07:32, 0,22 13:54, 2,61 19:59, 0,14	●
			31	05:46, 0,58 12:06, 2,04 18:03, 0,57	V							31	01:00, 2,25 07:03, 0,35 13:23, 2,37 19:29, 0,29	X				31	02:20, 2,56 08:16, 0,14 14:39, 2,68 20:42, 0,10	S			

Las alturas expresadas se sumarán a las sondas de las cartas españolas para obtener la sonda en las horas de pleamar o bajamar.  
Horas en UTC: Horario de verano, para hora oficial súmense dos horas.



Navegación PER, teoría y ejercicios de carta

**2018 MORRO JABLE (FUERTEVENTURA)**

MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO														
Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt									
<b>1</b> M	01:46 07:48 14:04 20:08	2,42 0,28 2,42 0,33	<b>16</b> X	01:26 07:33 13:50 19:58	2,55 0,15 2,57 0,18	<b>1</b> V	02:36 08:30 14:52 21:00	2,09 0,54 2,21 0,59	<b>16</b> S	02:50 08:49 15:13 21:29	2,39 0,32 2,54 0,28	<b>1</b> D	02:52 08:45 15:06 21:18	2,03 0,57 2,21 0,59	<b>16</b> L	03:27 09:24 15:49 22:08	2,35 0,33 2,55 0,31	<b>1</b> X	03:40 09:35 15:55 22:07	2,07 0,57 2,23 0,58	<b>16</b> J	04:37 10:38 17:02 23:17	2,18 0,52 2,24 0,61
<b>2</b> X	02:23 08:22 14:40 20:44	2,30 0,39 2,33 0,45	<b>17</b> J	02:12 08:15 14:35 20:45	2,49 0,23 2,52 0,25	<b>2</b> S	03:12 09:04 15:27 21:39	1,97 0,65 2,12 0,69	<b>17</b> D	03:44 09:40 16:06 22:28	2,26 0,46 2,43 0,41	<b>2</b> L	03:28 09:20 15:42 21:57	1,96 0,65 2,16 0,65	<b>17</b> M	04:19 10:15 16:42 23:04	2,22 0,47 2,41 0,47	<b>2</b> J	04:19 10:16 16:36 22:51	2,00 0,67 2,13 0,68	<b>17</b> V	05:28 11:33 17:57	2,02 0,71 2,02
<b>3</b> J	02:59 08:55 15:15 21:21	2,15 0,53 2,19 0,60	<b>18</b> V	03:01 09:01 15:24 21:37	2,37 0,37 2,42 0,37	<b>3</b> D	03:51 09:41 16:05 22:24	1,86 0,77 2,02 0,79	<b>18</b> L	04:42 10:37 17:04 23:34	2,11 0,61 2,29 0,55	<b>3</b> M	04:08 10:00 16:22 22:42	1,90 0,73 2,09 0,73	<b>18</b> X	05:13 11:11 17:37	2,08 0,62 2,23	<b>3</b> V	05:05 11:04 17:26 23:44	1,92 0,77 2,03 0,78	<b>18</b> ●	00:14 06:27 12:38 19:02	0,79 1,87 0,88 1,84
<b>4</b> V	03:35 09:29 15:50 22:02	1,98 0,69 2,05 0,75	<b>19</b> S	03:55 09:51 16:17 22:39	2,20 0,55 2,29 0,53	<b>4</b> L	04:35 10:25 16:49 23:20	1,76 0,88 1,94 0,87	<b>19</b> M	05:44 11:42 18:09	1,97 0,75 2,16	<b>4</b> X	04:52 10:46 17:08 23:34	1,83 0,82 2,02 0,79	<b>19</b> ●	00:03 06:12 12:14 18:39	0,62 1,95 0,76 2,07	<b>4</b> ●	06:01 12:05 18:27	1,85 0,87 1,93	<b>19</b> D	01:21 07:41 14:00 20:22	0,92 1,77 0,97 1,74
<b>5</b> S	04:15 10:07 16:30 22:52	1,82 0,85 1,91 0,89	<b>20</b> D	04:56 10:51 17:20 23:53	2,02 0,74 2,15 0,66	<b>5</b> M	05:30 11:23 17:46	1,68 0,97 1,87	<b>20</b> ●	00:44 06:53 12:54 19:19	0,66 1,88 2,04 2,07	<b>5</b> J	05:45 11:44 18:04	1,78 0,89 1,95	<b>20</b> V	01:07 07:18 13:24 19:47	0,74 1,86 0,86 1,95	<b>5</b> D	00:51 07:11 13:22 19:43	0,85 1,81 1,91 1,89	<b>20</b> L	02:40 09:06 15:29 21:42	0,97 1,77 0,97 1,74
<b>6</b> D	05:04 10:56 17:21	1,68 0,99 1,80	<b>21</b> L	06:08 12:06 18:34	1,88 0,88 2,05	<b>6</b> ●	00:29 06:38 12:37 18:54	0,91 1,66 1,02 1,85	<b>21</b> J	01:55 08:05 14:08 20:28	0,71 1,86 0,87 2,04	<b>6</b> ●	00:36 06:49 12:53 19:10	0,83 1,77 0,93 1,92	<b>21</b> S	02:14 08:30 14:39 20:58	0,82 1,84 0,90 1,89	<b>6</b> L	02:08 08:31 14:47 21:02	0,86 1,85 0,89 1,93	<b>21</b> M	03:53 10:15 16:37 22:43	0,94 1,84 0,93 1,81
<b>7</b> L	00:03 06:15 12:14 18:35	0,99 1,58 1,09 1,74	<b>22</b> ●	01:16 07:28 13:30 19:53	0,73 1,82 0,93 2,02	<b>7</b> J	01:40 07:50 13:52 20:05	0,89 1,70 0,99 1,89	<b>22</b> V	03:00 09:12 15:16 21:31	0,72 1,91 0,83 2,04	<b>7</b> S	01:44 07:59 14:06 20:21	0,83 1,80 0,92 1,95	<b>22</b> D	03:19 09:38 15:51 22:02	0,83 1,88 0,88 1,90	<b>7</b> M	03:23 09:43 16:01 22:10	0,80 1,98 0,88 2,04	<b>22</b> X	04:48 11:04 17:23 23:27	0,86 1,95 0,78 1,91
