



EXAMEN DE PATRÓN PARA NAVEGACIÓN BÁSICA

Código de Test 02

Nomenclatura náutica.

- 1 En relación con el equipo de fondeo, ¿cuál es la definición INCORRECTA?
 - a) Virar es dar vueltas al cabrestante para levar el ancla.
 - b) Filar es arriar progresivamente un cabo o cadena que está trabajando.
 - c) Levar es recoger, arrancar y suspender el ancla que está fondeada.
 - d) Zarpar es salir un barco del lugar en que estaba atracado.
- 2 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
 - a) La hélice es el conjunto de palas que giran alrededor de un eje y empujan el fluido ambiente produciendo en él una fuerza de reacción que se utiliza principalmente para la propulsión de barcos y aeronaves.
 - b) La bocina es el orificio que permite que el eje de la hélice gire a través del casco y entre agua para su refrigeración.
 - c) El capacete es la pieza esférica que cierra el núcleo de la hélice.
 - d) Las palas son placas planas en las que se provoca una diferencia de velocidades del fluido entre una cara y la otra de la hélice.
- 3 ¿Cuál de las siguientes definiciones es INCORRECTA?
 - a) La quilla es la pieza, que va de popa a proa por la parte inferior del barco y en que se asienta todo su armazón.
 - b) La roda es la pieza gruesa y curva, que forma la proa de la embarcación.
 - c) El codaste es la pieza gruesa dispuesta verticalmente sobre el extremo de la quilla inmediato a la popa, que sirve de fundamento a toda la armazón de esta parte del buque.
 - d) Los baos son cada una de las piezas curvas cuya base o parte inferior encaja en la quilla del buque y desde allí arrancan a babor y estribor, en dos ramas simétricas, formando las “costillas” del casco.
- 4 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
 - a) Escorar es desviarse una embarcación de su rumbo por el impulso del viento o de una corriente.
 - b) Adrizar es poner derecha o vertical una embarcación que estaba inclinada.
 - c) Barlovento es la parte opuesta a aquella de donde viene el viento con respecto a un punto o lugar determinado.
 - d) Sotavento es la parte de donde viene el viento, con respecto a un punto o lugar determinado.

Elementos de amarre y fondeo.

- 5 En el fondeo:
- a) Se debe elegir siempre que sea posible un tenedero rocoso o con algas, para facilitar el agarre del ancla.
 - b) Se deben tomar referencias a tierra para asegurarnos que el ancla no ha garreado, y vigilar la sonda marcando un fondo mínimo con la alarma.
 - c) La embarcación debe disponer de una línea de fondeo cuya longitud será tres veces su eslora.
 - d) Si optamos por el fondeo a la gira, utilizaremos dos anclas de forma que las líneas de fondeo formen un ángulo de entre 90° y 120°.
- 6 ¿Cómo se denomina el lazo que se forma en el extremo de un cabo doblándolo y uniéndolo con costura o ligada, y que sirve para enganchar o ceñir algo?
- a) Firme.
 - b) Chicote.
 - c) Gaza.
 - d) Seno.

Seguridad.

- 7 Navegando en aguas someras con oleaje:
- a) Existe una mayor maniobrabilidad al aumentar la sonda.
 - b) Navegaremos con mayor seguridad llevando la mar por la amura.
 - c) Navegaremos con mayor seguridad aumentando la velocidad.
 - d) La maniobrabilidad no se ve afectada.
- 8 ¿Por qué medio podemos contactar con Salvamento Marítimo?
- a) Por vía telefónica llamando al 900 222 222.
 - b) Únicamente por vía telefónica llamando al 900 202 202 o al 112.
 - c) Exclusivamente con el uso de la estación de radio a bordo.
 - d) Por vía telefónica o con el uso de la estación de radio a bordo.
- 9 Estando en aguas tranquilas con la embarcación recuperando su posición de equilibrio desde una escora determinada, ¿en cuál de las siguientes circunstancias podemos asegurar que existe una mayor estabilidad transversal de la embarcación?
- a) Cuando la frecuencia del movimiento de balance es alta.
 - b) Cuando la frecuencia del movimiento de balance es baja o casi nula.
 - c) Cuando la frecuencia del movimiento de cabezada es alta.
 - d) Cuando la frecuencia del movimiento de cabezada es baja o casi nula.
- 10 Navegando a 8 millas de la costa, ¿cuál es la flotabilidad mínima que deben tener los chalecos salvavidas que llevemos a bordo?
- a) 50 N.
 - b) 100 N.
 - c) 150 N.
 - d) 275 N.

Legislación.

- 11 Para la protección de las praderas de Posidonia Oceánica:
- a) Entre las medidas legales adoptadas se establecen limitaciones al fondeo de embarcaciones para evitar que malas técnicas de fondeo arrastren y barran el fondo marino arrancando matas, deteriorando las praderas de posidonia.
 - b) La única medida adoptada en España es cartografiar y catalogar las praderas e insertar esos datos en sistemas de información accesibles a los navegantes y al público en general y, en la medida de lo posible, en las cartas náuticas.
 - c) Todavía no existe normativa concreta, sólo recomendaciones de las consejerías de pesca y medio ambiente de las diferentes comunidades autónomas sobre cómo actuar allí donde se localizan las praderas de posidonia.
 - d) No hay normativa específica ni limitación alguna para fondear sobre praderas de posidonia, pero un navegante responsable con el medio ambiente, antes de fondear, debería observar el fondo marino por su propia cuenta para procurar no dañar la posidonia.
- 12 En un tramo de costa donde no está balizada la zona de baño, si usted se encuentra a menos de 50 metros de la costa:
- a) Podrá fondear con finalidad exclusiva de recreo y en esa zona deberá navegar a una velocidad no superior a 3 nudos.
 - b) No podrá continuar la navegación. Deberá fondear y avisar a los servicios de salvamento para que lo remolquen con seguridad.
 - c) Deberá alejarse de la zona al menos 200 metros, debiendo navegar a una velocidad superior a 3 nudos, adoptando las precauciones necesarias.
 - d) Está absolutamente prohibida la navegación a esa distancia, al poner en peligro la seguridad de la vida humana en la mar o de la navegación.

Balizamiento.

- 13 Si avistamos una marca de color amarillo con una ancha banda horizontal negra coronada por dos conos negros superpuestos opuestos por sus vértices, ¿qué información nos está dando?
- a) Que para salvar un peligro debemos navegar por el cuadrante Norte de la marca.
 - b) Que las aguas más profundas en esa zona se encuentran en el cuadrante Este.
 - c) Que hay una confluencia en el cuadrante Sur.
 - d) Que para salvar un peligro debemos navegar por el cuadrante Oeste de la marca.
- 14 El color de las Marcas Especiales es:
- a) De libre elección, pero que no se preste a confusión con las Marcas para ayuda a la navegación.
 - b) Franjas verticales rojas y blancas.
 - c) Franjas horizontales rojas y blancas.
 - d) Amarillo.
- 15 Navegando, observamos por proa una luz blanca en grupo de dos destellos GpD (2). ¿Qué Marca es?
- a) Peligro Aislado.
 - b) Peligro nuevo.
 - c) Especial.
 - d) Lateral estribor.

- 16 Las Marcas de aguas navegables:
- a) Nunca tienen marca de tope.
 - b) Siempre tienen marca de tope que será dos esferas negras.
 - c) Pueden tener marca de tope. En ese caso, será una esfera roja.
 - d) Si tienen marca de tope será un aspa amarilla.
- 17 Recalando de noche, avistamos por el través de babor una luz roja con un ritmo de destello en grupos de (2+1) destello. Por el través de estribor avistamos una luz verde centelleante continua. ¿Por dónde navega la embarcación?
- a) Por un canal principal.
 - b) Por un canal secundario.
 - c) Entre una Marca lateral y una Marca cardinal norte.
 - d) Entre una Marca lateral modificada y una Marca cardinal norte.

