



EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

Código de Test 01

Nomenclatura náutica.

- 1 El ancla de arado es más eficaz para fondear en:
 - a) Arena y fango.
 - b) Piedra.
 - c) Algas.
 - d) Cualquier tipo de fondo.

- 2 Si queremos llevar un cabo de proa a popa para proporcionar mayor seguridad a la tripulación, ¿qué podremos usar?
 - a) Un candelerero que pase por la base de los guardamancebos.
 - b) Un guardamancebo que pase por la base de los candeleros.
 - c) Un candelerero que pase por los extremos de los guardamancebos.
 - d) Un guardamancebo que pase por los extremos de los candeleros.

- 3 La parte más plana y horizontal del casco, próxima a la quilla, se denomina:
 - a) Puntal.
 - b) Plan.
 - c) Mamparo.
 - d) Crujía.

- 4 El desplazamiento máximo corresponde al:
 - a) Volumen de una embarcación cargada al máximo permitido.
 - b) Volumen de una embarcación sin carga, combustible, lubricantes, lastre ni agua dulce.
 - c) Peso del volumen de agua desplazado por la parte sumergida de una embarcación cargada al máximo permitido.
 - d) Peso del volumen de agua desplazado por la parte sumergida de una embarcación sin carga, combustible, lubricantes, lastre ni agua dulce.

Elementos de amarre y fondeo.

- 5 En relación con el fondeo, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Para llevar el ancla se dará siempre atrás la embarcación mientras se cobra el elemento de fondeo hasta que el ancla esté a la pendura y tocando el fondo.
 - b) En la maniobra de fondeo hay que elegir el fondeadero y su tenedero en función, entre otros aspectos, de la sonda y naturaleza del fondo.
 - c) El orinque es el cabo que se amarra por un chicote a la cruz del ancla y por el otro a la proa de la embarcación para poder recuperar el ancla.
 - d) Las embarcaciones deben disponer de una línea de fondeo cuya longitud será inferior a cuatro veces la eslora de la embarcación.
- 6 Una roldana es:
- a) Una abertura practicada en el casco del barco para dar paso a la mecha del timón.
 - b) Una rueda acanalada por donde corre el cabo en un motón.
 - c) Una pieza de metal o madera que, encorvada en sus extremos y fija por su punto medio, sirve para amarrar los cabos.
 - d) Un bloque de material pesado depositado en el fondo que, unido por un orinque a la superficie, permite amarrar una embarcación.

Seguridad.

- 7 ¿Cuál de las siguientes NO es una precaución a tomar navegando en aguas someras?
- a) Tener un ancla lista para fondear, y si lo hay disponible, un ancote a popa.
 - b) Llevar una velocidad reducida.
 - c) En general, gobernar con mucho timón, para levantarlo inmediatamente en cuanto empiece a notarse su efecto.
 - d) Llevar a cabo la maniobra de vuelta encontrada con la máxima anticipación, metiendo todo el timón.
- 8 Cuando todos los equipos eléctricos a bordo tienen una toma de masa, ¿cuál es el principal riesgo a tener en cuenta tras una tormenta eléctrica?
- a) La peligrosa inducción magnética en las zonas húmedas del casco.
 - b) La disminución de la temperatura de ignición del combustible.
 - c) El calentamiento del aceite derramado en la sentina.
 - d) La inducción magnética sobre la aguja náutica.
- 9 Atendiendo a su eslora, ¿cuántos extintores del tipo 34B deberá llevar a bordo una embarcación de recreo de 11 metros de eslora sin marcado CE, para uso particular, y que se encuentre navegando por aguas interiores?
- a) 1.
 - b) 2.
 - c) 3.
 - d) Ninguno.

- 10 ¿Cómo se verá afectado el movimiento de la embarcación si el periodo de la ola es igual al periodo de balance?
- a) Aumentará el movimiento transversal hasta el punto de que la embarcación pueda volcar.
 - b) Disminuirá el movimiento transversal favoreciendo así la estabilidad transversal.
 - c) Aumentará el movimiento longitudinal hasta el punto de que la embarcación pueda volcar.
 - d) Disminuirá el movimiento longitudinal favoreciendo la estabilidad longitudinal.

Legislación.

- 11 En las zonas especiales se permitirá la descarga en el mar de desechos de alimentos:
- a) Si estos están desmenuzados o triturados de manera que puedan pasar por cribas con mallas de una abertura mínima de 25 mm.
 - b) Cuando estos estén contaminados con algún otro tipo de basuras, si dichos productos han sido tratados para su esterilización.
 - c) Si se realiza tan lejos como sea posible de la tierra más próxima, pero a no menos de 12 millas marinas de la tierra más próxima o de la plataforma de hielo más próxima.
 - d) Siempre que sean productos avícolas introducidos, incluidas las aves o partes de aves.
- 12 El seguro de responsabilidad civil de suscripción obligatoria tiene por objeto la cobertura de la responsabilidad:
- a) Civil extracontractual en que puedan incurrir los propietarios de embarcaciones de recreo o deportivas, las personas que debidamente autorizadas por el propietario patroneen las mismas, así como aquellas otras que les secunden en su gobierno y los esquiadores que pueda arrastrar la embarcación.
 - b) Contractual penal en que puedan incurrir los propietarios de embarcaciones de recreo o deportivas y las personas que debidamente autorizadas por el propietario patroneen las mismas y los usuarios de cualquier objeto que pueda arrastrar la embarcación.
 - c) Civil extracontractual en que puedan incurrir los propietarios de embarcaciones de recreo o deportivas, las personas que debidamente autorizadas por el propietario patroneen las mismas, así como aquellas otras que les secunden en su gobierno, pero nunca la de los esquiadores o de otros usuarios de cualquier objeto que pueda arrastrar la embarcación.
 - d) Contractual civil en que puedan incurrir los propietarios de embarcaciones de recreo o deportivas y las personas que debidamente autorizadas por el propietario patroneen las mismas.