<b>8</b> ●	01:33 07:44 13:44 20:00	1,00 1,58 1,10 1,76	<b>23</b> X	02:34 08:45 14:47 21:03	0,72 1,85 0,89 2,07	<b>8</b> V	02:43 08:56 14:58 21:07	0,82 1,81 0,90 1,98	<b>23</b> S	03:55 10:07 16:14 22:24	0,69 1,99 0,76 2,07	<b>8</b> D	02:50 09:07 15:16 21:27	0,77 1,90 0,83 2,03	<b>23</b> L	04:16 10:34 16:49 22:54	0,80 1,96 0,80 1,94	<b>8</b> X	04:25 10:42 17:01 23:07	0,67 2,16 0,56 1,99	<b>23</b> J	05:28 11:42 17:58	0,76 2,07 0,66
<b>9</b> X	02:48 09:00 14:57 21:07	0,93 1,68 1,01 1,86	<b>24</b> J	03:38 09:46 15:49 22:01	0,66 1,96 0,78 2,15	<b>9</b> S	03:36 09:49 15:54 22:01	0,70 1,96 0,76 2,11	<b>24</b> D	04:40 10:54 17:03 23:10	0,63 2,09 0,68 2,11	<b>9</b> L	03:49 10:06 16:18 22:25	0,67 2,05 0,68 2,15	<b>24</b> M	05:03 11:20 17:34 23:38	0,73 2,05 0,71 1,99	<b>9</b> J	05:18 11:33 17:51 23:58	0,52 2,36 0,36 2,33	<b>24</b> V	00:02 06:01 12:15 18:28	2,00 0,64 2,18 0,55
<b>10</b> J	03:41 09:51 15:51 21:57	0,80 1,83 0,87 2,01	<b>25</b> V	04:26 10:34 16:39 22:48	0,57 2,08 0,66 2,23	<b>10</b> D	04:23 10:36 16:44 22:50	0,56 2,13 0,60 2,25	<b>25</b> L	05:20 11:35 17:45 23:51	0,57 2,18 0,60 2,14	<b>10</b> M	04:42 10:58 17:11 23:18	0,54 2,23 0,51 2,28	<b>25</b> X	05:42 11:59 18:12	0,66 2,14 0,62	<b>10</b> V	06:05 12:21 18:38	0,36 2,54 0,20	<b>25</b> S	00:33 06:32 12:45 18:56	2,09 2,04 2,28 0,45
<b>11</b> V	04:22 10:32 16:35 22:40	0,65 2,00 0,70 2,17	<b>26</b> S	05:06 11:15 17:21 23:30	0,49 2,20 0,54 2,30	<b>11</b> L	05:07 11:20 17:30 23:36	0,42 2,30 0,44 2,38	<b>26</b> M	05:57 12:13 18:23	0,52 2,24 0,53	<b>11</b> X	05:31 11:47 18:01	0,41 2,40 0,34	<b>26</b> J	00:17 06:17 12:35 18:46	2,05 0,58 2,21 0,55	<b>11</b> ●	00:46 06:50 13:08 19:23	2,44 0,23 2,68 0,09	<b>26</b> ○	01:03 07:01 13:15 19:25	2,17 0,45 2,36 0,38
<b>12</b> S	04:59 11:10 17:15 23:20	0,49 2,18 0,53 2,32	<b>27</b> D	05:42 11:53 18:00	0,42 2,30 0,45	<b>12</b> M	05:49 12:04 18:15	0,29 2,44 0,29	<b>27</b> X	00:30 06:32 12:50 18:59	2,15 0,49 2,29 0,50	<b>12</b> J	00:09 06:17 12:34 18:49	2,39 0,29 2,54 0,20	<b>27</b> ○	00:52 06:50 13:08 19:18	2,09 0,52 2,27 0,49	<b>12</b> D	01:33 07:34 13:54 20:08	2,51 0,16 2,74 0,06	<b>27</b> L	01:33 07:31 13:46 19:55	2,23 0,38 2,41 0,33
<b>13</b> D	05:36 11:47 17:54	0,34 2,34 0,37	<b>28</b> L	00:09 06:16 12:30 18:37	2,33 0,37 0,37 0,40	<b>13</b> ●	00:23 06:32 12:49 19:00	2,47 0,21 2,55 0,19	<b>28</b> ○	01:07 07:05 13:25 19:33	2,15 0,47 2,30 0,48	<b>13</b> ●	00:58 07:03 13:21 19:36	2,46 0,22 2,64 0,12	<b>28</b> S	01:25 07:22 13:40 19:49	2,12 0,48 2,31 0,45	<b>13</b> L	02:18 08:18 14:40 20:54	2,51 0,15 2,72 0,12	<b>28</b> M	02:04 08:03 14:18 20:26	2,27 0,35 2,43 0,33
<b>14</b> L	00:01 06:14 12:26 18:34	2,45 0,22 2,47 0,25	<b>29</b> ○	00:47 06:50 13:06 19:13	2,32 0,36 2,38 0,39	<b>14</b> J	01:10 07:16 13:35 19:47	2,50 0,18 2,61 0,16	<b>29</b> V	01:42 07:39 13:59 20:08	2,13 0,48 2,29 0,50	<b>14</b> S	01:47 07:49 14:10 20:25	2,48 0,20 2,68 0,12	<b>29</b> D	01:57 07:53 14:11 20:21	2,14 0,46 2,33 0,44	<b>14</b> M	03:04 09:03 15:26 21:40	2,45 0,22 2,62 0,24	<b>29</b> X	02:37 08:36 14:52 21:00	2,27 0,37 2,40 0,38
<b>15</b> ●	00:43 06:52 13:07 19:15	2,53 0,15 2,55 0,18	<b>30</b> X	01:24 07:24 13:42 19:49	2,27 0,38 2,36 0,42	<b>15</b> V	01:59 08:01 14:23 20:36	2,48 0,22 2,60 0,19	<b>30</b> S	02:17 08:11 14:33 20:42	2,08 0,52 2,26 0,53	<b>15</b> D	02:37 08:35 14:59 21:15	2,44 0,24 2,65 0,19	<b>30</b> L	02:30 08:25 14:44 20:54	2,13 0,47 2,33 0,46	<b>15</b> X	03:50 09:49 16:13 22:27	2,33 0,35 2,45 0,42	<b>30</b> J	03:12 09:11 15:29 21:36	2,23 0,44 2,32 0,47
			<b>31</b> J	02:00 07:57 14:17 20:24	2,19 0,45 2,30 0,49				<b>31</b> M	03:04 08:59 15:18 21:28	2,11 0,50 2,29 0,51				<b>31</b> V	03:51 09:50 16:10 22:17	2,15 0,55 2,20 0,59						