Reglamento (RIPA).

- 18 Según la Regla 34 del RIPA, “Señales de maniobra y advertencia”, si nos aproximamos a un recodo donde tenemos la visión obstruida y no podemos ver a otros buques, haremos sonar:
- a) Dos pitadas cortas.
 - b) Dos pitadas largas.
 - c) Una pitada corta.
 - d) Una pitada larga.
- 19 De acuerdo con la Regla 21.b del RIPA, “Definiciones”, las “luces de costado” se definen como luces que muestran cada una su luz sin interrupción:
- a) En todo un arco del horizonte de 112,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la proa hasta 22,5 grados a popa del través de su costado respectivo.
 - b) En todo un arco del horizonte de 112,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la popa hasta 22,5 grados a proa del través de su costado respectivo.
 - c) En todo un arco del horizonte de 67,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la popa hasta 22,5 grados a proa del través de su costado respectivo.
 - d) En todo un arco del horizonte de 67,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la proa hasta 22,5 grados a popa del través de su costado respectivo.
- 20 Según la Regla 10 del RIPA, “Dispositivos de separación del tráfico”, ¿qué buques NO utilizarán la zona de navegación costera adyacente de un dispositivo de separación de tráfico?
- a) Los buques de eslora inferior a 20 m.
 - b) Los buques de vela.
 - c) Los buques que puedan navegar con seguridad por la vía de circulación adecuada de un dispositivo de separación de tráfico.
 - d) Los buques dedicados a la pesca.

- 21 De acuerdo con la Regla 15 del RIPA, "Situación de cruce", y la Regla 16, "Maniobra del buque que cede el paso", cuando dos buques se crucen con riesgo de abordaje, de forma general:
- El buque que tenga al otro por su costado de estribor se mantendrá apartado de la derrota de éste otro.
 - El buque que tenga al otro por su costado de babor maniobrá, en lo posible, con anticipación suficiente y de forma decidida para quedar bien franco del otro buque.
 - Ambos buques maniobrarán, si las circunstancias lo permiten, eligiendo siempre maniobras que eviten cortar la proa al otro buque.
 - Dado que todo buque está obligado a mantenerse apartado de la derrota de otro buque, los buques realizarán maniobras simétricas.
- 22 De acuerdo con la Regla 25 del RIPA, "Buques de vela en navegación y embarcaciones de remo", si una embarcación de remo no exhibe las luces prescritas en la misma Regla para los buques de vela, deberá tener a mano para uso inmediato una linterna eléctrica o farol encendido que muestre:
- Una luz amarilla.
 - Una luz verde.
 - Una luz roja.
 - Una luz blanca.
- 23 Según la Regla 4 del RIPA, la Regla 8 "Maniobras para evitar el abordaje" se aplica:
- Solamente a los buques sin gobierno.
 - En cualquier condición de visibilidad.
 - Sólo en condiciones de visibilidad reducida.
 - Sólo a los buques restringidos por su calado.
- 24 Según la Regla 14 del RIPA, "Situación de vuelta encontrada", cuando dos buques de propulsión mecánica naveguen de vuelta encontrada a rumbos opuestos o casi opuestos, con riesgo de abordaje:
- Cada uno de ellos caerá a babor de forma que pase por la banda de estribor del otro.
 - Se considerará que tal situación existe cuando un buque no vea a otro por su proa.
 - Cuando un buque abrigue dudas de si existe tal situación, supondrá que existe y actuará en consecuencia.
 - De noche, verá las luces de costado y la luz de alcance.
- 25 Según la Regla 19 del RIPA, "Conducta de los buques en condiciones de visibilidad reducida", ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- Los buques de propulsión mecánica tendrán sus máquinas listas para maniobrar inmediatamente.
 - Todos los buques navegarán a una velocidad de seguridad adaptada a las circunstancias y condiciones de visibilidad reducida del momento.
 - Es de aplicación a los buques que estén a la vista uno del otro cuando naveguen cerca o dentro de una zona de visibilidad reducida.
 - Todo buque que oiga, al parecer a proa de su través, la señal de niebla de otro buque, deberá reducir su velocidad hasta la mínima de su gobierno.

- 26 El RIPA define en la Regla 3, “Definiciones generales”, la expresión “buque sin gobierno” como:
- a) Todo buque que, debido a la naturaleza de su trabajo, tiene reducida su capacidad para maniobrar en la forma exigida por este Reglamento y, por consiguiente, no puede apartarse de la derrota de otro buque.
 - b) Todo buque dedicado a operaciones de remolque que por su naturaleza restrinja fuertemente al buque remolcador y su remolque en su capacidad para apartarse de su derrota.
 - c) Todo buque que por cualquier circunstancia excepcional es incapaz de maniobrar en la forma exigida por este Reglamento y, por consiguiente, no puede apartarse de la derrota de otro buque.
 - d) Todo buque dedicado a dragados, trabajos hidrográficos, oceanográficos u operaciones submarinas.
- 27 Según el Anexo IV del RIPA, “Señales de peligro”, ¿cómo podemos indicar la existencia de un peligro o la necesidad de ayuda?
- a) Realizando movimientos rápidos y repetidos, de manera circular con el brazo izquierdo extendido.
 - b) Quedándonos estáticos en cubierta, con el brazo izquierdo extendido hacia arriba.
 - c) Quedándonos estáticos en cubierta, con el brazo derecho extendido hacia arriba.
 - d) Realizando movimientos lentos y repetidos, subiendo y bajando los brazos extendidos lateralmente.



EXAMEN DE PATRÓN PARA NAVEGACIÓN BÁSICA

Código de Test 04

Nomenclatura náutica.

- 1 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
 - a) Escorar es desviarse una embarcación de su rumbo por el impulso del viento o de una corriente.
 - b) Adrizar es poner derecha o vertical una embarcación que estaba inclinada.
 - c) Barlovento es la parte opuesta a aquella de donde viene el viento con respecto a un punto o lugar determinado.
 - d) Sotavento es la parte de donde viene el viento, con respecto a un punto o lugar determinado.
- 2 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
 - a) La hélice es el conjunto de palas que giran alrededor de un eje y empujan el fluido ambiente produciendo en él una fuerza de reacción que se utiliza principalmente para la propulsión de barcos y aeronaves.
 - b) La bocina es el orificio que permite que el eje de la hélice gire a través del casco y entre agua para su refrigeración.
 - c) El capacete es la pieza esférica que cierra el núcleo de la hélice.
 - d) Las palas son placas planas en las que se provoca una diferencia de velocidades del fluido entre una cara y la otra de la hélice.
- 3 ¿Cuál de las siguientes definiciones es INCORRECTA?
 - a) La quilla es la pieza, que va de popa a proa por la parte inferior del barco y en que se asienta todo su armazón.
 - b) La roda es la pieza gruesa y curva, que forma la proa de la embarcación.
 - c) El codaste es la pieza gruesa dispuesta verticalmente sobre el extremo de la quilla inmediato a la popa, que sirve de fundamento a toda la armazón de esta parte del buque.
 - d) Los baos son cada una de las piezas curvas cuya base o parte inferior encaja en la quilla del buque y desde allí arrancan a babor y estribor, en dos ramas simétricas, formando las “costillas” del casco.
- 4 En relación con el equipo de fondeo, ¿cuál es la definición INCORRECTA?
 - a) Virar es dar vueltas al cabrestante para levar el ancla.
 - b) Filar es arriar progresivamente un cabo o cadena que está trabajando.
 - c) Levar es recoger, arrancar y suspender el ancla que está fondeada.
 - d) Zarpar es salir un barco del lugar en que estaba atracado.