Balizamiento.

- 13 Las Marcas de Peligro Aislado se utilizan para indicar:
- a) Zonas reservadas al recreo.
 - b) Vertederos.
 - c) Peligros aislados de dimensiones limitadas, que están enteramente rodeadas de aguas navegables.
 - d) Los límites de un área de fondeo.
- 14 Las Marcas Laterales de babor de la región A, son de color:
- a) Rojo y forma cilíndrica.
 - b) Verde y forma cónica.
 - c) Rojo con una banda ancha horizontal verde.
 - d) Verde con una banda ancha horizontal roja.

- 15** Las Marcas de Peligro Aislado y de Aguas Navegables utilizan luces blancas:
- a) Con unos ritmos idénticos. No es posible confundirlas porque las Marcas de Aguas Navegables tienen un aspecto muy distinto de las de las boyas que balizan un peligro.
 - b) Con unos ritmos característicos que no se confunden con el ritmo de centelleos muy rápidos o rápidos de las Marcas Cardinales.
 - c) Con unos ritmos distintos; el ritmo de la Marca de Aguas Navegables es un grupo de 2 destellos (GpD2) y el ritmo de la Marca de Peligro Aislado, isofase de ocultaciones, 1 destello largo cada 10 segundos.
 - d) Sólo las Marcas de Aguas Navegables utilizan luces blancas. La luz en las Marcas de Peligro Aislado (si tiene) es verde.
- 16** Las Marcas Cardinales se usan para indicar:
- a) Que las aguas más profundas en esa zona no se encuentran en el cuadrante correspondiente al nombre de la marca.
 - b) El lado por el que no se ha de pasar para salvar un peligro.
 - c) Dónde están las aguas navegables.
 - d) Una configuración a la que se hace referencia en las publicaciones náuticas.
- 17** La naturaleza de las Marcas Especiales:
- a) Es siempre la misma: sólo se utilizan para indicar una zona reservada al recreo.
 - b) Se visualiza al consultar la carta u otra publicación náutica.
 - c) Se conoce a través de los avisos a navegantes.
 - d) Se encuentra definida por las normas de cada puerto que es publicada en el Boletín Oficial de la Provincia anualmente.

Reglamento (RIPA).

- 18** De acuerdo con las reglas 23. d) ii) y 30.b) del RIPA, si visualizamos únicamente una luz blanca todo horizonte, ¿qué interpretación será INCORRECTA?
- a) Podría indicar la presencia de un buque fondeado de 75 metros de eslora.
 - b) Podría indicar la presencia de un buque fondeado de 45 metros de eslora.
 - c) Podría indicar la presencia de un buque de propulsión mecánica en navegación, de 5 metros de eslora, con una velocidad máxima inferior a 7 nudos.
 - d) Podría indicar la presencia de un buque de propulsión mecánica en navegación, de 6 metros de eslora, con una velocidad máxima inferior a 6 nudos.
- 19** De acuerdo con la Regla 21 del RIPA, Definiciones, las “luces de costado” muestran su luz sin interrupción en todo un arco del horizonte de:
- a) 225 grados.
 - b) 112,5 grados.
 - c) 135 grados.
 - d) 360 grados.

- 20** Según la Regla 7 del RIPA, Riesgo de abordaje, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Al aproximarse un buque de gran tamaño, se considerará que puede existir riesgo de abordaje aun cuando sea evidente una variación apreciable de la demora.
 - b) Al aproximarse a un buque a muy corta distancia, se considerará que puede existir riesgo de abordaje únicamente en el caso de que la demora no varíe.
 - c) Si la demora de un buque que se aproxima no varía en forma apreciable, se considerará que existe riesgo de abordaje.
 - d) Si la demora de un buque que se aproxima en la lejanía varía de forma apreciable, no se considerará riesgo de abordaje, pero el patrón se mantendrá atento a cualquier variación.
- 21** Según la Regla 10 del RIPA, Dispositivos de separación del tráfico, ¿cuál es la manera correcta de transitar por un dispositivo de separación del tráfico, si se navega a vela y hay bastante tráfico de buques de propulsión mecánica?
- a) Navegar por la zona de separación del tráfico, y al salir o entrar en el dispositivo, hacerlo con el mayor ángulo posible en relación con la dirección general de la corriente del tráfico.
 - b) Dado que se tendría prioridad de paso por ser los otros buques de propulsión mecánica, se podrá navegar indistintamente por cualquier zona del dispositivo.
 - c) Tratando de no estorbar a los buques circulando por el dispositivo, pudiendo para ello navegar en la zona de navegación costera adyacente.
 - d) Priorizando cruzar las vías de circulación con un rumbo con el mayor ángulo posible en relación con la dirección general de la corriente del tráfico por ser este más ventajoso para transitar el dispositivo a vela.
- 22** Según la Regla 14 del RIPA, Situación de vuelta encontrada, en navegación nocturna, se considera que existe situación de vuelta encontrada cuando un buque vea a otro por:
- a) Su proa viendo la luz de tope blanca y las luces de costado.
 - b) Su popa viendo la luz de alcance.
 - c) Su proa viendo la luz de alcance.
 - d) Su proa viendo la luz de tope y únicamente una de las luces de costado.
- 23** De acuerdo con la Regla 24 del RIPA, Buques remolcando y empujando, si observamos en un buque remolcado poco visible y parcialmente sumergido una marca bicónica en el extremo popel y otra marca bicónica adicional en el lugar más visible y tan cerca como sea posible al extremo proel, esto nos indicará que:
- a) El buque remolcado tiene una anchura igual o superior a 25 metros.
 - b) La longitud de remolque es superior a 200 metros.
 - c) El buque remolcado tiene una anchura inferior a 25 metros.
 - d) La longitud de remolque es igual o inferior a 200 metros.
- 24** Según la Regla 2 del RIPA, Responsabilidad, en la interpretación y cumplimiento del presente Reglamento no se tomarán en consideración:
- a) El Estado de pabellón de la embarcación.
 - b) Las limitaciones de los buques interesados, que pudieran hacer necesario apartarse del Reglamento.
 - c) Las circunstancias especiales, que pudieran hacer necesario apartarse del Reglamento.
 - d) Todos aquellos peligros de navegación y riesgos de abordaje.