Las alturas expresadas se sumarán a las sondas de las cartas españolas para obtener la sonda en las horas de pleamar o bajamar.  
Horas en UTC: Horario de verano, para hora oficial sùmense dos horas.



Navegación PER, teoría y ejercicios de carta

2018

CHIPIONA

MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO														
Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt									
<b>1</b> M	02:54 08:47 15:09 21:06	3,21 0,47 3,23 0,46	<b>16</b> X	02:29 08:28 14:49 20:53	3,40 0,32 3,46 0,27	<b>1</b> V	03:44 09:33 15:56 22:01	2,88 0,75 3,03 0,72	<b>16</b> S	03:53 09:45 16:13 22:24	3,33 0,47 3,50 0,37	<b>1</b> D	04:00 09:51 16:12 22:20	2,83 0,83 3,02 0,79	<b>16</b> L	04:33 10:23 16:53 23:03	3,33 0,51 3,55 0,44	<b>1</b> X	04:44 10:39 17:00 23:06	2,89 0,88 3,07 0,86	<b>16</b> J	05:43 11:32 18:06	3,10 0,81 3,15
<b>2</b> X	03:29 09:20 15:43 21:42	3,10 0,56 3,14 0,56	<b>17</b> J	03:13 09:09 15:32 21:39	3,38 0,36 3,45 0,31	<b>2</b> S	04:19 10:09 16:31 22:39	2,77 0,86 2,93 0,84	<b>17</b> D	04:46 10:36 17:06 23:19	3,21 0,60 3,39 0,51	<b>2</b> L	04:34 10:27 16:47 22:57	2,77 0,91 2,96 0,87	<b>17</b> M	05:24 11:12 17:45 23:55	3,18 0,67 3,37 0,65	<b>2</b> J	05:22 11:18 17:40 23:46	2,83 0,98 2,98 0,97	<b>17</b> V	00:06 06:32 12:22 18:58	0,91 2,89 1,04 2,88
<b>3</b> J	04:04 09:54 16:17 22:19	2,95 0,70 3,02 0,70	<b>18</b> V	04:01 09:54 16:20 22:28	3,29 0,48 3,37 0,43	<b>3</b> D	04:56 10:48 17:09 23:21	2,66 0,99 2,82 0,96	<b>18</b> L	05:42 11:31 18:04	3,05 0,78 3,24	<b>3</b> M	05:11 11:06 17:27 23:38	2,70 1,01 2,89 0,96	<b>18</b> X	06:17 12:05 18:39	3,00 0,85 3,15	<b>3</b> V	06:04 12:02 18:25	2,76 1,10 2,88	<b>18</b> ●	00:59 07:30 13:24 20:02	1,15 2,70 1,25 2,64
<b>4</b> V	04:40 10:30 16:53 22:59	2,78 0,86 2,87 0,86	<b>19</b> S	04:52 10:43 17:12 23:24	3,13 0,66 3,23 0,61	<b>4</b> L	05:37 11:32 17:53	2,55 1,13 2,72	<b>19</b> M	00:20 06:43 12:32 19:06	0,69 2,88 0,95 3,06	<b>4</b> X	05:53 11:50 18:11	2,63 1,11 2,81	<b>19</b> ●	00:51 07:14 13:04 19:39	0,86 2,83 1,04 2,92	<b>4</b> ●	00:33 06:55 12:55 19:20	1,09 2,69 1,21 2,78	<b>19</b> D	02:09 08:42 14:51 21:19	1,32 2,59 1,38 2,51
<b>5</b> S	05:18 11:10 17:33 23:45	2,61 1,04 2,71 1,03	<b>20</b> D	05:50 11:39 18:12	2,94 0,87 3,07	<b>5</b> M	00:10 06:26 12:24 18:45	1,08 2,46 1,25 2,63	<b>20</b> ●	01:28 07:49 13:43 20:14	0,86 2,75 1,08 2,92	<b>5</b> J	00:25 06:42 12:41 19:02	1,06 2,58 1,21 2,74	<b>20</b> V	01:54 08:17 14:14 20:45	1,05 2,69 1,19 2,74	<b>5</b> D	01:31 07:57 14:03 20:27	1,19 2,65 1,29 2,72	<b>20</b> L	03:33 09:57 16:18 22:33	1,38 2,58 1,37 2,50
<b>6</b> D	06:03 11:58 18:22	2,45 1,22 2,57	<b>21</b> L	00:31 06:58 12:48 19:23	0,79 2,76 1,05 2,93	<b>6</b> ●	01:09 07:27 13:29 19:47	1,16 2,41 1,32 2,59	<b>21</b> J	02:40 08:58 14:58 21:23	0,97 2,69 1,14 2,83	<b>6</b> ●	01:20 07:40 13:42 20:02	1,13 2,54 1,27 2,70	<b>21</b> S	03:04 09:25 15:32 21:54	1,17 2,64 1,26 2,64	<b>6</b> L	02:43 09:12 15:26 21:47	1,23 2,68 1,26 2,74	<b>21</b> M	04:45 11:03 17:24 23:35	1,33 2,66 1,27 2,59
<b>7</b> L	00:42 07:02 13:02 19:25	1,18 2,32 1,36 2,46	<b>22</b> ●	01:53 08:15 14:13 20:42	0,92 2,66 1,15 2,85	<b>7</b> J	02:17 08:41 14:42 20:57	1,19 2,42 1,32 2,61	<b>22</b> V	03:48 10:03 16:08 22:26	1,01 2,70 1,13 2,79	<b>7</b> S	02:23 08:47 14:51 21:09	1,16 2,57 1,27 2,71	<b>22</b> D	04:12 10:30 16:43 22:58	1,20 2,66 1,23 2,63	<b>7</b> M	04:03 10:30 16:46 23:03	1,18 2,82 1,12 2,87	<b>22</b> X	05:40 11:56 18:14	1,22 2,79 1,12