Elementos de amarre y fondeo.

- 5 ¿Cómo se denomina el lazo que se forma en el extremo de un cabo doblándolo y uniéndolo con costura o ligada, y que sirve para enganchar o ceñir algo?
- a) Firme.
 - b) Chicote.
 - c) Gaza.
 - d) Seno.
- 6 En el fondeo:
- a) Se debe elegir siempre que sea posible un tenedero rocoso o con algas, para facilitar el agarre del ancla.
 - b) Se deben tomar referencias a tierra para asegurarnos que el ancla no ha garreado, y vigilar la sonda marcando un fondo mínimo con la alarma.
 - c) La embarcación debe disponer de una línea de fondeo cuya longitud será tres veces su eslora.
 - d) Si optamos por el fondeo a la gira, utilizaremos dos anclas de forma que las líneas de fondeo formen un ángulo de entre 90° y 120° .

Seguridad.

- 7 Estando en aguas tranquilas con la embarcación recuperando su posición de equilibrio desde una escora determinada, ¿en cuál de las siguientes circunstancias podemos asegurar que existe una mayor estabilidad transversal de la embarcación?
- a) Cuando la frecuencia del movimiento de balance es alta.
 - b) Cuando la frecuencia del movimiento de balance es baja o casi nula.
 - c) Cuando la frecuencia del movimiento de cabezada es alta.
 - d) Cuando la frecuencia del movimiento de cabezada es baja o casi nula.
- 8 Navegando a 8 millas de la costa, ¿cuál es la flotabilidad mínima que deben tener los chalecos salvavidas que llevemos a bordo?
- a) 50 N.
 - b) 100 N.
 - c) 150 N.
 - d) 275 N.
- 9 ¿Por qué medio podemos contactar con Salvamento Marítimo?
- a) Por vía telefónica llamando al 900 222 222.
 - b) Únicamente por vía telefónica llamando al 900 202 202 o al 112.
 - c) Exclusivamente con el uso de la estación de radio a bordo.
 - d) Por vía telefónica o con el uso de la estación de radio a bordo.
- 10 Navegando en aguas someras con oleaje:
- a) Existe una mayor maniobrabilidad al aumentar la sonda.
 - b) Navegaremos con mayor seguridad llevando la mar por la amura.
 - c) Navegaremos con mayor seguridad aumentando la velocidad.
 - d) La maniobrabilidad no se ve afectada.

Legislación.

- 11 Para la protección de las praderas de Posidonia Oceánica:
- a) Entre las medidas legales adoptadas se establecen limitaciones al fondeo de embarcaciones para evitar que malas técnicas de fondeo arrastren y barran el fondo marino arrancando matas, deteriorando las praderas de posidonia.
 - b) La única medida adoptada en España es cartografiar y catalogar las praderas e insertar esos datos en sistemas de información accesibles a los navegantes y al público en general y, en la medida de lo posible, en las cartas náuticas.
 - c) Todavía no existe normativa concreta, sólo recomendaciones de las consejerías de pesca y medio ambiente de las diferentes comunidades autónomas sobre cómo actuar allí donde se localizan las praderas de posidonia.
 - d) No hay normativa específica ni limitación alguna para fondear sobre praderas de posidonia, pero un navegante responsable con el medio ambiente, antes de fondear, debería observar el fondo marino por su propia cuenta para procurar no dañar la posidonia.
- 12 En un tramo de costa donde no está balizada la zona de baño, si usted se encuentra a menos de 50 metros de la costa:
- a) Podrá fondear con finalidad exclusiva de recreo y en esa zona deberá navegar a una velocidad no superior a 3 nudos.
 - b) No podrá continuar la navegación. Deberá fondear y avisar a los servicios de salvamento para que lo remolquen con seguridad.
 - c) Deberá alejarse de la zona al menos 200 metros, debiendo navegar a una velocidad superior a 3 nudos, adoptando las precauciones necesarias.
 - d) Está absolutamente prohibida la navegación a esa distancia, al poner en peligro la seguridad de la vida humana en la mar o de la navegación.

Balizamiento.

- 13 Navegando, observamos por proa una luz blanca en grupo de dos destellos GpD (2). ¿Qué Marca es?
- a) Peligro Aislado.
 - b) Peligro nuevo.
 - c) Especial.
 - d) Lateral estribor.
- 14 Las Marcas de aguas navegables:
- a) Nunca tienen marca de tope.
 - b) Siempre tienen marca de tope que será dos esferas negras.
 - c) Pueden tener marca de tope. En ese caso, será una esfera roja.
 - d) Si tienen marca de tope será un aspa amarilla.
- 15 Si avistamos una marca de color amarillo con una ancha banda horizontal negra coronada por dos conos negros superpuestos opuestos por sus vértices, ¿qué información nos está dando?
- a) Que para salvar un peligro debemos navegar por el cuadrante Norte de la marca.
 - b) Que las aguas más profundas en esa zona se encuentran en el cuadrante Este.
 - c) Que hay una confluencia en el cuadrante Sur.
 - d) Que para salvar un peligro debemos navegar por el cuadrante Oeste de la marca.

- 16 El color de las Marcas Especiales es:
- a) De libre elección, pero que no se preste a confusión con las Marcas para ayuda a la navegación.
 - b) Franjas verticales rojas y blancas.
 - c) Franjas horizontales rojas y blancas.
 - d) Amarillo.
- 17 Recalando de noche, avistamos por el través de babor una luz roja con un ritmo de destello en grupos de (2+1) destello. Por el través de estribor avistamos una luz verde centelleante continua. ¿Por dónde navega la embarcación?
- a) Por un canal principal.
 - b) Por un canal secundario.
 - c) Entre una Marca lateral y una Marca cardinal norte.
 - d) Entre una Marca lateral modificada y una Marca cardinal norte.

Reglamento (RIPA).

- 18 De acuerdo con la Regla 25 del RIPA, “Buques de vela en navegación y embarcaciones de remo”, si una embarcación de remo no exhibe las luces prescritas en la misma Regla para los buques de vela, deberá tener a mano para uso inmediato una linterna eléctrica o farol encendido que muestre:
- a) Una luz amarilla.
 - b) Una luz verde.
 - c) Una luz roja.
 - d) Una luz blanca.
- 19 Según la Regla 34 del RIPA, “Señales de maniobra y advertencia”, si nos aproximamos a un recodo donde tenemos la visión obstruida y no podemos ver a otros buques, haremos sonar:
- a) Dos pitadas cortas.
 - b) Dos pitadas largas.
 - c) Una pitada corta.
 - d) Una pitada larga.
- 20 El RIPA define en la Regla 3, “Definiciones generales”, la expresión “buque sin gobierno” como:
- a) Todo buque que, debido a la naturaleza de su trabajo, tiene reducida su capacidad para maniobrar en la forma exigida por este Reglamento y, por consiguiente, no puede apartarse de la derrota de otro buque.
 - b) Todo buque dedicado a operaciones de remolque que por su naturaleza restrinja fuertemente al buque remolcador y su remolque en su capacidad para apartarse de su derrota.
 - c) Todo buque que por cualquier circunstancia excepcional es incapaz de maniobrar en la forma exigida por este Reglamento y, por consiguiente, no puede apartarse de la derrota de otro buque.
 - d) Todo buque dedicado a dragados, trabajos hidrográficos, oceanográficos u operaciones submarinas.