- 25 Según el Anexo IV del RIPA, se puede utilizar como señal de peligro una señal SOS del Código Morse emitida por cualquier sistema de señales, consistente en:
- a) . . - - . .
 - b) - - . . - -
 - c) - - - . . - - -
 - d) . . - - - . .
- 26 Según la Regla 36 del RIPA, Señales para llamar la atención, ¿qué señal luminosa es la más adecuada para llamar la atención de otro buque?
- a) Una luz azul continua.
 - b) Una luz blanca, con ritmo centelleante continuo, muy rápido o rápido.
 - c) Una luz blanca siempre que se exhiba con un ritmo de grupos de dos destellos.
 - d) Una luz amarilla giratoria de gran intensidad.
- 27 Según la Regla 19 del RIPA, Conducta de los buques en condiciones de visibilidad reducida, salvo en los casos en que se haya comprobado que no existe riesgo de abordaje, todo buque que oiga, al parecer a proa de su través, la señal de niebla de otro buque, o que no pueda evitar una situación de aproximación excesiva con otro buque situado a proa de su través deberá:
- a) Reducir su velocidad hasta la mínima de gobierno y si fuera necesario, suprimir su arrancada.
 - b) Aumentar su velocidad hasta la máxima de la máquina.
 - c) Reducir su velocidad hasta la mínima de gobierno y mantener en todo momento su arrancada.
 - d) Prestar atención a otros Reglamentos, pero no a éste, ya que éste solo aplica a buques mercantes.

Maniobra y navegación.

- 28 ¿Cómo se denomina a la acción de cobrar un cabo o cadena por medios mecánicos?
- a) Lascar.
 - b) Virar.
 - c) Amollar.
 - d) Arriar.
- 29 Navegando en un canal angosto, es necesario que realicemos una maniobra de ciaboga con una hélice dextrógira, ¿en general, cuál será la manera más favorable de proceder?
- a) Dejaremos caer la proa a estribor hasta dar la vuelta completa con muy poca máquina avante.
 - b) En marcha avante con timón a estribor, dejaremos caer la proa a estribor, para seguidamente dar marcha atrás para parar la arrancada. Continuaremos alternando ambas acciones hasta completar el giro.
 - c) En marcha avante con timón a babor, dejaremos caer la proa a babor, para seguidamente dar marcha atrás para parar la arrancada. Continuaremos alternando ambas acciones hasta completar el giro.
 - d) No realizando tal maniobra ya que es una maniobra compleja pensada para espacios amplios y sin tráfico.

Emergencias en la mar.

- 30 En relación con los incendios, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) En el procedimiento de extinción de incendios, la sofocación consiste en eliminar el combustible.
 - b) Se entiende por socalear el fuego a posicionar la embarcación en la misma dirección que sopla el viento y a la misma velocidad, para que el viento aparente sea cero.
 - c) Nada más detectar el incendio y antes de proceder a su extinción, haga una llamada de socorro y mantenga encendido el motor.
 - d) Los fuegos de líquidos inflamables son clase C y no se pueden apagar con extintores de espuma o dióxido de carbono.
- 31 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) El Centro Radio-Médico Español presta asistencia médica de urgencia gratuita a distancia, disponible todos los días del año las 24 horas del día.
 - b) Las quemaduras de 3er grado profundas solo podrán ser tratadas a bordo si afectan a menos del 1% de la superficie corporal y siempre que no existan lesiones por inhalación.
 - c) En caso de accidente con hemorragia interna, se debe acostar al herido en posición horizontal, salvo si pierde el conocimiento; en este caso se colocará en la posición lateral de seguridad.
 - d) La Guía Sanitaria a Bordo la edita el Instituto Social de la Marina y sólo se puede adquirir en sus direcciones provinciales.
- 32 En relación con las medidas a tomar para salir de una embarrancada o varada que se produzca en un fondo fangoso o de arena, en un lugar donde haya mareas, con buen estado de la mar y en circunstancias normales, ¿cuál de las siguientes medidas sería la más apropiada?
- a) Primeramente planificaremos qué pasos a seguir, se levantará un plano de sondas, estudiaremos la salida más conveniente, y se esperará, antes de iniciar actuaciones, hasta el momento de la pleamar para iniciar las maniobras.
 - b) Primeramente planificaremos qué pasos a seguir, se levantará un plano de sondas, estudiaremos la salida más conveniente, y se esperará, antes de iniciar actuaciones, hasta el momento de la bajamar para iniciar las maniobras.
 - c) Inmediatamente ocurrida la varada, utilizaremos la ayuda de un remolcador con toda su potencia disponible, independientemente de sus características, para que éste tire de nosotros rápidamente y nos libere lo antes posible.
 - d) Inmediatamente ocurrida la varada, utilizaremos la ayuda de un remolcador con toda su potencia disponible, independientemente de sus características, para que éste tire de nosotros lentamente y nos libere lo antes posible.