<b>8</b> ●	01:59 08:28 14:28 20:48	1,26 2,28 1,41 2,45	<b>23</b> X	03:15 09:31 15:35 21:54	0,95 2,67 1,13 2,86	<b>8</b> V	03:25 09:49 15:50 22:03	1,14 2,52 1,24 2,70	<b>23</b> S	04:46 11:00 17:08 23:23	1,00 2,76 1,07 2,80	<b>8</b> D	03:31 09:55 16:02 22:18	1,12 2,67 1,18 2,80	<b>23</b> L	05:11 11:27 17:42 23:53	1,16 2,74 1,15 2,67	<b>8</b> X	05:13 11:35 17:52	1,03 3,04 0,89	<b>23</b> J	00:24 06:24 12:40 18:54	2,71 1,09 2,93 0,97
<b>9</b> X	03:22 09:49 15:47 22:02	1,23 2,35 1,33 2,54	<b>24</b> J	04:23 10:35 16:40 22:56	0,91 2,75 1,04 2,92	<b>9</b> S	04:24 10:46 16:47 23:00	1,03 2,68 1,09 2,84	<b>24</b> D	05:36 11:51 17:59	0,95 2,85 0,98	<b>9</b> L	04:34 10:57 17:05 23:21	1,02 2,84 1,01 2,93	<b>24</b> M	06:00 12:17 18:30	1,07 2,85 1,03	<b>9</b> J	00:06 06:11 12:32 18:47	3,06 0,83 3,29 0,64	<b>24</b> V	01:05 07:01 13:18 19:28	2,83 0,96 3,06 0,84
<b>10</b> J	04:25 10:48 16:46 22:58	1,11 2,51 1,18 2,70	<b>25</b> V	05:17 11:29 17:34 23:49	0,83 2,87 0,92 2,98	<b>10</b> D	05:14 11:34 17:37 23:50	0,88 2,87 0,90 3,00	<b>25</b> L	00:13 06:19 12:36 18:42	2,83 0,89 2,95 0,88	<b>10</b> M	05:31 11:52 18:02	0,87 3,05 0,81	<b>25</b> X	00:41 06:42 13:00 19:10	2,75 0,97 2,95 0,91	<b>10</b> V	01:02 07:02 13:23 19:37	3,25 0,63 3,52 0,42	<b>25</b> S	01:41 07:35 13:53 20:00	2,93 0,85 3,16 0,74
<b>11</b> V	05:15 11:34 17:32 23:45	0,95 2,70 1,00 2,88	<b>26</b> S	06:03 12:16 18:19	0,75 2,98 0,80	<b>11</b> L	06:00 12:19 18:23	0,72 3,08 0,70	<b>26</b> M	00:57 06:58 13:17 19:22	2,87 0,82 3,02 0,79	<b>11</b> X	00:18 06:23 12:44 18:55	3,10 0,71 3,26 0,59	<b>26</b> J	01:23 07:19 13:39 19:47	2,83 0,89 3,05 0,81	<b>11</b> ●	01:52 07:50 14:12 20:24	3,42 0,47 3,70 0,27	<b>26</b> ○	02:13 08:06 14:25 20:30	3,02 0,76 3,24 0,67
<b>12</b> S	05:57 12:14 18:13	0,77 2,90 0,79	<b>27</b> D	00:35 06:42 12:57 18:59	3,04 0,68 3,08 0,70	<b>12</b> M	00:38 06:43 13:03 19:09	3,16 0,57 3,27 0,51	<b>27</b> X	01:38 07:34 13:55 20:00	2,90 0,77 3,08 0,72	<b>12</b> J	01:11 07:12 13:34 19:46	3,25 0,56 3,46 0,41	<b>27</b> ○	02:01 07:54 14:14 20:21	2,89 0,81 3,11 0,73	<b>12</b> D	02:41 08:35 15:00 21:10	3,51 0,37 3,78 0,22	<b>27</b> L	02:44 08:36 14:55 20:59	3,08 0,70 3,29 0,63
<b>13</b> D	00:26 06:35 12:52 18:52	3,06 0,60 3,10 0,60	<b>28</b> L	01:17 07:18 13:36 19:37	3,07 0,63 3,14 0,62	<b>13</b> ●	01:25 07:27 13:48 19:55	3,29 0,45 3,42 0,36	<b>28</b> ○	02:16 08:09 14:31 20:35	2,92 0,74 3,11 0,69	<b>13</b> ●	02:03 08:00 14:23 20:35	3,37 0,45 3,60 0,28	<b>28</b> S	02:35 08:27 14:47 20:53	2,93 0,77 3,15 0,69	<b>13</b> L	03:27 09:19 15:46 21:54	3,52 0,36 3,76 0,28	<b>28</b> M	03:13 09:07 15:25 21:29	3,11 0,67 3,31 0,63
<b>14</b> L	01:06 07:11 13:29 19:31	3,22 0,45 3,27 0,43	<b>29</b> ○	01:56 07:52 14:13 20:13	3,07 0,60 3,17 0,58	<b>14</b> J	02:13 08:11 14:34 20:43	3,37 0,39 3,52 0,28	<b>29</b> V	02:52 08:43 15:05 21:10	2,91 0,74 3,10 0,69	<b>14</b> S	02:53 08:48 15:13 21:24	3,43 0,40 3,67 0,24	<b>29</b> D	03:08 08:59 15:19 21:24	2,95 0,75 3,17 0,69	<b>14</b> M	04:12 10:03 16:32 22:37	3,44 0,44 3,63 0,44	<b>29</b> X	03:43 09:38 15:57 22:00	3,12 0,69 3,28 0,68
<b>15</b> ●	01:47 07:49 14:08 20:11	3,34 0,35 3,39 0,32	<b>30</b> X	02:33 08:25 14:48 20:49	3,03 0,62 3,16 0,59	<b>15</b> V	03:02 08:57 15:22 21:32	3,39 0,39 3,55 0,28	<b>30</b> S	03:27 09:16 15:38 21:44	2,88 0,77 3,07 0,72	<b>15</b> D	03:43 09:35 16:03 22:13	3,42 0,42 3,65 0,30	<b>30</b> L	03:39 09:31 15:50 21:56	2,95 0,76 3,16 0,71	<b>15</b> X	04:57 10:46 17:18 23:20	3,29 0,60 3,42 0,66	<b>30</b> J	04:15 10:12 16:32 22:34	3,09 0,76 3,22 0,77
			<b>31</b> J	03:09 08:59 15:22 21:24	2,97 0,67 3,11 0,64							<b>31</b> M	04:10 10:04 16:23 22:29	2,93 0,80 3,13 0,77				<b>31</b> V	04:52 10:49 17:11 23:12	3,03 0,86 3,11 0,90			

