



EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

Código de Test 01

Nomenclatura náutica.

- 1 El arganeo es:
 - a) La pieza o argolla del ancla en la que se anuda el cabo o se afirma el grillete de la cadena.
 - b) La pieza vertical del ancla que va desde la argolla al brazo.
 - c) La parte del ancla que clava en el fondo marino.
 - d) El brazo que sale en forma de cruz en la parte inferior del ancla.
- 2 La mecha es:
 - a) El tubo dentro del cual gira el eje del timón.
 - b) El eje del timón.
 - c) El aparejo que se arma a cada lado de la caña del timón para gobernarlo con menos esfuerzo.
 - d) La parte plana del timón que va sumergida.
- 3 Se define como “escorar” al movimiento de la embarcación que consiste en:
 - a) Enderezarse o ponerse vertical.
 - b) Inclinar sobre uno de sus costados.
 - c) Hundir la proa y levantar la popa.
 - d) Hundir la popa y levantar la proa.
- 4 ¿Cuál de las siguientes definiciones es CORRECTA?
 - a) El plano de crujía es aquel que divide la embarcación en la mitad de proa y en la mitad de popa.
 - b) La obra muerta es la parte sumergida de la embarcación que se separa de la obra viva por el plano de flotación.
 - c) La bañera es la cámara abierta a popa de la embarcación donde generalmente va instalada la caña o rueda del timón.
 - d) Los portillos son aberturas practicadas en los costados de la embarcación que tienen por objeto la evacuación del agua embarcada en la cubierta.

Elementos de amarre y fondeo.

- 5 Una gaza es:
 - a) Un cabo que une y sujeta una boya a un ancla fondeada.
 - b) Vuelta en forma de ojo que se hace con un cabo.
 - c) Cualquiera de los dos extremos de un cabo.
 - d) El arco o curvatura en un cabo cuando no está tirante o tenso.

6 En relación con el fondeo, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?

- a) Al giro de una embarcación fondeada en torno al ancla, por efecto del viento o de la corriente, se le denomina garreo.
- b) Se deben tomar referencias a tierra para asegurarnos que el ancla no garrea y vigilar la sonda marcando un fondo mínimo con la alarma.
- c) De forma general, la longitud de cadena para un fondeo con mal tiempo no será superior a una o dos veces la sonda del lugar de fondeo.
- d) Se debe elegir siempre que sea posible un tenedero rocoso o con algas, para facilitar el agarre del ancla.

Seguridad.

7 En relación con las balsas salvavidas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?

- a) Se debe volver a leer las instrucciones de la balsa antes de lanzarla.
- b) Sus revisiones periódicas serán realizadas sólo por el patrón de la embarcación, ya que su titulación le habilita para ello.
- c) Si dispone de zafa de liberación hidrostática no estibe la balsa en cubierta, para evitar que la humedad la libere accidentalmente.
- d) Sólo el patrón podrá destrincar y lanzar una balsa al mar, para evitar que pueda ser dañada por cualquier otro miembro de la tripulación.

8 En caso de hombre al agua, para iniciar una maniobra de Boutakow ¿qué acción deberá realizar?

- a) Vire momentáneamente 70° a la banda de la caída al agua.
- b) Vire momentáneamente 70° a la banda contraria de la caída al agua.
- c) Vire momentáneamente 180° a la banda de la caída al agua.
- d) Dé marcha atrás sin mover el timón hasta volver al punto de caída al agua.

9 ¿Cómo se debe actuar ante movimientos de cabezada excesivos cuando llevamos la mar por la proa?

- a) Atravesándonos a la mar.
- b) Disminuyendo la velocidad y cambiando ligeramente el rumbo, ajustando ambos a las condiciones particulares del momento.
- c) Elevando el centro de gravedad del buque con pesos en cubierta.
- d) Aumentando la velocidad para cortar las olas.

10 ¿Cuál de los siguientes supuestos afecta negativamente a la estabilidad transversal?