Meteorología

- 33 En relación con las brisas costeras, el “terral” es un viento que comúnmente sopla durante:
- a) La noche desde la tierra hacia el mar.
 - b) La noche desde el mar hacia la tierra.
 - c) El día desde la tierra hacia el mar.
 - d) El día desde el mar hacia la tierra.
- 34 En relación con las unidades de medida de la presión atmosférica, un milibar es equivalente a:
- a) 1000 bares.
 - b) 1 atmósfera.
 - c) 1 hPa.
 - d) 1013 Pa.

- 35** En relación con la borrasca, señale la afirmación CORRECTA.
- a) Se le llama también alta presión o, simplemente, alta.
 - b) La presión atmosférica aumenta a medida que nos acercamos al centro de la borrasca provocando que el aire fluya hacia su interior.
 - c) El aire fluye hacia su interior y asciende desde allí.
 - d) Cuanto mayor sea la separación entre sus líneas isobaras mayor será la velocidad del viento y la generación de olas.
- 36** Un catavientos:
- a) Consiste en cintas o lanillas que se afirman en diversos lugares de las velas.
 - b) Consiste en unas cazoletas que sirven para medir la velocidad del viento.
 - c) Tiene forma de ala, perfil o aguja y sirve para indicar la dirección del viento.
 - d) Puede ser del tipo “Venturi” o “Pitot”.

Teoría de la navegación.

- 37** En relación con las cartas náuticas, ¿cuál es la definición correcta de cartucho?
- a) Cuando en una carta existe alguna zona que por su importancia merece representación más detallada, se le inserta a mayor escala dentro de marcos propios.
 - b) Carta de escala comprendida entre 1/200.000 y 1/3.000.000.
 - c) Carta que sirve para navegar reconociendo la costa.
 - d) Carta de escala 1/25.000, cuya misión es facilitar al navegante la aproximación a los puertos.
- 38** Si tenemos una declinación magnética = 5° 30' W y un desvío de aguja = 7° E, ¿cuál es el resultado de la corrección total?
- a) (-) 1° 30'.
 - b) (+) 1° 30'.
 - c) (-) 12° 30'.
 - d) (+) 12° 30'.
- 39** El desvío de aguja varía con:
- a) La distancia a costa.
 - b) El Rumbo.
 - c) La intensidad horaria de la corriente.
 - d) La época del año.
- 40** Si visualizamos en la carta náutica un símbolo en forma de lágrima con una estrella junto al que se indica: Fl(3)WRG.15s21m15-11M, debemos interpretar que se trata de un faro:
- a) Elevado 11 metros sobre el nivel del mar.
 - b) Con luz de ocultaciones cada 15 segundos.
 - c) Con un alcance nominal de 21 millas.
 - d) Que muestra grupos de destellos de tres colores.

41 La marcación en circulares:

- a) Se mide de 0° a 180° desde la proa de la embarcación.
- b) Se mide de 0° a 360° desde la proa de la embarcación.
- c) Se mide de 0° a 360° desde la visual al objeto sobre el cual la estamos midiendo.
- d) Se mide de 0° a 180° desde la visual al objeto sobre el cual la estamos midiendo.

Carta de navegación.

42 Encontrándonos el día 26 de marzo en el puerto de San Juan de Nieva a las 02:12 Hora Oficial, en un lugar de sonda en la carta de 3,9 metros y siendo la presión atmosférica de 756 milímetros. Indicar cuál de las siguientes respuestas más se aproxima a la sonda que tendremos en el momento de la 1ª bajamar del día 26 de marzo de 2023.

- a) 3,19 metros.
- b) 5,25 metros.
- c) 4,71 metros.
- d) 6,14 metros.

43 Hallándose una embarcación en la oposición del Faro de Punta Europa y del Faro de Punta Almina, calcular la corrección total si la demora de aguja al faro de Punta Europa es de 349° .

- a) $3^\circ (-)$.
- b) $3^\circ (+)$.
- c) $4^\circ (-)$.
- d) $4^\circ (+)$.

44 Nuestra embarcación está en la oposición de los faros de Cabo Trafalgar y Punta de Gracia y se obtiene en ese momento una demora de aguja de Cabo Trafalgar = 290° y una demora de aguja de Barbate = 353° . ¿Cuál será la situación en aquel instante?

- a) $36^\circ 08,2' N$; $005^\circ 55,4' W$.
- b) $36^\circ 07,2' N$; $005^\circ 55,3' W$.
- c) $36^\circ 08,0' N$; $005^\circ 54,5' W$.
- d) $36^\circ 07,8' N$; $005^\circ 54,2' W$.