Las alturas expresadas se sumarán a las sondas de las cartas españolas para obtener la sonda en las horas de pleamar o bajamar.  
Horas en UTC: Horario de verano, para hora oficial sùmense dos horas.



Navegación PER, teoría y ejercicios de carta

**2018 BONANZA (SANLÚCAR DE BARRAMEDA)**

MAYO			JUNIO			JULIO			AGOSTO														
Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt	Día	Hora	Alt									
<b>1</b> M	03:05 2,76 09:34 0,31 15:23 2,76 21:48 0,34		<b>16</b> X	02:42 2,88 09:20 0,21 15:03 2,94 21:45 0,20		<b>1</b> V	03:52 2,41 10:02 0,46 16:07 2,56 22:30 0,49		<b>16</b> S	04:02 2,77 10:29 0,28 16:22 2,95 23:10 0,20		<b>1</b> D	04:07 2,35 10:18 0,49 16:21 2,55 22:51 0,51		<b>16</b> L	04:39 2,76 11:04 0,29 16:59 2,98 23:47 0,22		<b>1</b> X	04:52 2,38 11:15 0,54 17:09 2,56 23:45 0,57		<b>16</b> J	00:04 0,39 05:48 2,55 12:08 0,50 18:09 2,62	
<b>2</b> X	03:40 2,65 10:01 0,38 15:56 2,68 22:18 0,41		<b>17</b> J	03:26 2,86 10:00 0,25 15:46 2,92 22:29 0,22		<b>2</b> S	04:27 2,31 10:35 0,53 16:43 2,46 23:07 0,56		<b>17</b> D	04:53 2,66 11:17 0,37 17:14 2,84		<b>2</b> L	04:42 2,28 10:55 0,55 16:57 2,48 23:30 0,56		<b>17</b> M	05:28 2,62 11:51 0,39 17:49 2,81		<b>2</b> J	05:30 2,31 11:53 0,62 17:50 2,46		<b>17</b> V	00:47 0,57 06:35 2,35 12:52 0,66 19:00 2,35	
<b>3</b> J	04:14 2,50 10:29 0,47 16:30 2,55 22:50 0,50		<b>18</b> V	04:12 2,77 10:41 0,22 16:32 2,85 23:16 0,29		<b>3</b> D	05:05 2,20 11:13 0,62 17:22 2,35 23:48 0,64		<b>18</b> L	00:03 0,28 05:46 2,51 12:08 0,48 18:09 2,70		<b>3</b> M	05:20 2,21 11:35 0,62 17:38 2,40		<b>18</b> X	00:37 0,35 06:19 2,45 12:40 0,51 18:42 2,60		<b>3</b> V	00:24 0,64 06:14 2,23 12:36 0,70 18:38 2,35		<b>18</b> ●	01:35 0,74 07:31 2,16 13:47 0,82 20:01 2,11	
<b>4</b> V	04:50 2,34 10:59 0,57 17:07 2,41 23:26 0,61		<b>19</b> S	05:02 2,62 11:26 0,44 17:24 2,72		<b>4</b> L	05:47 2,08 11:56 0,72 18:07 2,24		<b>19</b> M	01:01 0,39 06:45 2,35 13:07 0,58 19:10 2,54		<b>4</b> X	00:11 0,63 06:03 2,13 12:19 0,70 18:23 2,31		<b>19</b> ●	01:30 0,50 07:15 2,28 13:35 0,64 19:41 2,38		<b>4</b> ●	01:09 0,71 07:06 2,16 13:28 0,78 19:35 2,25		<b>19</b> D	02:39 0,87 08:42 2,03 15:10 0,92 21:21 1,96	
<b>5</b> S	05:29 2,16 11:35 0,69 17:49 2,25		<b>20</b> D	00:09 0,39 05:57 2,44 12:18 0,58 18:22 2,57		<b>5</b> M	00:36 0,72 06:37 1,98 12:48 0,81 19:00 2,15		<b>20</b> ●	02:05 0,48 07:50 2,22 14:13 0,67 20:17 2,39		<b>5</b> J	00:58 0,69 06:52 2,06 13:10 0,77 19:16 2,22		<b>20</b> V	02:30 0,63 08:18 2,14 14:40 0,74 20:47 2,20		<b>5</b> D	02:06 0,78 08:10 2,13 14:35 0,82 20:43 2,19		<b>20</b> L	03:59 0,91 10:02 2,01 16:48 0,90 22:43 1,94	
<b>6</b> D	00:09 0,72 06:15 2,00 12:20 0,82 18:38 2,12		<b>21</b> L	01:13 0,50 07:01 2,27 13:24 0,69 19:30 2,44		<b>6</b> ●	01:33 0,78 07:35 1,92 13:51 0,87 20:01 2,10		<b>21</b> J	03:12 0,55 09:00 2,15 15:25 0,70 21:27 2,30		<b>6</b> ●	01:51 0,73 07:50 2,03 14:10 0,81 20:16 2,18		<b>21</b> S	03:36 0,71 09:28 2,07 15:59 0,79 21:59 2,09		<b>6</b> L	03:19 0,79 09:24 2,17 15:56 0,81 21:58 2,21		<b>21</b> M	05:10 0,87 11:12 2,09 17:57 0,81 23:47 2,02	
<b>7</b> L	01:03 0,82 07:13 1,87 13:20 0,92 19:41 2,02		<b>22</b> ●	02:29 0,56 08:16 2,17 14:43 0,75 20:46 2,36		<b>7</b> J	02:40 0,79 08:43 1,93 15:00 0,87 21:07 2,12		<b>22</b> V	04:18 0,57 10:08 2,15 16:37 0,68 22:33 2,27		<b>7</b> S	02:54 0,75 08:56 2,06 15:19 0,81 21:22 2,19		<b>22</b> D	04:43 0,73 10:37 2,09 17:14 0,76 23:07 2,07		<b>7</b> M	04:37 0,74 10:38 2,30 17:17 0,71 23:10 2,33		<b>22</b> X	06:05 0,78 12:06 2,22 18:47 0,70	