- a) El traslado de pesos desde la proa a la popa.
- b) El traslado de pesos desde la popa a la proa.
- c) La elevación de pesos a zonas superiores a la cubierta.
- d) La bajada de pesos a zonas inferiores a la cubierta.

Legislación.

- 11 ¿A qué velocidad mínima debe navegar su embarcación para tener permitida la descarga de aguas sucias siempre que cumpla el resto de las prescripciones para ello?
- a) 6 nudos.
 - b) 4 nudos.
 - c) 3 nudos.
 - d) 12 nudos.
- 12 Las Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo (ZEPIM) son:
- a) Áreas en las que está prohibida la navegación para la protección de hábitats de especies en excedente.
 - b) Reservas de biodiversidad que tienen un interés económico-industrial especial.
 - c) Áreas protegidas y exclusivas para la pesca en el Mediterráneo.
 - d) Zonas que albergan ecosistemas específicos de la zona mediterránea o hábitats de especies en peligro.

Balizamiento.

- 13 En relación con las Marcas de Peligro Aislado, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
- a) Normalmente tienen forma de castillete o espeque.
 - b) El color de la marca será blanco con bandas horizontales.
 - c) El color de su luz (si tuviera) será amarillo.
 - d) Su luz tendrá Grupos de tres destellos GpD (3).
- 14 Navegando de noche cerca de la Isla de Sálvora, vemos por proa una luz verde en grupos de 2 destellos, lo que significa que debemos estar viendo una Marca:
- a) De estribor.
 - b) De babor.
 - c) Canal principal a estribor.
 - d) Canal principal a babor.
- 15 Las Marcas de Aguas Navegables pueden:
- a) Emplearse como una Ayuda a la Navegación Móvil (MatoN).
 - b) Incluir el uso de pictogramas para indicar su finalidad.
 - c) Utilizarse para indicar la aproximación a un puerto.
 - d) Indicar un nuevo peligro en las aguas de navegación.
- 16 En relación con las Marcas Especiales, señale la opción CORRECTA.
- a) Pueden ser amarillas, y si llevan luz debe ser de color distinto al de la marca.
 - b) Sus luces pueden emplear alguno de los ritmos utilizados para las luces blancas.
 - c) El uso de pictogramas no está autorizado para este tipo de marcas.
 - d) Si tuviesen marca de tope sería una "X" amarilla.

17 La marca de tope de una Marca Cardinal Este tiene conos superpuestos:

- a) Con los vértices hacia arriba.
- b) Con los vértices hacia abajo.
- c) Opuestos por sus bases.
- d) Opuestos por sus vértices.

Reglamento (RIPA).

18 En relación con la Regla 23 del RIPA, “Buques de propulsión mecánica en navegación”, ¿qué luces está obligada a llevar una embarcación a motor de 15 metros de eslora en navegación nocturna?

- a) Una luz de tope a proa, luces de costado y una luz de alcance.
- b) Una luz de tope a proa, una segunda luz de tope a popa, luces de costado y una luz de alcance.
- c) Una luz de tope a proa, una segunda luz de tope a popa y luces de costado.
- d) Una luz blanca todo horizonte a proa, luces de costado y una luz de alcance.

19 De acuerdo con la Regla 9 del RIPA, “Canales angostos”, si nos aproximamos a un recodo, en donde la visión esté obstaculizada y no nos permita ver a otros buques, deberemos:

- a) Transitar lo más rápido posible el recodo y lo más próximo posible al límite exterior de babor de éste.
- b) Navegar alerta y con precaución haciendo sonar una pitada larga.
- c) Transitar lo más rápido posible el recodo haciendo sonar dos pitadas largas seguidas de una corta.
- d) Navegar alerta escuchando el canal 09 de VHF, por el cual se deberá avisar en periodos de 2 minutos de nuestra posición y del recodo en concreto que estamos transitando.