45 Navegando con rumbo SSW con un desvío de aguja de $2^\circ (-)$, a Hrb=20:00 tomamos simultáneamente demora de aguja a Punta Europa = 334° y demora de aguja a Punta Leona = 232° . Situados damos rumbo para pasar a 3 millas al Sur verdadero de Isla Tarifa, con un desvío de aguja de $1^\circ (+)$. Se pide calcular el Rumbo de aguja para pasar a 3 millas al Sur verdadero de Isla Tarifa y la Hrb a la que se pasará al través de Punta Cires, sabiendo que la declinación magnética en la zona para todo el ejercicio es de $5^\circ (-)$ y nuestra velocidad de máquinas es de 10 nudos.

- a) Ra = 251° ; Hrb = 21:14.
- b) Ra = 259° ; Hrb = 21:08.
- c) Ra = 262° ; Hrb = 21:02.
- d) Ra = 255° ; Hrb = 21:00.

2023

SAN JUAN DE NIEVA (CASTRILLÓN)

ENERO

FEBRERO

MARZO

ABRIL

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

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.

COEFICIENTES DE LAS MAREAS PARA EL AÑO 2023

Horas en UTC

Día del mes	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO	
	0 ^h	12 ^h	0 ^h	12 ^h	0 ^h	12 ^h	0 ^h	12 ^h	0 ^h	12 ^h	0 ^h	12 ^h
1	0.53	0.54	0.48	0.52	0.33	0.37	0.53	0.59	0.63	0.69	0.76	0.80
2	0.56	0.58	0.56	0.60	0.42	0.48	0.64	0.70	0.74	0.78	0.83	0.85
3	0.60	0.62	0.64	0.68	0.53	0.59	0.75	0.80	0.82	0.86	0.86	0.87
4	0.64	0.66	0.71	0.73	0.64	0.69	0.84	0.88	0.89	0.91	0.87	0.87
5	0.68	0.69	0.76	0.78	0.73	0.78	0.90	0.92	0.92	0.92	0.85	0.83
6	0.71	0.71	0.79	0.80	0.81	0.84	0.93	0.94	0.91	0.89	0.80	0.77
7	0.72	0.72	0.80	0.80	0.87	0.88	0.93	0.91	0.86	0.83	0.74	0.70
8	0.71	0.71	0.80	0.78	0.89	0.90	0.88	0.84	0.78	0.73	0.67	0.64
9	0.70	0.69	0.77	0.74	0.89	0.88	0.80	0.74	0.68	0.63	0.62	0.61
10	0.67	0.65	0.71	0.68	0.86	0.83	0.68	0.62	0.58	0.53	0.60	0.60
11	0.63	0.61	0.64	0.60	0.79	0.74	0.55	0.49	0.50	0.49	0.61	0.62
12	0.59	0.56	0.56	0.51	0.69	0.63	0.44	0.41	0.50	0.52	0.63	0.65
13	0.54	0.52	0.47	0.44	0.57	0.51	0.41	0.43	0.56	0.61	0.66	0.68
14	0.50	0.49	0.43	0.43	0.45	0.41	0.48	0.55	0.66	0.71	0.70	0.71
15	0.48	0.48	0.45	0.50	0.38	0.39	0.62	0.70	0.76	0.80	0.72	0.73
16	0.49	0.51	0.56	0.63	0.43	0.49	0.78	0.85	0.83	0.86	0.74	0.74
17	0.55	0.59	0.71	0.79	0.57	0.65	0.91	0.96	0.87	0.88	0.74	0.73
18	0.63	0.69	0.87	0.93	0.74	0.83	0.99	1.01	0.88	0.88	0.73	0.72
19	0.74	0.80	0.99	1.04	0.90	0.97	1.02	1.02	0.86	0.84	0.70	0.68
20	0.85	0.90	1.07	1.09	1.03	1.07	1.00	0.97	0.81	0.78	0.66	0.64
21	0.94	0.97	1.09	1.07	1.09	1.10	0.93	0.88	0.74	0.70	0.62	0.59
22	0.99	1.00	1.04	1.00	1.09	1.07	0.83	0.77	0.66	0.62	0.57	0.54
23	1.00	0.99	0.94	0.87	1.03	0.97	0.70	0.64	0.57	0.53	0.52	0.50
24	0.96	0.92	0.79	0.71	0.91	0.84	0.57	0.51	0.49	0.45	0.48	0.47
25	0.88	0.82	0.63	0.55	0.76	0.68	0.45	0.39	0.41	0.39	0.46	0.46
26	0.76	0.70	0.47	0.40	0.60	0.52	0.34	0.31	0.37	0.37	0.46	0.47
27	0.63	0.57	0.35	0.31	0.45	0.38	0.29	0.30	0.38	0.40	0.49	0.51
28	0.51	0.46	0.29	0.30	0.32	0.28	0.32	0.36	0.43	0.46	0.53	0.57
29	0.42	0.40			0.26	0.27	0.41	0.46	0.50	0.55	0.60	0.64
30	0.39	0.40			0.30	0.35	0.52	0.57	0.59	0.64	0.68	0.72
31	0.42	0.45			0.41	0.46			0.68	0.73		
Día del mes	JULIO		AGOSTO		SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE	
	0 ^h	12 ^h	0 ^h	12 ^h	0 ^h	12 ^h	0 ^h	12 ^h	0 ^h	12 ^h	0 ^h	12 ^h
1	0.76	0.79	0.94	0.98	1.11	1.08	1.01	0.94	0.66	0.59	0.56	0.52
2	0.82	0.85	1.00	1.02	1.04	0.98	0.87	0.79	0.52	0.45	0.48	0.44
3	0.87	0.89	1.02	1.01	0.92	0.84	0.70	0.62	0.40	0.35	0.41	0.39
4	0.90	0.90	0.98	0.94	0.75	0.67	0.53	0.45	0.32	0.31	0.38	0.38
5	0.89	0.88	0.90	0.84	0.58	0.50	0.38	0.32	0.31	0.34	0.39	0.41
6	0.86	0.83	0.77	0.70	0.43	0.37	0.29	0.28	0.37	0.42	0.44	0.47
7	0.80	0.76	0.63	0.57	0.32	0.31	0.29	0.33	0.47	0.52	0.51	0.54
8	0.73	0.69	0.51	0.46	0.32	0.35	0.38	0.43	0.57	0.62	0.58	0.62
9	0.65	0.61	0.42	0.40	0.39	0.44	0.49	0.55	0.67	0.71	0.66	0.70
10	0.58	0.56	0.40	0.41	0.49	0.55	0.60	0.66	0.75	0.79	0.73	0.76
11	0.54	0.53	0.44	0.48	0.60	0.65	0.71	0.75	0.82	0.84	0.79	0.81
12	0.53	0.53	0.51	0.56	0.69	0.74	0.79	0.83	0.86	0.87	0.83	0.84
13	0.55	0.57	0.60	0.63	0.77	0.81	0.86	0.88	0.87	0.87	0.84	0.84
14	0.59	0.61	0.67	0.70	0.83	0.85	0.89	0.90	0.85	0.83	0.83	0.81
15	0.63	0.66	0.73	0.75	0.87	0.87	0.90	0.89	0.80	0.76	0.79	0.77
16	0.67	0.69	0.77	0.79	0.87	0.86	0.87	0.84	0.72	0.68	0.74	0.71
17	0.70	0.71	0.80	0.80	0.85	0.82	0.80	0.76	0.63	0.58	0.68	0.65
18	0.72	0.72	0.80	0.79	0.79	0.75	0.71	0.66	0.54	0.51	0.63	0.62
19	0.72	0.71	0.78	0.76	0.71	0.66	0.60	0.54	0.49	0.49	0.60	0.60
20	0.70	0.69	0.73	0.71	0.60	0.54	0.48	0.43	0.51	0.54	0.60	0.61
21	0.67	0.66	0.67	0.63	0.49	0.43	0.40	0.39	0.59	0.64	0.62	0.63
22	0.64	0.61	0.59	0.54	0.39	0.37	0.41	0.46	0.69	0.74	0.65	0.67
23	0.59	0.56	0.50	0.46	0.37	0.40	0.53	0.60	0.78	0.82	0.68	0.70
24	0.54	0.51	0.42	0.40	0.46	0.54	0.68	0.76	0.86	0.88	0.72	0.74
25	0.49	0.47	0.40	0.42	0.63	0.72	0.84	0.91	0.89	0.90	0.75	0.76
26	0.46	0.46	0.46	0.51	0.81	0.90	0.96	1.01	0.90	0.89	0.76	0.76
27	0.46	0.48	0.59	0.67	0.97	1.04	1.04	1.05	0.87	0.85	0.76	0.75
28	0.51	0.55	0.75	0.83	1.09	1.12	1.05	1.03	0.82	0.78	0.74	0.72
29	0.61	0.66	0.91	0.97	1.13	1.13	1.01	0.97	0.74	0.70	0.70	0.68
30	0.72	0.78	1.03	1.08	1.10	1.06	0.92	0.86	0.65	0.61	0.65	0.63
31	0.84	0.89	1.10	1.12			0.79	0.73			0.60	0.57