<b>8</b> ●	02:14 0,88 08:27 1,82 14:38 0,97 20:55 2,00		<b>23</b> X	03:45 0,55 09:33 2,16 16:01 0,72 21:59 2,37		<b>8</b> V	03:48 0,75 09:51 2,02 16:10 0,81 22:10 2,20		<b>23</b> S	05:19 0,56 11:08 2,21 17:41 0,63 23:32 2,27		<b>8</b> D	04:02 0,71 10:03 2,16 16:31 0,75 22:27 2,27		<b>23</b> L	05:41 0,70 11:36 2,17 18:16 0,69		<b>8</b> X	05:46 0,63 11:43 2,50 18:27 0,55		<b>23</b> J	00:37 2,14 06:49 0,68 12:50 2,38 19:28 0,60	
<b>9</b> X	03:37 0,86 09:48 1,88 15:57 0,92 22:05 2,09		<b>24</b> J	04:52 0,50 10:41 2,23 17:10 0,64 23:03 2,42		<b>9</b> S	04:52 0,67 10:50 2,18 17:15 0,71 23:07 2,33		<b>24</b> D	06:11 0,53 12:01 2,30 18:36 0,56		<b>9</b> L	05:08 0,63 11:05 2,32 17:40 0,64 23:30 2,39		<b>24</b> M	00:04 2,11 06:30 0,64 12:26 2,28 19:05 0,61		<b>9</b> J	00:15 2,50 06:47 0,50 12:40 2,73 19:28 0,38		<b>24</b> V	01:17 2,28 07:27 0,58 13:27 2,52 20:03 0,52	
<b>10</b> J	04:48 0,77 10:52 2,02 17:05 0,81 23:03 2,23		<b>25</b> V	05:51 0,44 11:38 2,35 18:09 0,54 23:58 2,49		<b>10</b> D	05:49 0,56 11:42 2,37 18:14 0,58 23:59 2,49		<b>25</b> L	00:23 2,30 06:56 0,50 12:46 2,40 19:21 0,50		<b>10</b> M	06:09 0,52 12:02 2,52 18:42 0,50		<b>25</b> X	00:53 2,19 07:11 0,58 13:09 2,40 19:46 0,54		<b>10</b> V	01:11 2,69 07:42 0,37 13:33 2,94 20:21 0,22		<b>25</b> S	01:51 2,41 08:02 0,50 14:00 2,65 20:36 0,46	
<b>11</b> V	05:45 0,65 11:41 2,22 18:01 0,67 23:51 2,40		<b>26</b> S	06:41 0,39 12:27 2,47 18:59 0,45		<b>11</b> L	06:41 0,44 12:29 2,57 19:07 0,44		<b>26</b> M	01:08 2,34 07:34 0,47 13:27 2,49 20:01 0,46		<b>11</b> X	00:27 2,54 07:04 0,41 12:54 2,72 19:39 0,35		<b>26</b> J	01:34 2,28 07:47 0,52 13:47 2,51 20:22 0,49		<b>11</b> ●	02:02 2,85 08:32 0,27 14:21 3,11 21:10 0,11		<b>26</b> ○	02:22 2,51 08:36 0,44 14:32 2,75 21:08 0,42	
<b>12</b> S	06:34 0,52 12:23 2,42 18:51 0,53		<b>27</b> D	00:46 2,55 07:24 0,35 13:09 2,57 19:42 0,40		<b>12</b> M	00:49 2,63 07:29 0,34 13:15 2,75 19:56 0,32		<b>27</b> X	01:48 2,38 08:09 0,44 14:05 2,56 20:36 0,44		<b>12</b> J	01:21 2,69 07:55 0,31 13:45 2,89 20:31 0,23		<b>27</b> ○	02:10 2,36 08:21 0,47 14:22 2,60 20:55 0,45		<b>12</b> D	02:50 2,94 09:19 0,20 15:08 3,19 21:56 0,08		<b>27</b> L	02:52 2,58 09:11 0,41 15:02 2,81 21:40 0,41	
<b>13</b> D	00:35 2,58 07:18 0,40 13:03 2,62 19:37 0,40		<b>28</b> L	01:28 2,58 08:01 0,34 13:48 2,64 20:20 0,37		<b>13</b> ●	01:37 2,75 08:15 0,26 14:00 2,89 20:44 0,22		<b>28</b> ○	02:25 2,40 08:40 0,43 14:40 2,60 21:09 0,43		<b>13</b> ●	02:13 2,80 08:44 0,25 14:34 3,02 21:22 0,14		<b>28</b> S	02:43 2,42 08:54 0,44 14:54 2,66 21:28 0,44		<b>13</b> L	03:35 2,95 10:03 0,20 15:53 3,18 22:40 0,12		<b>28</b> M	03:21 2,62 09:45 0,41 15:34 2,82 22:13 0,43	
<b>14</b> L	01:17 2,73 08:00 0,30 13:42 2,78 20:20 0,30		<b>29</b> ○	02:07 2,58 08:34 0,35 14:25 2,67 20:54 0,37		<b>14</b> J	02:25 2,83 08:59 0,22 14:46 2,97 21:32 0,17		<b>29</b> V	03:00 2,41 09:11 0,43 15:13 2,61 21:42 0,44		<b>14</b> S	03:02 2,86 09:31 0,22 15:22 3,09 22:11 0,10		<b>29</b> D	03:15 2,46 09:28 0,43 15:26 2,69 22:01 0,44		<b>14</b> M	04:19 2,88 10:45 0,25 16:38 3,07 23:23 0,23		<b>29</b> X	03:51 2,62 10:20 0,44 16:07 2,78 22:46 0,47	
<b>15</b> ●	01:59 2,84 08:40 0,23 14:22 2,89 21:02 0,23		<b>30</b> X	02:43 2,55 09:04 0,38 14:59 2,67 21:26 0,39		<b>15</b> V	03:13 2,83 09:44 0,23 15:33 2,99 22:20 0,16		<b>30</b> S	03:33 2,39 09:44 0,44 15:46 2,60 22:16 0,47		<b>15</b> D	03:51 2,84 10:18 0,23 16:10 3,07 22:59 0,13		<b>30</b> L	03:46 2,46 10:03 0,44 15:58 2,68 22:35 0,46		<b>15</b> X	05:03 2,74 11:26 0,35 17:23 2,87		<b>30</b> J	04:24 2,58 10:54 0,49 16:42 2,70 23:19 0,54	
			<b>31</b> J	03:17 2,49 09:33 0,41 15:33 2,63 21:57 0,43											<b>31</b> M	04:18 2,44 10:38 0,48 16:32 2,64 23:09 0,51					<b>31</b> V	05:00 2,50 11:30 0,57 17:22 2,58 23:54 0,63	