20 En relación con la Regla 26 de la parte C del RIPA sobre “Luces y Marcas”, si durante la navegación diurna divisamos una embarcación que exhibe, en el lugar más visible, dos marcas: la primera marca consistente en dos conos unidos por sus vértices en línea vertical, uno sobre el otro; y la segunda, un cono con el vértice hacia arriba, ¿de qué tipo de embarcación se trata?

- a) Embarcación dedicada a la pesca de arrastre.
- b) Embarcación dedicada a la pesca, que no sea de arrastre, cuyo aparejo se extiende más 150 metros.
- c) Embarcación restringida por su calado.
- d) Embarcación navegando a vela y a propulsión mecánica simultáneamente.

21 De acuerdo con la Regla 6 del RIPA, ¿cuál de los siguientes factores NO se contempla explícitamente en el reglamento a la hora de determinar la velocidad de seguridad?

- a) El estado de visibilidad.
- b) Las concentraciones de buques de pesca.
- c) El calado en relación con la profundidad disponible.
- d) La pericia del patrón.

22 Según lo indicado en la Regla 37 del RIPA “Señales de peligro”, ¿cuál de las siguientes señales utilizará un buque que esté en peligro y requiera ayuda?

- a) Una señal fumígena que produzca una densa humareda roja.
- b) Una señal emitida por cualquier sistema de señales consistente en el grupo ---... --- del Código Morse.
- c) Un sonido continuo producido por cualquier aparato de señales de niebla.
- d) Una señal emitida por radiotelefonía consistente en la palabra "Securité".

- 23 En relación con las Reglas 12 y 17 de la sección II del RIPA, “Conducta de los buques que se encuentren a la vista uno del otro”, ¿qué debe hacer, en principio, un buque de vela que recibe el viento por estribor cuando se aproxima, con riesgo de abordaje, a otro buque de vela que recibe el viento por babor?
- a) Mantenerse apartado de la derrota del otro buque.
 - b) Mantener su rumbo y velocidad.
 - c) Caer a estribor.
 - d) Caer a babor.
- 24 Conforme a la Regla 3 del RIPA, “Definiciones generales”, la palabra “buque” designa:
- a) Toda clase de embarcación, incluidas las embarcaciones sin desplazamiento, las naves de vuelo rasante y los hidroaviones, utilizadas como medio de transporte sobre el agua.
 - b) Toda clase de embarcación con o sin desplazamiento, pero en ningún caso los hidroaviones, que se utilice como medio de transporte en el agua.
 - c) Únicamente las embarcaciones con desplazamiento que se utilicen como medio de transporte en el agua.
 - d) Toda clase de embarcación con desplazamiento, que se utilice como medio de transporte en el agua, propulsada mecánicamente o a vela, quedando excluida todo tipo de embarcación de remo.
- 25 Conforme a la Regla 18 del RIPA, “Obligaciones entre categorías de buques”, si nos encontramos navegando en alta mar en un buque de vela, nos mantendremos apartados de la derrota de:
- a) Un buque de propulsión mecánica en navegación.
 - b) Un buque dedicado a la pesca.
 - c) Un hidroavión amarrado.
 - d) Un hidroavión volando cerca de la superficie.
- 26 Si una embarcación de prácticos de 21 metros de eslora se va a desplazar, navegando por sus propios medios, a otro puerto para realizar labores de mantenimiento en la propia embarcación, siendo parte de la navegación en horario nocturno y sin realizarse durante el trayecto ningún servicio de practica, según la Regla 29 del RIPA, la embarcación exhibirá:
- a) Únicamente en la parte superior del palo dos luces todo horizonte en línea vertical, siendo blanca la superior y roja la inferior.
 - b) Las luces de costado, la luz de alcance y, además, dos luces todo horizonte en línea vertical, siendo blanca la superior y roja la inferior.
 - c) Una luz de tope, luces de costado y una luz de alcance.
 - d) Las luces de costado, la luz de alcance y, además, dos luces todo horizonte en línea vertical, siendo roja la superior y blanca la inferior.
- 27 Según lo indicado en la Regla 34 del RIPA “Señales y maniobra de emergencia”, si navegando de noche, en una embarcación a motor, a la vista de otro buque al que queremos indicarle nuestra intención de maniobrar cayendo a estribor, lo debemos hacer mediante:
- a) Una pitada larga complementándola necesariamente con un destello durante la duración de toda la maniobra, por ser de noche.
 - b) Una pitada corta complementándola obligatoriamente con un destello durante la duración de toda la maniobra.
 - c) Una pitada corta pudiéndola completar con un destello durante la duración de toda la maniobra.
 - d) Un destello únicamente, por ser de noche.