TABLA PARA CALCULAR LA ALTURA DE LA MAREA EN UN INSTANTE CUALQUIERA

DURACIÓN DE LA CRESCIENTE O VACIANTE																	AMPLITUD DE LA MAREA																							
INTERVALO																	CORRECCIONES ADITIVA A LA ALTURA DE LA BAJAMAR MÁS PRÓXIMA																							
DESDE LA BAJAMAR MÁS PRÓXIMA																	HASTA LA BAJAMAR MÁS PRÓXIMA																							
4:00	4:15	4:30	4:45	5:00	5:15	5:30	5:45	6:00	6:15	6:30	6:45	7:00	7:15	7:30	7:45	8:00	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0
0:08	0:08	0:09	0:09	0:10	0:11	0:11	0:12	0:12	0:13	0:13	0:14	0:14	0:15	0:15	0:16	0:16	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
0:16	0:17	0:18	0:19	0:20	0:21	0:22	0:23	0:24	0:25	0:26	0:27	0:28	0:29	0:30	0:31	0:32	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,11	0,11	0,12	0,13	0,13
0:24	0:25	0:27	0:28	0:30	0:31	0:33	0:34	0:36	0:37	0:39	0:40	0:42	0:43	0:45	0:46	0:48	0,01	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12	0,13	0,15	0,16	0,17	0,18	0,20	0,21	0,22	0,23	0,24	0,26	0,27	0,28	0,30
0:32	0:34	0:36	0:38	0:40	0:42	0:44	0:46	0:48	0:50	0:52	0:54	0:56	0:58	1:00	1:02	1:04	0,02	0,04	0,06	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,22	0,24	0,26	0,28	0,30	0,32	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,48	0,50	
0:40	0:42	0:45	0:47	0:50	0:52	0:55	0:57	1:00	1:02	1:05	1:07	1:10	1:12	1:15	1:17	1:20	0,03	0,07	0,10	0,13	0,17	0,20	0,23	0,27	0,30	0,33	0,37	0,40	0,44	0,47	0,50	0,54	0,57	0,60	0,64	0,67	0,70	0,74	0,77	0,80
0:48	0:51	0:54	0:57	1:00	1:03	1:06	1:09	1:12	1:15	1:18	1:21	1:24	1:27	1:30	1:33	1:36	0,05	0,10	0,14	0,19	0,24	0,29	0,33	0,38	0,43	0,48	0,53	0,57	0,62	0,67	0,72	0,76	0,81	0,86	0,91	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15
0:56	0:59	1:03	1:06	1:10	1:13	1:17	1:20	1:24	1:27	1:31	1:34	1:38	1:41	1:45	1:48	1:52	0,06	0,13	0,19	0,26	0,32	0,39	0,45	0,51	0,58	0,64	0,71	0,77	0,83	0,90	0,96	1,03	1,09	1,16	1,22	1,28	1,35	1,41	1,48	
1:04	1:08	1:12	1:16	1:20	1:24	1:28	1:32	1:36	1:40	1:44	1:48	1:52	1:56	2:00	2:04	2:08	0,08	0,17	0,25	0,33	0,41	0,50	0,58	0,66	0,74	0,83	0,91	0,99	1,08	1,16	1,24	1,32	1,41	1,49	1,57	1,65	1,74	1,82		
1:12	1:16	1:21	1:25	1:30	1:34	1:39	1:43	1:48	1:52	1:57	2:01	2:06	2:10	2:15	2:19	2:24	0,10	0,21	0,31	0,41	0,52	0,62	0,72	0,82	0,93	1,03	1,13	1,24	1,34	1,44	1,55	1,65	1,75	1,85	1,96	2,06	2,16	2,27		
1:20	1:25	1:30	1:35	1:40	1:45	1:50	1:55	2:00	2:05	2:10	2:15	2:20	2:25	2:30	2:35	2:40	0,13	0,25	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,38	1,50	1,63	1,75	1,88	2,00	2,13	2,25	2,38	2,50	2,63	2,75	2,88	
1:28	1:33	1:39	1:44	1:50	1:55	2:01	2:07	2:12	2:17	2:23	2:28	2:34	2:39	2:45	2:50	2:56	0,15	0,30	0,44	0,59	0,74	0,89	1,04	1,19	1,33	1,48	1,63	1,78	1,93	2,08	2,22	2,37	2,52	2,67	2,82	2,97	3,11	3,26		
1:36	1:42	1:48	1:54	2:00	2:06	2:12	2:18	2:24	2:30	2:36	2:42	2:48	2:54	3:00	3:06	3:12	0,17	0,35	0,52	0,69	0,86	1,04	1,21	1,38	1,55	1,73	1,90	2,07	2,25	2,42	2,59	2,76	2,94	3,11	3,28	3,45	3,63			
1:48	1:50	1:57	2:04	2:10	2:16	2:23	2:30	2:36	2:43	2:49	2:56	3:02	3:09	3:15	3:21	3:28	0,20	0,40	0,60	0,80	0,99	1,19	1,39	1,59	1,78	1,98	2,18	2,38	2,58	2,77	2,97	3,17	3,37	3,57	3,76	3,96	4,16	4,36		