Las alturas expresadas se sumarán a las sondas de las cartas españolas para obtener la sonda en las horas de pleamar o bajamar.  
Horas en UTC: Horario de verano, para hora oficial súmense dos horas.



# Navegación PER, teoría y ejercicios de carta

## GIBRALTAR

AÑO 2005

JULIO						AGOSTO						SEPTIEMBRE					
Día	Hora	Alt/m	Día	Hora	Alt/m	Día	Hora	Alt/m	Día	Hora	Alt/m	Día	Hora	Alt/m	Día	Hora	Alt/m
1	04 52	0.30	16	03 35	0.30	1	00 19	0.80	16	05 59	0.20	1	01 47	0.80	16	01 29	0.90
	11 28	0.80		10 14	0.70		06 42	0.30		12 20	0.80		07 36	0.20		07 26	0.10
V	17 11	0.30	S	15 57	0.30	L	13 13	0.80	M	18 13	0.30	J	14 16	0.90	V	13 54	1.00
	23 42	0.80		22 38	0.80		18 46	0.30					19 44	0.20		19 41	0.10
2	06 00	0.20	17	04 56	0.30	2	01 16	0.80	17	00 39	0.80	2	02 21	0.90	17	02 16	1.00
	12 28	0.80		11 28	0.70		07 24	0.20		06 54	0.20		08 06	0.20		08 06	0.10
S	18 09	0.30	D	17 15	0.30	M	14 00	0.80	X	13 20	0.90	V	14 45	0.90	S	14 38	1.10
				23 47	0.80		19 29	0.30		19 06	0.20		20 17	0.20		20 23	0.10
3	00 36	0.80	18	06 05	0.20	3	02 02	0.80	18	01 38	0.90	3	02 52	0.90	18	03 00	1.10
	06 51	0.20		12 33	0.80		08 00	0.20		07 42	0.10		08 36	0.20		08 44	0.00
D	13 21	0.80	L	18 18	0.20	X	14 40	0.90	J	14 11	1.00	●	15 13	1.00	○	15 19	1.10
	18 57	0.20					20 06	0.20		19 55	0.10		20 49	0.20		21 04	0.00
4	01 26	0.80	19	00 49	0.90	4	02 42	0.80	19	02 30	1.00	4	03 22	1.00	19	03 42	1.10
	07 34	0.20		07 00	0.10		08 34	0.20		08 26	0.00		09 05	0.20		09 22	0.00
L	14 09	0.80	M	13 30	0.90	J	15 15	0.90	○	14 59	1.00	D	15 40	1.00	L	16 00	1.10
	19 40	0.20		19 10	0.20		20 42	0.20		20 41	0.10		21 21	0.10		21 43	0.00
5	02 11	0.80	20	01 46	0.90	5	03 18	0.90	20	03 19	1.00	5	03 52	1.00	20	04 23	1.10
	08 14	0.20		07 50	0.10		09 06	0.20		09 08	0.00		09 33	0.10		09 58	0.10
M	14 52	0.80	X	14 23	0.90	●	15 45	0.90	S	15 43	1.10	L	16 08	1.00	M	16 39	1.10
	20 20	0.20		20 01	0.10		21 17	0.20		21 26	0.00		21 51	0.10		22 20	0.10
6	02 54	0.80	21	02 40	1.00	6	03 50	0.90	21	04 05	1.10	6	04 22	1.00	21	05 03	1.00
	08 51	0.20		08 38	0.00		09 36	0.10		09 49	0.00		10 00	0.20		10 33	0.10
●	15 32	0.80	○	15 13	1.00	S	16 14	0.90	D	16 27	1.10	M	16 37	1.00	X	17 17	1.10
	20 59	0.20		20 50	0.10		21 50	0.20		22 09	0.00		22 22	0.10		22 56	0.10
7	03 34	0.80	22	03 32	1.00	7	04 21	0.90	22	04 49	1.10	7	04 53	1.00	22	05 44	1.00
	09 26	0.10		09 25	0.00		10 05	0.10		10 28	0.00		10 29	0.20		11 07	0.20
J	16 08	0.90	V	16 01	1.00	D	16 42	0.90	L	17 09	1.10	X	17 07	1.00	J	17 56	1.00
	21 36	0.20		21 39	0.10		22 21	0.20		22 49	0.00		22 53	0.20		23 31	0.20
8	04 11	0.80	23	04 21	1.00	8	04 52	0.90	23	05 33	1.00	8	05 27	0.90	23	06 28	0.90
	10 00	0.10		10 09	0.00		10 33	0.20		11 05	0.10		10 58	0.20		11 44	0.30