- 21** De acuerdo con la Regla 21.b del RIPA, “Definiciones”, las “luces de costado” se definen como luces que muestran cada una su luz sin interrupción:
- a) En todo un arco del horizonte de 112,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la proa hasta 22,5 grados a popa del través de su costado respectivo.
 - b) En todo un arco del horizonte de 112,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la popa hasta 22,5 grados a proa del través de su costado respectivo.
 - c) En todo un arco del horizonte de 67,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la popa hasta 22,5 grados a proa del través de su costado respectivo.
 - d) En todo un arco del horizonte de 67,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la proa hasta 22,5 grados a popa del través de su costado respectivo.
- 22** Según la Regla 19 del RIPA, “Conducta de los buques en condiciones de visibilidad reducida”, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Los buques de propulsión mecánica tendrán sus máquinas listas para maniobrar inmediatamente.
 - b) Todos los buques navegarán a una velocidad de seguridad adaptada a las circunstancias y condiciones de visibilidad reducida del momento.
 - c) Es de aplicación a los buques que estén a la vista uno del otro cuando naveguen cerca o dentro de una zona de visibilidad reducida.
 - d) Todo buque que oiga, al parecer a proa de su través, la señal de niebla de otro buque, deberá reducir su velocidad hasta la mínima de su gobierno.
- 23** Según la Regla 10 del RIPA, “Dispositivos de separación del tráfico”, ¿qué buques NO utilizarán la zona de navegación costera adyacente de un dispositivo de separación de tráfico?
- a) Los buques de eslora inferior a 20 m.
 - b) Los buques de vela.
 - c) Los buques que puedan navegar con seguridad por la vía de circulación adecuada de un dispositivo de separación de tráfico.
 - d) Los buques dedicados a la pesca.
- 24** De acuerdo con la Regla 15 del RIPA, “Situación de cruce”, y la Regla 16, “Maniobra del buque que cede el paso”, cuando dos buques se crucen con riesgo de abordaje, de forma general:
- a) El buque que tenga al otro por su costado de estribor se mantendrá apartado de la derrota de éste otro.
 - b) El buque que tenga al otro por su costado de babor maniobrá, en lo posible, con anticipación suficiente y de forma decidida para quedar bien franco del otro buque.
 - c) Ambos buques maniobrarán, si las circunstancias lo permiten, eligiendo siempre maniobras que eviten cortar la proa al otro buque.
 - d) Dado que todo buque está obligado a mantenerse apartado de la derrota de otro buque, los buques realizarán maniobras simétricas.
- 25** Según la Regla 4 del RIPA, la Regla 8 “Maniobras para evitar el abordaje” se aplica:
- a) Solamente a los buques sin gobierno.
 - b) En cualquier condición de visibilidad.
 - c) Sólo en condiciones de visibilidad reducida.
 - d) Sólo a los buques restringidos por su calado.

- 26 Según la Regla 14 del RIPA, “Situación de vuelta encontrada”, cuando dos buques de propulsión mecánica naveguen de vuelta encontrada a rumbos opuestos o casi opuestos, con riesgo de abordaje:
- a) Cada uno de ellos caerá a babor de forma que pase por la banda de estribor del otro.
 - b) Se considerará que tal situación existe cuando un buque no vea a otro por su proa.
 - c) Cuando un buque abrigue dudas de si existe tal situación, supondrá que existe y actuará en consecuencia.
 - d) De noche, verá las luces de costado y la luz de alcance.
- 27 Según el Anexo IV del RIPA, “Señales de peligro”, ¿cómo podemos indicar la existencia de un peligro o la necesidad de ayuda?
- a) Realizando movimientos rápidos y repetidos, de manera circular con el brazo izquierdo extendido.
 - b) Quedándonos estáticos en cubierta, con el brazo izquierdo extendido hacia arriba.
 - c) Quedándonos estáticos en cubierta, con el brazo derecho extendido hacia arriba.
 - d) Realizando movimientos lentos y repetidos, subiendo y bajando los brazos extendidos lateralmente.



EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

Código de Test 01

Nomenclatura náutica.

- 1 Con respecto a las dimensiones de una embarcación, ¿cuál de las siguientes definiciones es INCORRECTA?
 - a) La eslora es la longitud que tiene la embarcación sobre la cubierta principal, desde el codaste a la roda, por la parte de adentro.
 - b) La manga es la anchura de la embarcación.
 - c) El puntal es la altura de la embarcación desde su plan hasta la cubierta de francobordo.
 - d) El calado de un barco es la distancia vertical entre un punto de la línea de flotación y la línea base o quilla, incluido el espesor del casco.
- 2 La línea de fondeo está formada por:
 - a) El ancla, el tramo de cadena unida al ancla por un grillete, el tramo de estacha o cabo unido a la cadena y el molinete.
 - b) El ancla, el tramo de cadena unida al ancla por un grillete y el tramo de estacha o cabo unido a la cadena.
 - c) El tramo de cadena unida al ancla por un grillete, sin incluir el ancla, y el tramo de estacha o cabo unido a la cadena.
 - d) El tramo de cadena unida al ancla, sin incluir el grillete y el ancla, y el tramo de estacha o cabo unido a la cadena.
- 3 Situados en la popa de una embarcación mirando hacia proa, la aleta de babor es:
 - a) La parte del costado derecho donde la manga va disminuyendo para cerrar y formar la popa del barco.
 - b) La parte del costado izquierdo donde el casco se estrecha formando la proa del barco.
 - c) La parte del costado derecho donde el casco se estrecha formando la proa del barco.
 - d) La parte del costado izquierdo donde la manga va disminuyendo para cerrar y formar la popa del barco.
- 4 Señale la afirmación INCORRECTA con respecto al timón:
 - a) La limera es la abertura en la bovedilla de popa, para el paso de la cabeza del timón.
 - b) La pala es la parte plana del timón que sobresale en su totalidad del agua.
 - c) El timón es la pieza plana y móvil montada en la parte posterior de una embarcación, que sirve para controlar su dirección en el plano horizontal.
 - d) Los guardines son los cabos, cadenas o cables que transmiten los movimientos de la rueda del timón a la caña de mismo, para gobernar el buque.

Elementos de amarre y fondeo.

- 5 Un guía-cabos sirve para:
- Fijar las amarras de las embarcaciones cuando atracan al muelle.
 - Guiar la unión de dos cabos de una misma mena.
 - Proteger el casco de golpes y rozaduras.
 - Pasar y guiar los cabos de amarre desde la embarcación hasta los elementos de amarre del muelle.
- 6 En el fondeo:
- Se debe elegir siempre que sea posible un tenedero de fango duro, arena fangosa o arena dura, para facilitar el agarre del ancla.
 - La embarcación debe disponer de una línea de fondeo cuya longitud será cuatro veces su eslora.
 - El punto de fondeo debe elegirse de forma que en un círculo de radio como mínimo igual a la longitud de la cadena filada se mantenga libre de obstáculos.
 - La aproximación al lugar de fondeo se hará a la velocidad máxima de gobierno, de través al viento.

Seguridad.