1:52	1:59	2:06	2:13	2:20	2:27	2:34	2:41	2:48	2:55	3:02	3:09	3:16	3:23	3:30	3:37	3:44	0,22	0,45	0,67	0,90	1,12	1,34	1,57	1,79	2,01	2,24	2,46	2,69	2,91	3,13	3,36	3,58	3,81	4,03	4,25	4,48	4,70	4,93		
2:00	2:07	2:15	2:22	2:30	2:37	2:45	2:52	3:00	3:07	3:15	3:22	3:30	3:37	3:45	3:52	4:00	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50		
2:08	2:16	2:24	2:32	2:40	2:48	2:56	3:04	3:12	3:20	3:28	3:36	3:44	3:52	4:00	4:08	4:16	0,28	0,55	0,83	1,10	1,38	1,66	1,93	2,21	2,49	2,76	3,04	3,31	3,59	3,87	4,14	4,42	4,69	4,97	5,25	5,52	5,80	6,07		
2:16	2:24	2:33	2:41	2:50	2:58	3:07	3:15	3:24	3:32	3:41	3:49	3:58	4:06	4:15	4:23	4:32	0,30	0,60	0,91	1,21	1,51	1,81	2,11	2,42	2,72	3,02	3,32	3,62	3,93	4,23	4,53	4,83	5,13	5,44	5,74	6,04	6,34	6,64		
2:24	2:33	2:42	2:51	3:00	3:09	3:18	3:27	3:36	3:45	3:54	4:03	4:12	4:21	4:30	4:39	4:48	0,33	0,65	0,98	1,31	1,64	1,96	2,29	2,62	2,95	3,27	3,60	3,93	4,25	4,58	4,91	5,24	5,56	5,89	6,22	6,55	6,87	7,20		
2:32	2:41	2:51	3:00	3:10	3:19	3:29	3:38	3:48	3:57	4:07	4:16	4:26	4:35	4:45	4:54	5:04	0,35	0,70	1,06	1,41	1,76	2,11	2,46	2,81	3,17	3,52	3,87	4,22	4,57	4,92	5,28	5,63	5,98	6,33	6,68	7,03	7,39	7,74		
2:40	2:50	3:00	3:10	3:20	3:30	3:40	3:50	4:00	4:10	4:20	4:30	4:40	4:50	5:00	5:10	5:20	0,37	0,75	1,12	1,50	1,87	2,25	2,62	3,00	3,37	3,75	4,12	4,50	4,87	5,25	5,62	6,00	6,37	6,75	7,12	7,50	7,87	8,25		
2:48	2:58	3:09	3:19	3:30	3:40	3:51	4:01	4:12	4:22	4:33	4:43	4:54	5:04	5:15	5:25	5:36	0,40	0,79	1,19	1,59	1,98	2,38	2,78	3,18	3,57	3,97	4,37	4,76	5,16	5,56	5,95	6,35	6,75	7,15	7,54	7,94	8,34			
2:56	3:07	3:18	3:29	3:40	3:51	4:02	4:13	4:24	4:35	4:46	4:57	5:08	5:19	5:30	5:41	5:52	0,42	0,83	1,25	1,67	2,09	2,50	2,92	3,34	3,76	4,17	4,59	5,01	5,42	5,84	6,26	6,68	7,09	7,51	7,93	8,35	8,76			
3:04	3:15	3:27	3:38	3:50	4:01	4:13	4:24	4:36	4:47	4:59	5:10	5:22	5:33	5:45	5:56	6:08	0,44	0,87	1,31	1,74	2,18	2,61	3,05	3,49	3,92	4,36	4,79	5,23	5,67	6,10	6,54	6,97	7,41	7,84	8,28	8,72				
3:12	3:24	3:36	3:48	4:00	4:12	4:24	4:36	4:48	5:00	5:12	5:24	5:36	5:48	6:00	6:12	6:24	0,45	0,90	1,36	1,81	2,26	2,71	3,17	3,62	4,07	4,52	4,97	5,43	5,88	6,33	6,78	7,24	7,69	8,14	8,59	9,05	9,50			
3:20	3:32	3:45	3:57	4:10	4:22	4:35	4:47	5:00	5:12	5:25	5:37	5:50	6:02	6:15	6:27	6:40	0,47	0,93	1,40	1,87	2,33	2,80	3,27	3,73	4,20	4,67	5,13	5,60	6,06	6,53	7,00	7,46	7,93	8,40	8,86	9,33	9,80			
3:28	3:41	3:54	4:07	4:20	4:33	4:46	4:59	5:12	5:25	5:38	5:51	6:04	6:17	6:30	6:43	6:56	0,48	0,96	1,44	1,91	2,39	2,87	3,35	3,83	4,31	4,78	5,26	5,74	6,22	6,70	7,18	7,65	8,13	8,61	9,09	9,57				
3:36	3:49	4:03	4:16	4:30	4:43	4:57	5:10	5:24	5:37	5:51	6:04	6:18	6:31	6:45	6:58	7:12	0,49	0,98	1,46	1,95	2,44	2,93	3,41	3,90	4,39	4,88	5,37	5,85	6,34	6,83	7,32	7,80	8,29	8,78	9,27	9,76				
3:44	3:58	4:12	4:26	4:40	4:54	5:08	5:22	5:36	5:50	6:04	6:18	6:32	6:46	7:00	7:14	7:28	0,49	0,99	1,48	1,98	2,47	2,97	3,46	3,96	4,45	4,95	5,44	5,93	6,43	6,92	7,42	7,91	8,41	8,90	9,40					
3:52	4:06	4:21	4:35	4:50	5:04	5:19	5:33	5:48	6:02	6:17	6:31	6:46	7:00	7:15	7:29	7:44	0,50	1,00	1,50	1,99	2,49	2,99	3,49	3,99	4,49	4,99	5,48	5,98	6,48	6,98	7,48	7,98	8,48	8,98	9,47					
4:00	4:15	4:30	4:45	5:00	5:15	5:30	5:45	6:00	6:15	6:30	6:45	7:00	7:15	7:30	7:45	8:00	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50			
4:08	4:15	4:30	4:45	5:00	5:15	5:30	5:45	6:00	6:15	6:30	6:45	7:00	7:15	7:30	7:45	8:00	0,50	1,00	1,50	2,00																				