Maniobra y navegación.

- 28 ¿Cuáles son las tres fases de la curva de evolución en marcha avanti?
- a) Fase de deriva, fase variable y fase alterna.
 - b) Fase de maniobra, fase variable y fase uniforme.
 - c) Fase de maniobra, fase de abatimiento y fase alterna.
 - d) Fase de deriva, fase de abatimiento y fase uniforme.
- 29 Estamos atracados babor al muelle, con un viento que viene de tierra y nos entra por la amura de babor. En general, ¿cómo procedemos para desatracar y salir?
- a) Paso 1: Largar amarras excepto el largo de proa, timón a babor y poca atrás. Paso 2: Una vez abierta la popa del muelle, soltar cabo y gobernar hacia la salida.
 - b) Paso 1: Largar amarras excepto el esprín de proa, timón a estribor y poca avanti. Paso 2: Una vez abierta la popa del muelle, soltar cabo y gobernar hacia la salida.
 - c) Paso 1: Largar todo, timón a estribor y poca avanti. Paso 2: Una vez abiertos del muelle gobernar hacia la salida.
 - d) Paso 1: Largar todo, timón a babor y poca avanti. Paso 2: Una vez abiertos del muelle gobernar hacia la salida.

Emergencias en la mar.

- 30 En caso de abordaje, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
- a) La responsabilidad recae siempre en la embarcación que navegue a mayor velocidad.
 - b) La prioridad absoluta es elaborar parte amistoso y dar traslado de toda la información que figure en nuestro seguro, siempre que nos la solicite la parte contraria.
 - c) Solamente en ciertos casos una vía de agua producirá un aumento del calado, por lo que no debe preocuparnos hasta haber completado el parte amistoso.
 - d) La evaluación de las averías sufridas y asistencia a las personas que puedan encontrarse heridas debe realizarse a la mayor brevedad posible.
- 31 En relación con los accidentes personales a bordo, indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA.
- a) En caso de producirse una quemadura, recorte la ampolla, limpie la quemadura y cúbrala con gasas grasas y un vendaje que la comprima.
 - b) Ante una hemorragia externa, en una zona compresible y sin síntomas de hipotermia, comprima fuertemente con la mano sobre gasas limpias al menos 4 o 5 minutos, pudiendo aplicar posteriormente un vendaje compresivo.
 - c) Si se presenta una herida leve, alargada y profunda, limpie la herida con agua y jabón, frotando con un algodón, séquela con una gasa aplicando un antiséptico y tapónela con un apósito autoadhesivo estéril.
 - d) En caso de sufrir un golpe de calor, sitúe al afectado en un lugar fresco, seco y bien ventilado, quítele la ropa y enfríelo mediante paños de agua fría hasta que la temperatura corporal alcance los 37,5° C, administrándole al tiempo una bebida estimulante.

- 32 Si se detecta a bordo un incendio originado en el tanque de combustible de la embarcación, ¿cuál de las siguientes afirmaciones a la hora de proceder a su extinción es INCORRECTA?
- a) Atacaremos el fuego por la base de las llamas y nos aproximaremos siempre mirando al fuego.
 - b) Si existe corriente de aire nos aproximaremos con ésta a nuestra espalda.
 - c) Utilizaremos como agente extintor el polvo seco.
 - d) Posicionaremos la embarcación de forma que el foco principal del incendio quede a barlovento para evitar la propagación del fuego.