- 7 El reflector radar:
- Permite determinar la profundidad.
 - Es obligatorio en todas las embarcaciones.
 - Permite a la embarcación ser más detectable.
 - Determina la posición exacta de otras embarcaciones.
- 8 Navegando a 4 millas de un puerto o lugar de refugio, ¿qué señales de socorro debemos llevar a bordo?
- 3 bengalas de mano.
 - 2 bengalas de mano y 1 cohete con luz roja y paracaídas.
 - 3 cohetes con luz roja y paracaídas.
 - 6 bengalas de mano y 6 cohetes con luz roja y paracaídas.
- 9 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- “Capear el temporal” es recibir el oleaje por la amura.
 - “Correr el temporal” es recibir el oleaje por la proa.
 - Una maniobra válida para hacer frente a la mala mar es echar el ancla de capa o flotante.
 - “A son de mar” es el término referido a la correcta estiba y trincaje de los elementos a bordo para la navegación con mal tiempo.
- 10 Si vemos caer un hombre al agua por la banda de estribor, ¿cuál de las siguientes acciones es la más recomendable?
- Ciar inmediatamente.
 - Maniobrar hacia estribor.
 - Maniobrar hacia babor.
 - Maniobrar hacia estribor o hacia babor según la dirección del viento.

Legislación.

- 11 ¿Cuál de los siguientes espacios está comprendido en la Lista del ZEPIM (Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo)?
- a) Fondos marinos del Levante Almeriense.
 - b) Punta de la Restinga – Mar de las Calmas.
 - c) El Cachucho.
 - d) Roques de Salmor.
- 12 El derecho a navegar no incluirá el derecho de detenerse o fondear fuera de las zonas de servicio de los puertos, salvo que se trate de buques y embarcaciones:
- a) Dedicadas exclusivamente al recreo que se detengan en calas o lugares de baño balizados como zona o lugar de baño, si fondean a menos de 50 metros de la costa.
 - b) De cualquier clase que se detengan con una finalidad recreativa, en calas o lugares de baño balizados como zona o lugar de baño, si fondean a menos de 200 metros de la costa.
 - c) De cualquier clase que se detengan con una finalidad recreativa en calas o lugares de baño balizados como tal y no pongan en peligro la seguridad de la vida humana en la mar o de la navegación.
 - d) Exclusivamente de recreo que se detengan con tal finalidad en calas o lugares de baño no balizados y no pongan en peligro la seguridad de la vida humana en la mar o de la navegación.

Balizamiento.

- 13 Navegando en la Ría de Vigo, avistamos una marca negra con varias bandas horizontales rojas. ¿Qué Marca es?
- a) Peligro Aislado.
 - b) Aguas Navegables.
 - c) Especial.
 - d) Peligro nuevo.
- 14 Arribando a la marina de Barbate, vislumbramos una luz blanca centelleante rápida de grupos de tres centelleos VQ(3) cada 5 segundos. ¿En qué cuadrante se encontrarán las aguas más profundas?
- a) En el cuadrante Norte.
 - b) En el cuadrante Oeste.
 - c) En el cuadrante Este.
 - d) En el cuadrante Sur.
- 15 El color de las Marcas de aguas navegables es:
- a) De libre elección, pero que no se preste a confusión con las Marcas para ayuda a la navegación.
 - b) Franjas verticales rojas y blancas.
 - c) Franjas horizontales rojas y blancas.
 - d) Amarillo.
- 16 Las Marcas especiales:
- a) Nunca tienen marca de tope.
 - b) Siempre tienen marca de tope que será dos esferas negras.
 - c) Pueden tener como marca de tope una esfera roja.
 - d) Si tienen marca de tope será un aspa amarilla.

- 17 Si navegando se observa una boya roja por estribor:
- a) La embarcación estaría entrando en una zona de peligro aislado.
 - b) La embarcación estaría saliendo de puerto por dentro del canal.
 - c) La embarcación estaría entrando en puerto por dentro del canal.
 - d) La embarcación navegaría fuera del canal saliendo de puerto.

Reglamento (RIPA).

- 18 De acuerdo con la Regla 20 del RIPA, “Ámbito de aplicación” de luces y marcas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Las Reglas relativas a las marcas deberán cumplirse de día.
 - b) Las Reglas relativas a las marcas deberán cumplirse las 24h.
 - c) Las Reglas relativas a luces y marcas deberán cumplirse en todas las condiciones meteorológicas.
 - d) Las Reglas relativas a luces deberán cumplirse desde la puesta de sol hasta su salida.
- 19 Según la Regla 5 del RIPA, “Vigilancia”, todos los buques mantendrán en todo momento una eficaz vigilancia visual y auditiva, utilizando asimismo todos los medios disponibles que sean apropiados a las circunstancias y condiciones del momento, para evaluar plenamente la situación y el riesgo de abordaje. Esta regla es de aplicación:
- a) Únicamente en condiciones de buena visibilidad.
 - b) Sólo a los buques de pesca que se encuentren pescando muy cerca unos de otros, en condiciones de visibilidad reducida.
 - c) Únicamente en condiciones de visibilidad reducida.
 - d) En cualquier condición de visibilidad.
- 20 Según la Regla 18 del RIPA, “Obligaciones entre categorías de buques”, los buques de vela, en navegación, se mantendrán apartados de la derrota de:
- a) Un buque de propulsión mecánica.
 - b) Un buque de vela utilizando el motor como máquina propulsora.
 - c) Un hidroavión.
 - d) Un buque sin gobierno.
- 21 De acuerdo con la Regla 19 del RIPA, “Conducta de los buques en condiciones de visibilidad reducida”, señale la afirmación CORRECTA:
- a) Se aplica a los buques de propulsión mecánica que se encuentren a la vista uno del otro.
 - b) Se aplica a los buques de vela dentro de una zona de visibilidad reducida.
 - c) Se aplica a los buques de gran tonelaje sólo cuando la zona de visibilidad reducida está balizada.
 - d) Los buques deben suprimir su arrancada al entrar en una zona de visibilidad reducida.

- 22** Conforme a la Regla 12 del RIPA, “Buques de vela”, cuando dos buques de vela se aproximen uno al otro, con riesgo de abordaje, uno de ellos se mantendrá apartado de la derrota del otro en la forma siguiente:
- a) Cuando cada uno de ellos reciba el viento por bandas contrarias, el que lo reciba por estribor se mantendrá apartado de la derrota del otro.
 - b) Si un buque que recibe el viento por estribor avista a otro buque por barlovento y no puede determinar con certeza si el otro buque recibe el viento por babor o estribor, se mantendrá apartado de la derrota del otro.
 - c) Si un buque que recibe el viento por babor avista a otro buque por barlovento y no puede determinar con certeza si el otro buque recibe el viento por babor o estribor, mantendrá siempre rumbo y velocidad.
 - d) Cuando ambos reciban el viento por la misma banda, el buque que esté a barlovento se mantendrá apartado de la derrota del que esté a sotavento.
- 23** De acuerdo con la Regla 21 del RIPA, “Definiciones”, la “luz de remolque” es una luz:
- a) Amarilla de las mismas características que la luz de alcance.
 - b) Amarilla de las mismas características que la luz de tope.
 - c) Blanca de las mismas características que la luz todo horizonte.
 - d) Blanca que muestra luz centelleante.
- 24** Según el Anexo IV del RIPA, “Señales de peligro”, ¿qué señal podríamos utilizar para facilitar la identificación desde el aire del peligro o la necesidad de ayuda?
- a) Un trozo de lona de color naranja con un cuadrado negro y un círculo, u otro símbolo pertinente.
 - b) Una marca cónica adherida al casco de la embarcación.
 - c) Una bandera cuadrada con un triángulo rojo superpuesto, colocada en la cubierta de la embarcación.
 - d) Una luz roja centelleante dispuesta sobre la cubierta de la embarcación.
- 25** Según la Regla 35 del RIPA, “Señales acústicas en visibilidad reducida”, en las proximidades o dentro de una zona de visibilidad reducida, ¿qué se identifica mediante una señal consistente en cuatro pitadas cortas?
- a) Una embarcación de práctico.
 - b) Una embarcación de remo.
 - c) Un buque remolcando.
 - d) Un buque remolcado.
- 26** Según la regla 3 del RIPA, “Definiciones generales”, por “esloras” se entenderá:
- a) La eslora en la flotación.
 - b) La eslora total del buque.
 - c) La eslora entre perpendiculares.
 - d) La eslora al 80% del calado máximo.
- 27** Según la Regla 6 del RIPA, “Velocidad de seguridad”, la citada velocidad:
- a) Será la necesaria para llegar a destino a la hora estimada de llegada.
 - b) No vendrá determinada en ningún caso por la maniobrabilidad del buque.
 - c) Es independiente del estado de visibilidad.
 - d) Será la que le permita al buque ejecutar la maniobra adecuada y eficaz para evitar el abordaje.