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 CONVERSIÓN UNIDADES LONGITUD

Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas	
	Cms	Pulgadas		Metros	Pies		Metros	Brazas
2,54	1	0,39	0,30	1	3,28	1,83	1	0,55
5,08	2	0,79	0,61	2	6,56	3,66	2	1,09
7,62	3	1,18	0,91	3	9,84	5,49	3	1,64
10,16	4	1,57	1,22	4	13,12	7,32	4	2,19
12,70	5	1,97	1,52	5	16,40	9,14	5	2,73
15,24	6	2,36	1,83	6	19,69	10,97	6	3,28
17,78	7	2,76	2,13	7	22,97	12,80	7	3,83
20,32	8	3,15	2,44	8	26,25	14,63	8	4,37
22,86	9	3,54	2,74	9	29,53	16,46	9	4,92
25,40	10	3,94	3,05	10	32,81	18,29	10	5,47
50,80	20	7,87	6,10	20	65,62	36,58	20	10,94
76,20	30	11,81	9,14	30	98,43	54,86	30	16,40
101,60	40	15,75	12,19	40	131,23	73,15	40	21,87
127,00	50	19,69	15,24	50	164,04	91,44	50	27,34
152,40	60	23,62	18,29	60	196,85	109,73	60	32,81
177,80	70	27,56	21,34	70	229,66	128,02	70	38,28
203,20	80	31,50	24,38	80	262,47	146,30	80	43,74
228,60	90	35,43	27,43	90	295,28	164,59	90	49,21
254,00	100	39,37	30,48	100	328,08	182,88	100	54,68