Meteorología

- 33 El terral es un viento o brisa:
- a) Nocturna, con dirección y sentido de tierra a mar.
 - b) Diurna, con dirección y sentido de mar a tierra.
 - c) Diurna, con dirección y sentido de tierra a mar.
 - d) Nocturna, con dirección y sentido de mar a tierra.
- 34 ¿Cuáles son los puntos de referencia de la escala centígrada?
- a) La temperatura de fusión del hielo y la temperatura de condensación del agua al nivel del mar.
 - b) La temperatura de fusión del hielo y la temperatura de congelación del agua al nivel del mar.
 - c) La temperatura de fusión del hielo y la temperatura de ebullición del agua al nivel del mar.
 - d) La temperatura de fisión del hielo y la temperatura de condensación del agua al nivel del mar.
- 35 ¿Es posible obtener la previsión meteorológica por VHF?
- a) Sí, siempre y cuando ésta haya sido emitida en formato LSD en el canal 9 por un usuario con autorización emitida por la Comunidad Autónoma correspondiente.
 - b) No, debe ser emitida en formato papel, a través de la AEMET.
 - c) Sí, pero la transmisión debe ser emitida por un Centro de Salvamento Marítimo o Estación Radiocostera.
 - d) Sí, pero para ser válida ésta debe ser recibida expresamente por NAVTEX.
- 36 El Fetch:
- a) Se puede determinar empleando solamente la escala Beaufort ya que tienen el mismo sistema de medida (velocidad).
 - b) Es el número de horas que ha soplado el aire en una misma dirección.
 - c) Es un incremento brusco en la intensidad del viento.
 - d) Es la extensión o alcance que tienen el viento sobre la mar con una dirección y fuerza constantes.

Teoría de la navegación.

- 37 ¿Cuál es la definición correcta de paralelo?
- a) Es un círculo menor paralelo al ecuador.
 - b) Es un círculo máximo perpendicular al eje de la tierra.
 - c) En un círculo máximo que pasa por los polos.
 - d) En un círculo menor paralelo al eje de la tierra.

38 La marcación se cuenta:

- a) A partir de la proa, de 0° a 360° en el sentido de las agujas del reloj o de 0° a 180° por cada banda.
- b) De 0° a 360° desde la proa en sentido contrario a las agujas del reloj, en cuyo caso su signo siempre es positivo.
- c) De 0° a 180° , por cada banda, a partir de la proa, considerándose positivas las tomadas por babor y negativas las tomadas por estribor.
- d) A partir del Norte, de 0° a 360° en el sentido de las agujas del reloj, teniendo la ventaja de que su signo siempre será positivo.

39 En un determinado lugar, actualizando la declinación magnética que viene en la carta, nos da 11°NW y el desvío al rumbo que navegamos, obtenido de la tablilla de desvíos, es de $4^{\circ}(+)$, ¿cuál será la corrección total?

- a) $15^{\circ}(+)$.
- b) $7^{\circ}(-)$.
- c) $7^{\circ}(+)$.
- d) $15^{\circ}(-)$.

40 Al ángulo formado entre el Norte magnético y el Norte verdadero, se le denomina:

- a) Desvío.
- b) Corrección total.
- c) Declinación magnética.
- d) Demora.

41 En general y para un punto dado en una latitud media, ¿cuáles de los siguientes efectos combinados generarán, de forma más acusada, que una marea alta determinada esté por debajo del valor predicho?

- a) Un viento en calma y una presión atmosférica de 998 mbar.
- b) Un viento que sopla de la mar hacia tierra y una presión atmosférica de 993 mbar.
- c) Un viento en calma y una presión atmosférica de 1.013 mbar.
- d) Un viento que sopla de tierra hacia la mar y una presión atmosférica de 1.028 mbar.

Carta de navegación.