Maniobra y navegación.

- 28 A la acción de amarrar un cabo a una bita o cornamusa sujetándolo en forma de ocho, se la denomina:
- a) Amarrar por seno.
 - b) Tomar vueltas.
 - c) Acotar.
 - d) Adujar.
- 29 Amarrados por el costado de estribor, con viento atracante, para salir de forma segura necesitamos abrir la proa. ¿Cómo podríamos proceder?
- a) Dando avance poca, rueda a estribor y el esprín de proa firme.
 - b) Dando atrás poca y con el esprín de popa firme.
 - c) Sin emplear máquina ni timón, iremos lascando poco a poco el largo de popa.
 - d) Dando avance poca, rueda a estribor y el largo de popa firme.

Emergencias en la mar.

- 30 En el caso de sufrir quemaduras, se debe:
- a) Desnudar la zona afectada, limpiar la quemadura con agua fría, romper las ampollas y recortar con cuidado los tejidos muertos o desgarrados.
 - b) Cubrir la quemadura, una vez limpia, con gasas grasas y un vendaje que comprima.
 - c) Inmovilizar la zona, si la quemadura afecta a una articulación y es al menos de 2º grado, y administrar un antibiótico para prevenir la infección.
 - d) Dar a beber al afectado, si está consciente, pequeños sorbos de una bebida estimulante para reponer los líquidos y un analgésico para calmar el dolor.
- 31 En la lucha contra el fuego, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Siempre se ha de utilizar agua para apagarlo ya que es la forma más efectiva en el mar.
 - b) Cuando se produce un incendio dentro de un local hay que abrir todas las puertas y aberturas para facilitar la ventilación y que salga el humo.
 - c) Cuando arde un combustible líquido siempre se ha de utilizar para apagarlo agua a presión.
 - d) La acción de los extintores de polvo seco consiste en separar o quitar el oxígeno del fuego deteniendo así la combustión.
- 32 En el caso de producirse una vía de agua a bordo:
- a) Abandonaremos inmediatamente la embarcación.
 - b) Navegaremos a toda máquina para llegar lo antes posible a puerto.
 - c) Pondremos en marcha todas las bombas de achique y mantendremos encendido el motor.
 - d) Si ésta tiene grandes dimensiones, utilizaremos un espiche para taponarla y pararemos el motor.

Meteorología

- 33 Señale, de las siguientes afirmaciones relativas a las unidades de medida de la temperatura en la escala centígrada, cuál es INCORRECTA.
- a) Existen 100 divisiones entre el punto de congelación y ebullición del agua.
 - b) El punto de congelación del agua es el valor de referencia inferior.
 - c) Cada grado está dividido en 100 unidades, por esto se conoce esta unidad como centígrada.
 - d) El punto de ebullición del agua es el valor de referencia superior.
- 34 El terral es el viento que:
- a) Comúnmente se identifica con la brisa de tierra que sopla durante la noche desde la tierra hacia el mar al enfriarse la superficie de la tierra más rápidamente que la superficie del mar.
 - b) Sopla de manera regular de este a oeste desde las altas presiones subtropicales hacia las bajas presiones ecuatoriales.
 - c) Desciende desde las alturas hasta el fondo de los valles producido por el deslizamiento al ras de suelo del aire frío y denso desde los elementos del relieve más altos.
 - d) Ascende desde las zonas más bajas hacia las más altas a medida que el sol calienta el relieve.
- 35 En relación con las borrascas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Es una región donde la presión atmosférica es más alta que la del aire circundante.
 - b) El aire fluye hacia el interior de las borrascas y desciende desde allí, lo que produce formación de nubosidad y precipitaciones.
 - c) A escala sinóptica el aire circula en torno a una depresión en sentido horario en el hemisferio norte.
 - d) El proceso de formación de una borrasca se denomina ciclogénesis.
- 36 Se entiende por “caer el viento”:
- a) Cuando éste aumenta de intensidad.
 - b) Cuando éste rola de norte a sur.
 - c) Cuando éste disminuye de intensidad.
 - d) Cuando éste refresca y cae su temperatura.

Teoría de la navegación.

- 37 ¿Cómo se llama el ángulo formado entre la dirección de la aguja náutica y el meridiano magnético?
- a) Declinación magnética.
 - b) Corrección total.
 - c) Desvío.
 - d) Rumbo verdadero.
- 38 ¿En qué publicación del Instituto Hidrográfico de la Marina podemos encontrar con detalle los perfiles de la costa para su reconocimiento?
- a) En el Almanaque Náutico.
 - b) En el Anuario de Mareas.
 - c) En el libro de faros.
 - d) En los derroteros.

- 39 La deriva se produce al incidir:
- a) El viento sobre la obra muerta.
 - b) La corriente sobre la obra viva.
 - c) El viento sobre la obra viva.
 - d) Las crestas de las olas sobre el casco de la embarcación produciendo un movimiento ascendente.
- 40 Una milla náutica:
- a) Equivale a la longitud de un grado, medido en la escala de latitudes de las cartas mercatorianas.
 - b) Se puede medir directamente en la escala de longitudes de las cartas mercatorianas, para cualquier latitud.
 - c) Equivale a la longitud de un minuto de arco de círculo máximo.
 - d) Equivale a 1825 metros.
- 41 El ángulo formado entre la línea de crujía del barco y la visual desde el mismo a un punto destacado de la costa recibe el nombre de:
- a) Rumbo.
 - b) Marcación.
 - c) Demora.
 - d) Abatimiento.

Carta de navegación.

- 42 Encontrándonos el día 5 de diciembre de 2022 a las 12:58 UTC en un lugar de sonda en la carta de 2,5 metros en el puerto de San Ciprián, siendo la presión atmosférica de 968 Mb. Indicar cual de las siguientes soluciones más se aproxima a la sonda en el momento que tendremos en la 2ª pleamar de ese día.
- a) 6,67 metros.
 - b) 6,22 metros.
 - c) 6,60 metros.
 - d) 5,77 metros.
- 43 Hallándose una embarcación en la oposición del faro de Cabo Trafalgar y del Faro de Cabo Espartel, hallar la Corrección total si la demora de aguja al faro de Cabo Trafalgar es de 342°:
- a) 5° (-).
 - b) 4° (+).
 - c) 4° (-).
 - d) 5° (+).
- 44 El día 17 de diciembre de 2022 desde la posición A de latitud 36° 04'N / Longitud 006° 01'W nos dirigimos al Faro del Cabo Trafalgar. ¿Cuál de los siguientes rumbos más se aproxima a nuestro Rumbo de aguja sabiendo que el Desvío es de 3°(-)?
- a) 344,9°.
 - b) 350°.
 - c) 349,1°.
 - d) 356,9°.