V	16 42	0.90	S	16 48	1.10	L	17 10	0.90	M	17 51	1.10	J	17 41	1.00	V	18 38	0.90
	22 12	0.20		22 27	0.10		22 52	0.20		23 29	0.10		23 26	0.20			
9	04 46	0.80	24	05 09	1.00	9	05 22	0.90	24	06 17	1.00	9	06 05	0.90	24	00 08	0.30
	10 32	0.20		10 53	0.00		11 01	0.20		11 43	0.10		11 31	0.30		07 16	0.80
S	17 13	0.80	D	17 34	1.00	M	17 40	0.90	X	18 34	1.00	V	18 20	0.90	S	12 27	0.40
	22 47	0.20		23 13	0.10		23 24	0.20					19 25	0.80		19 25	0.80
10	05 20	0.80	25	05 57	1.00	10	05 56	0.90	25	00 09	0.20	10	00 04	0.20	25	00 55	0.40
	11 03	0.20		11 36	0.10		11 31	0.20		07 04	0.90		06 53	0.80		08 16	0.70
D	17 45	0.80	L	18 21	1.00	X	18 14	0.90	J	12 24	0.20	S	12 12	0.30	●	13 30	0.50
	23 22	0.20		23 59	0.10		23 59	0.20		19 19	0.90		19 08	0.90		20 25	0.70
11	05 55	0.80	26	06 47	0.90	11	06 36	0.80	26	00 54	0.30	11	00 55	0.30	26	02 22	0.50
	11 35	0.20		12 20	0.10		12 04	0.20		07 57	0.80		07 54	0.80		09 36	0.70
L	18 19	0.80	M	19 10	1.00	J	18 54	0.90	●	13 11	0.30	●	13 10	0.40	L	15 32	0.50
	23 58	0.20								20 09	0.80		20 12	0.80		21 51	0.70
12	06 33	0.80	27	00 48	0.20	12	00 39	0.20	27	01 48	0.30	12	02 22	0.40	27	04 53	0.40
	12 09	0.20		07 39	0.90		07 23	0.80		08 58	0.70		09 11	0.70		11 23	0.70
M	18 58	0.80	X	13 08	0.20	V	12 46	0.30	S	14 17	0.40	L	15 01	0.40	M	17 14	0.40
				20 00	0.90		19 42	0.80		21 10	0.80		21 36	0.80		23 43	0.70
13	00 39	0.20	28	01 41	0.20	13	01 33	0.30	28	03 15	0.40	13	04 36	0.30	28	05 55	0.40
	07 15	0.70		08 36	0.80		08 22	0.70		10 18	0.70		10 48	0.80		12 28	0.80
X	12 49	0.30	●	14 03	0.30	●	13 44	0.30	D	16 06	0.40	M	17 03	0.40	X	18 05	0.40
	19 41	0.80		20 55	0.80		20 42	0.80		22 33	0.70		23 19	0.80			
14	01 28	0.30	29	02 43	0.30	14	02 48	0.30	29	05 30	0.40	14	05 54	0.30	29	00 41	0.80
	08 06	0.70		09 38	0.70		09 35	0.70		11 56	0.70		12 11	0.80		07 02	0.30
☾	13 39	0.30	V	15 11	0.30	D	15 14	0.40	L	17 42	0.40	X	18 09	0.30	J	13 07	0.90
	20 31	0.80		21 56	0.80		21 58	0.80					18 41	0.30		18 41	0.30
15	02 25	0.30	30	04 07	0.30	15	04 35	0.30	30	00 07	0.70	15	00 34	0.90	30	01 18	0.90
	09 05	0.70		10 54	0.70		11 02	0.70		06 27	0.30		06 43	0.20		07 02	0.30
V	14 41	0.30	S	16 37	0.40	L	17 02	0.30	M	13 00	0.80	J	13 08	0.90	V	13 38	0.90
	21 30	0.80		23 08	0.80		23 26	0.80		18 32	0.40		18 57	0.20		19 13	0.20
			31	05 44	0.30				31	01 06	0.80						
			D	12 11	0.70				X	07 04	0.30						
				17 54	0.30					13 42	0.80						
										19 10	0.30						

Las alturas expresadas se sumarán a las sondas de las cartas españolas para obtener la sonda en las horas de pleamar o bajamar.  
Las horas corresponden al huso -1.- Para tener horas oficiales SÚMESE EL ADELANTO VIGENTE.