42 A Hrb= 09:00 nos encontramos situados al Sur verdadero de Isla Tarifa, cuando con nuestra aguja obtenemos demora de Punta Alcázar = 109° . El desvío es $3^{\circ}(+)$. En ese momento damos rumbo para pasar a 2 millas al Norte verdadero de Punta Cires. El desvío de la aguja para este rumbo es $2^{\circ}(+)$. Mantenemos rumbo y velocidad hasta que obtenemos demora de aguja a Punta Carnero = 270° y demora de aguja a Punta Europa = 295° . En dicho instante damos rumbo al extremo Sur del espigón del Puerto de Sotogrande [Fl(3)G.11s4M], en las inmediaciones del Río Guadiaro. Se pide calcular nuestra posición a Hrb= 13:00, sabiendo que nuestra velocidad de máquinas para todo el ejercicio es de 6 nudos y la declinación magnética en la zona para ese día es de $2^{\circ}(\text{W})$.

- a) $L = 36^{\circ} 08,1' \text{N}$; $L = 005^{\circ} 13,9' \text{W}$.
- b) $L = 36^{\circ} 06,8' \text{N}$; $L = 005^{\circ} 16,5' \text{W}$.
- c) $L = 36^{\circ} 06,0' \text{N}$; $L = 005^{\circ} 15,2' \text{W}$.
- d) $L = 36^{\circ} 07,5' \text{N}$; $L = 005^{\circ} 15,8' \text{W}$.

- 43 Encontrándonos con nuestra embarcación en la oposición Isla Tarifa – Punta Alcázar, tomamos simultáneamente demora de aguja a Isla Tarifa= 344° y demora de aguja a Punta Cires= 117° , $5'$. Se pide calcular la situación verdadera.
- a) $l = 35^\circ 57,8'N$; $L = 005^\circ 35,8'W$.
 - b) $l = 35^\circ 52,7'N$; $L = 005^\circ 36,0'W$.
 - c) $l = 36^\circ 00,8'N$; $L = 005^\circ 33,6'W$.
 - d) $l = 36^\circ 02,2'N$; $L = 005^\circ 35,0'W$.
- 44 A Hrb= 11:30, navegando con rumbo de aguja= 220° y un desvío= $3^\circ (-)$, se toma simultáneamente demora de aguja al Faro Punta Europa= 280° y demora de aguja al Faro Punta Almina= 201° . Una vez situados se da rumbo al Faro de Isla de Tarifa con un desvío de aguja de $4^\circ (-)$ y una velocidad de máquinas de 7,5 nudos. Calcular el rumbo de aguja al Faro de Isla de Tarifa y la Hrb cuando nos encontremos al Norte verdadero del Faro de Punta Cires. En el momento de la navegación la declinación magnética en toda la zona es de $5^\circ(E)$.
- a) Ra= 256° ; Hrb= 13:30.
 - b) Ra= 262° ; Hrb= 13:42.
 - c) Ra= 271° ; Hrb= 13:42.
 - d) Ra= 250° ; Hrb= 13:45.
- 45 Hallar la sonda en el momento de la segunda bajamar, el día 23 de enero de 2025 en Algeciras, con una presión atmosférica de 996 mb y una sonda en la carta de 8 metros.
- a) 8,82 m.
 - b) 7,78 m.
 - c) 8,56 m.
 - d) 8,22 m.