45 A Hrb=15:00, navegando a Rumbo de aguja=120°, con desvío de aguja de 2° (+), tomamos simultáneamente una demora de aguja a Cabo Trafaltar= 045° y una demora de aguja a Punta Camarinal= 090°. Situados, damos Rumbo a Punta Malabata, con una velocidad de máquinas de 10 nudos y un desvío de aguja de 1° (+). Sabiendo que la declinación magnética en la zona para ese día es de 1°W, se pide calcular la posición cuando nos encontramos al Norte verdadero de Cabo Espartel y la Hrb a la que esto sucederá.

a) 35°55,8'N; 005°55,4'W y Hrb=16:28.

b) 35°54,6'N; 005°55,4'W y Hrb=16:48.

c) 35°56,6'N; 005°55,4'W y Hrb=16:18.

d) 35°57,0'N; 005°55,4'W y Hrb=16:08.

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	Pulgadas	Metros	Pies	Pies	Metros	Brazas	Brazas
	Cms		Metros	Metros		Metros		
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



EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

Código de Test 02

Nomenclatura náutica.

- 1 En relación con el equipo de fondeo, ¿cuál es la definición INCORRECTA?
 - a) Virar es dar vueltas al cabrestante para llevar el ancla.
 - b) Filar es arriar progresivamente un cabo o cadena que está trabajando.
 - c) Levantar es recoger, arrancar y suspender el ancla que está fondeada.
 - d) Zarpar es salir un barco del lugar en que estaba atracado.
- 2 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
 - a) La hélice es el conjunto de palas que giran alrededor de un eje y empujan el fluido ambiente produciendo en él una fuerza de reacción que se utiliza principalmente para la propulsión de barcos y aeronaves.
 - b) La bocina es el orificio que permite que el eje de la hélice gire a través del casco y entre agua para su refrigeración.
 - c) El capicote es la pieza esférica que cierra el núcleo de la hélice.
 - d) Las palas son placas planas en las que se provoca una diferencia de velocidades del fluido entre una cara y la otra de la hélice.
- 3 ¿Cuál de las siguientes definiciones es INCORRECTA?
 - a) La quilla es la pieza, que va de popa a proa por la parte inferior del barco y en que se asienta todo su armazón.
 - b) La roda es la pieza gruesa y curva, que forma la proa de la embarcación.
 - c) El codaste es la pieza gruesa dispuesta verticalmente sobre el extremo de la quilla inmediato a la popa, que sirve de fundamento a toda la armazón de esta parte del buque.
 - d) Los baos son cada una de las piezas curvas cuya base o parte inferior encaja en la quilla del buque y desde allí arrancan a babor y estribor, en dos ramas simétricas, formando las "costillas" del casco.
- 4 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
 - a) Escorar es desviarse una embarcación de su rumbo por el impulso del viento o de una corriente.
 - b) Adrizar es poner derecha o vertical una embarcación que estaba inclinada.
 - c) Barlovento es la parte opuesta a aquella de donde viene el viento con respecto a un punto o lugar determinado.
 - d) Sotavento es la parte de donde viene el viento, con respecto a un punto o lugar determinado.

Elementos de amarre y fondeo.

- 5 En el fondeo:
- a) Se debe elegir siempre que sea posible un tenedero rocoso o con algas, para facilitar el agarre del ancla.
 - b) Se deben tomar referencias a tierra para asegurarnos que el ancla no ha garreado, y vigilar la sonda marcando un fondo mínimo con la alarma.
 - c) La embarcación debe disponer de una línea de fondeo cuya longitud será tres veces su eslora.
 - d) Si optamos por el fondeo a la gira, utilizaremos dos anclas de forma que las líneas de fondeo formen un ángulo de entre 90° y 120°.
- 6 ¿Cómo se denomina el lazo que se forma en el extremo de un cabo doblándolo y uniéndolo con costura o ligada, y que sirve para enganchar o ceñir algo?
- a) Firme.
 - b) Chicote.
 - c) Gaza.
 - d) Seno.

Seguridad.

- 7 Navegando en aguas someras con oleaje:
- a) Existe una mayor maniobrabilidad al aumentar la sonda.
 - b) Navegaremos con mayor seguridad llevando la mar por la amura.
 - c) Navegaremos con mayor seguridad aumentando la velocidad.
 - d) La maniobrabilidad no se ve afectada.
- 8 ¿Por qué medio podemos contactar con Salvamento Marítimo?
- a) Por vía telefónica llamando al 900 222 222.
 - b) Únicamente por vía telefónica llamando al 900 202 202 o al 112.
 - c) Exclusivamente con el uso de la estación de radio a bordo.
 - d) Por vía telefónica o con el uso de la estación de radio a bordo.
- 9 Estando en aguas tranquilas con la embarcación recuperando su posición de equilibrio desde una escora determinada, ¿en cuál de las siguientes circunstancias podemos asegurar que existe una mayor estabilidad transversal de la embarcación?
- a) Cuando la frecuencia del movimiento de balance es alta.
 - b) Cuando la frecuencia del movimiento de balance es baja o casi nula.
 - c) Cuando la frecuencia del movimiento de cabezada es alta.
 - d) Cuando la frecuencia del movimiento de cabezada es baja o casi nula.
- 10 Navegando a 8 millas de la costa, ¿cuál es la flotabilidad mínima que deben tener los chalecos salvavidas que llevemos a bordo?
- a) 50 N.
 - b) 100 N.
 - c) 150 N.
 - d) 275 N.

Legislación.

- 11 Para la protección de las praderas de Posidonia Oceánica:
- a) Entre las medidas legales adoptadas se establecen limitaciones al fondeo de embarcaciones para evitar que malas técnicas de fondeo arrastren y barran el fondo marino arrancando matas, deteriorando las praderas de posidonia.
 - b) La única medida adoptada en España es cartografiar y catalogar las praderas e insertar esos datos en sistemas de información accesibles a los navegantes y al público en general y, en la medida de lo posible, en las cartas náuticas.
 - c) Todavía no existe normativa concreta, sólo recomendaciones de las consejerías de pesca y medio ambiente de las diferentes comunidades autónomas sobre cómo actuar allí donde se localizan las praderas de posidonia.
 - d) No hay normativa específica ni limitación alguna para fondear sobre praderas de posidonia, pero un navegante responsable con el medio ambiente, antes de fondear, debería observar el fondo marino por su propia cuenta para procurar no dañar la posidonia.
- 12 En un tramo de costa donde no está balizada la zona de baño, si usted se encuentra a menos de 50 metros de la costa:
- a) Podrá fondear con finalidad exclusiva de recreo y en esa zona deberá navegar a una velocidad no superior a 3 nudos.
 - b) No podrá continuar la navegación. Deberá fondear y avisar a los servicios de salvamento para que lo remolquen con seguridad.
 - c) Deberá alejarse de la zona al menos 200 metros, debiendo navegar a una velocidad superior a 3 nudos, adoptando las precauciones necesarias.
 - d) Está absolutamente prohibida la navegación a esa distancia, al poner en peligro la seguridad de la vida humana en la mar o de la navegación.

Balizamiento.

- 13 Si avistamos una marca de color amarillo con una ancha banda horizontal negra coronada por dos conos negros superpuestos opuestos por sus vértices, ¿qué información nos está dando?
- a) Que para salvar un peligro debemos navegar por el cuadrante Norte de la marca.
 - b) Que las aguas más profundas en esa zona se encuentran en el cuadrante Este.
 - c) Que hay una confluencia en el cuadrante Sur.
 - d) Que para salvar un peligro debemos navegar por el cuadrante Oeste de la marca.
- 14 El color de las Marcas Especiales es:
- a) De libre elección, pero que no se preste a confusión con las Marcas para ayuda a la navegación.
 - b) Franjas verticales rojas y blancas.
 - c) Franjas horizontales rojas y blancas.
 - d) Amarillo.
- 15 Navegando, observamos por proa una luz blanca en grupo de dos destellos GpD (2). ¿Qué Marca es?
- a) Peligro Aislado.
 - b) Peligro nuevo.
 - c) Especial.
 - d) Lateral estribor.