ENERO

FEBRERO

MARZO

ABRIL

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

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 2025

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	0.81	0.81	0.95	0.93	1.11	1.09	0.90	0.82	0.68	0.61	0.52	0.50
2	0.80	0.79	0.89	0.84	1.06	1.01	0.72	0.63	0.54	0.48	0.48	0.47
3	0.78	0.76	0.78	0.72	0.94	0.87	0.55	0.47	0.44	0.41	0.46	0.47
4	0.74	0.72	0.65	0.58	0.78	0.69	0.40	0.36	0.41	0.42	0.48	0.49
5	0.69	0.66	0.52	0.47	0.60	0.52	0.35	0.37	0.44	0.47	0.51	0.53
6	0.63	0.61	0.44	0.44	0.44	0.39	0.41	0.46	0.51	0.55	0.55	0.57
7	0.59	0.57	0.45	0.48	0.36	0.36	0.51	0.57	0.58	0.62	0.59	0.61
8	0.57	0.57	0.53	0.58	0.40	0.45	0.62	0.67	0.65	0.68	0.63	0.65
9	0.58	0.61	0.64	0.69	0.51	0.57	0.72	0.76	0.71	0.73	0.67	0.68
10	0.63	0.67	0.74	0.78	0.63	0.69	0.79	0.81	0.74	0.76	0.69	0.70
11	0.70	0.74	0.81	0.84	0.74	0.78	0.83	0.84	0.76	0.76	0.71	0.71
12	0.77	0.79	0.86	0.88	0.82	0.85	0.85	0.85	0.76	0.76	0.71	0.70
13	0.81	0.83	0.88	0.88	0.87	0.89	0.84	0.82	0.74	0.73	0.69	0.68
14	0.83	0.84	0.87	0.85	0.89	0.89	0.80	0.78	0.71	0.68	0.67	0.65
15	0.83	0.82	0.82	0.79	0.88	0.87	0.75	0.71	0.66	0.62	0.64	0.62
16	0.80	0.77	0.75	0.71	0.84	0.81	0.67	0.62	0.59	0.56	0.61	0.60
17	0.74	0.71	0.66	0.61	0.77	0.73	0.57	0.52	0.52	0.49	0.59	0.59
18	0.67	0.63	0.56	0.50	0.68	0.63	0.47	0.43	0.47	0.45	0.59	0.60
19	0.59	0.55	0.45	0.39	0.58	0.52	0.38	0.35	0.45	0.46	0.61	0.63
20	0.51	0.46	0.35	0.31	0.46	0.40	0.34	0.34	0.48	0.52	0.65	0.67
21	0.42	0.39	0.29	0.29	0.35	0.31	0.37	0.43	0.57	0.62	0.70	0.72
22	0.36	0.35	0.31	0.36	0.28	0.28	0.49	0.57	0.68	0.74	0.75	0.78
23	0.35	0.36	0.42	0.49	0.31	0.36	0.65	0.74	0.79	0.84	0.80	0.82
24	0.39	0.42	0.57	0.65	0.43	0.51	0.82	0.89	0.88	0.92	0.84	0.85
25	0.47	0.52	0.72	0.80	0.60	0.69	0.96	1.01	0.94	0.96	0.86	0.85
26	0.58	0.63	0.88	0.94	0.78	0.87	1.05	1.08	0.96	0.95	0.85	0.83
27	0.69	0.74	1.00	1.05	0.95	1.02	1.09	1.08	0.93	0.91	0.81	0.79
28	0.80	0.84	1.08	1.10	1.07	1.12	1.05	1.01	0.87	0.83	0.76	0.72
29	0.89	0.92			1.14	1.15	0.96	0.90	0.79	0.74	0.69	0.65
30	0.95	0.97			1.13	1.10	0.83	0.75	0.69	0.64	0.61	0.58
31	0.97	0.97			1.05	0.98			0.60	0.56		
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	0.54	0.51	0.40	0.37	0.28	0.30	0.36	0.42	0.69	0.77	0.77	0.82
2	0.48	0.45	0.34	0.33	0.35	0.41	0.50	0.58	0.84	0.91	0.86	0.90
3	0.44	0.42	0.34	0.36	0.47	0.55	0.67	0.75	0.97	1.01	0.93	0.95
4	0.42	0.43	0.39	0.43	0.62	0.70	0.83	0.91	1.04	1.06	0.95	0.95
5	0.44	0.46	0.48	0.53	0.77	0.84	0.98	1.03	1.06	1.05	0.94	0.92
6	0.48	0.51	0.59	0.64	0.90	0.96	1.08	1.10	1.02	0.98	0.89	0.86
7	0.54	0.57	0.70	0.75	1.01	1.04	1.11	1.11	0.92	0.86	0.82	0.77
8	0.60	0.64	0.80	0.84	1.07	1.07	1.08	1.04	0.79	0.72	0.72	0.68
9	0.67	0.70	0.88	0.91	1.06	1.04	0.98	0.91	0.65	0.59	0.63	0.59
10	0.72	0.75	0.94	0.95	1.00	0.94	0.83	0.75	0.53	0.48	0.55	0.52
11	0.77	0.78	0.96	0.95	0.88	0.80	0.66	0.58	0.46	0.44	0.50	0.48
12	0.79	0.80	0.93	0.90	0.71	0.63	0.50	0.44	0.45	0.46	0.47	0.47
13	0.80	0.80	0.86	0.81	0.55	0.47	0.40	0.39	0.49	0.52	0.48	0.49
14	0.79	0.78	0.75	0.68	0.42	0.39	0.40	0.44	0.56	0.59	0.50	0.52
15	0.76	0.73	0.62	0.55	0.39	0.42	0.49	0.54	0.62	0.65	0.54	0.56
16	0.71	0.68	0.50	0.46	0.46	0.52	0.60	0.65	0.68	0.70	0.58	0.61
17	0.64	0.61	0.44	0.45	0.59	0.65	0.70	0.74	0.72	0.74	0.63	0.65
18	0.59	0.57	0.48	0.52	0.71	0.76	0.78	0.81	0.75	0.75	0.67	0.68
19	0.55	0.56	0.58	0.64	0.81	0.85	0.83	0.85	0.76	0.75	0.69	0.70
20	0.57	0.60	0.69	0.75	0.88	0.90	0.85	0.85	0.75	0.74	0.71	0.71
21	0.63	0.67	0.80	0.84	0.91	0.91	0.85	0.84	0.72	0.70	0.71	0.71
22	0.71	0.75	0.87	0.90	0.91	0.89	0.82	0.79	0.68	0.65	0.70	0.69
23	0.79	0.82	0.91	0.91	0.87	0.84	0.76	0.73	0.62	0.59	0.68	0.66
24	0.84	0.86	0.91	0.90	0.80	0.76	0.69	0.65	0.56	0.53	0.65	0.63
25	0.87	0.87	0.88	0.85	0.72	0.66	0.60	0.56	0.50	0.47	0.61	0.60
26	0.87	0.85	0.81	0.77	0.61	0.55	0.51	0.46	0.45	0.44	0.58	0.57
27	0.83	0.80	0.72	0.67	0.49	0.44	0.41	0.37	0.44	0.46	0.56	0.56
28	0.77	0.73	0.61	0.55	0.38	0.33	0.34	0.32	0.48	0.52	0.56	0.57
29	0.68	0.64	0.49	0.44	0.29	0.27	0.33	0.36	0.56	0.62	0.59	0.61
30	0.59	0.54	0.38	0.33	0.27	0.30	0.41	0.47	0.67	0.72	0.64	0.68
31	0.49	0.44	0.29	0.27			0.54	0.62			0.72	0.76

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

DURACIÓN DE LA CRESCIENTE O VACIANTE																AMPLITUD DE LA MAREA												
INTERVALO		DESDE HASTA														CORRECCIONES ADITIVA A LA ALTURA DE LA BAJAMAR MÁS PRÓXIMA												
LA BAJAMAR MÁS PRÓXIMA		0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	
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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0:08	0:09	0:09	0:10	0:10	0:11	0:11	0:12	0:12	0:12	0:13	0:14	0:14	0:15	0:15	0:16	0:16	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
0:16	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	0:32	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11
0:24	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	0:48	0.01	0.02	0.04	0.06	0.07	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.15	0.16
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
0:40	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
0:48	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
0:56	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
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
1:12	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
1:20	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
1:28	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
1:36	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
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
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
2:00	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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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	4.94	5.44	5.93
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	5.49	5.98
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

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