- 16 Las Marcas de aguas navegables:
- a) Nunca tienen marca de tope.
 - b) Siempre tienen marca de tope que será dos esferas negras.
 - c) Pueden tener marca de tope. En ese caso, será una esfera roja.
 - d) Si tienen marca de tope será un aspa amarilla.
- 17 Recalando de noche, avistamos por el través de babor una luz roja con un ritmo de destello en grupos de (2+1) destello. Por el través de estribor avistamos una luz verde centelleante continua. ¿Por dónde navega la embarcación?
- a) Por un canal principal.
 - b) Por un canal secundario.
 - c) Entre una Marca lateral y una Marca cardinal norte.
 - d) Entre una Marca lateral modificada y una Marca cardinal norte.

Reglamento (RIPA).

- 18 Según la Regla 34 del RIPA, “Señales de maniobra y advertencia”, si nos aproximamos a un recodo donde tenemos la visión obstruida y no podemos ver a otros buques, haremos sonar:
- a) Dos pitadas cortas.
 - b) Dos pitadas largas.
 - c) Una pitada corta.
 - d) Una pitada larga.
- 19 De acuerdo con la Regla 21.b del RIPA, “Definiciones”, las “luces de costado” se definen como luces que muestran cada una su luz sin interrupción:
- a) En todo un arco del horizonte de 112,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la proa hasta 22,5 grados a popa del través de su costado respectivo.
 - b) En todo un arco del horizonte de 112,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la popa hasta 22,5 grados a proa del través de su costado respectivo.
 - c) En todo un arco del horizonte de 67,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la popa hasta 22,5 grados a proa del través de su costado respectivo.
 - d) En todo un arco del horizonte de 67,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la proa hasta 22,5 grados a popa del través de su costado respectivo.
- 20 Según la Regla 10 del RIPA, “Dispositivos de separación del tráfico”, ¿qué buques NO utilizarán la zona de navegación costera adyacente de un dispositivo de separación de tráfico?
- a) Los buques de eslora inferior a 20 m.
 - b) Los buques de vela.
 - c) Los buques que puedan navegar con seguridad por la vía de circulación adecuada de un dispositivo de separación de tráfico.
 - d) Los buques dedicados a la pesca.

- 21 De acuerdo con la Regla 15 del RIPA, “Situación de cruce”, y la Regla 16, “Maniobra del buque que cede el paso”, cuando dos buques se crucen con riesgo de abordaje, de forma general:
- El buque que tenga al otro por su costado de estribor se mantendrá apartado de la derrota de éste otro.
 - El buque que tenga al otro por su costado de babor maniobrá, en lo posible, con anticipación suficiente y de forma decidida para quedar bien franco del otro buque.
 - Ambos buques maniobrarán, si las circunstancias lo permiten, eligiendo siempre maniobras que eviten cortar la proa al otro buque.
 - Dado que todo buque está obligado a mantenerse apartado de la derrota de otro buque, los buques realizarán maniobras simétricas.
- 22 De acuerdo con la Regla 25 del RIPA, “Buques de vela en navegación y embarcaciones de remo”, si una embarcación de remo no exhibe las luces prescritas en la misma Regla para los buques de vela, deberá tener a mano para uso inmediato una linterna eléctrica o farol encendido que muestre:
- Una luz amarilla.
 - Una luz verde.
 - Una luz roja.
 - Una luz blanca.
- 23 Según la Regla 4 del RIPA, la Regla 8 “Maniobras para evitar el abordaje” se aplica:
- Solamente a los buques sin gobierno.
 - En cualquier condición de visibilidad.
 - Sólo en condiciones de visibilidad reducida.
 - Sólo a los buques restringidos por su calado.
- 24 Según la Regla 14 del RIPA, “Situación de vuelta encontrada”, cuando dos buques de propulsión mecánica naveguen de vuelta encontrada a rumbos opuestos o casi opuestos, con riesgo de abordaje:
- Cada uno de ellos caerá a babor de forma que pase por la banda de estribor del otro.
 - Se considerará que tal situación existe cuando un buque no vea a otro por su proa.
 - Cuando un buque abrigue dudas de si existe tal situación, supondrá que existe y actuará en consecuencia.
 - De noche, verá las luces de costado y la luz de alcance.
- 25 Según la Regla 19 del RIPA, “Conducta de los buques en condiciones de visibilidad reducida”, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- Los buques de propulsión mecánica tendrán sus máquinas listas para maniobrar inmediatamente.
 - Todos los buques navegarán a una velocidad de seguridad adaptada a las circunstancias y condiciones de visibilidad reducida del momento.
 - Es de aplicación a los buques que estén a la vista uno del otro cuando naveguen cerca o dentro de una zona de visibilidad reducida.
 - Todo buque que oiga, al parecer a proa de su través, la señal de niebla de otro buque, deberá reducir su velocidad hasta la mínima de su gobierno.

- 26 El RIPA define en la Regla 3, “Definiciones generales”, la expresión “buque sin gobierno” como:
- a) Todo buque que, debido a la naturaleza de su trabajo, tiene reducida su capacidad para maniobrar en la forma exigida por este Reglamento y, por consiguiente, no puede apartarse de la derrota de otro buque.
 - b) Todo buque dedicado a operaciones de remolque que por su naturaleza restrinja fuertemente al buque remolcador y su remolque en su capacidad para apartarse de su derrota.
 - c) Todo buque que por cualquier circunstancia excepcional es incapaz de maniobrar en la forma exigida por este Reglamento y, por consiguiente, no puede apartarse de la derrota de otro buque.
 - d) Todo buque dedicado a dragados, trabajos hidrográficos, oceanográficos u operaciones submarinas.
- 27 Según el Anexo IV del RIPA, “Señales de peligro”, ¿cómo podemos indicar la existencia de un peligro o la necesidad de ayuda?
- a) Realizando movimientos rápidos y repetidos, de manera circular con el brazo izquierdo extendido.
 - b) Quedándonos estáticos en cubierta, con el brazo izquierdo extendido hacia arriba.
 - c) Quedándonos estáticos en cubierta, con el brazo derecho extendido hacia arriba.
 - d) Realizando movimientos lentos y repetidos, subiendo y bajando los brazos extendidos lateralmente.

Maniobra y navegación.

- 28 Cuando llegamos al punto escogido para dar fondo, ¿cuál de las siguientes será la primera orden que se le dé al tripulante encargado del fondeo?
- a) Larga el ancla.
 - b) Vira el ancla.
 - c) Cobra cadena.
 - d) Templa cadena.
- 29 Si tenemos suficiente resguardo de seguridad entre la embarcación y la costa u otro escollo, navegando en condiciones desfavorables en las que el viento y el oleaje, así como la corriente tiende a echarnos sobre el peligro, ¿qué expresión utilizaremos?
- a) Libre por la proa.
 - b) Libre por la popa.
 - c) Libre a barlovento.
 - d) Libre a sotavento.

Emergencias en la mar.

- 30 En el caso de sufrir una insolación o golpe de calor, al afectado se le debe:
- a) Trasladar a un lugar fresco, húmedo y bien ventilado.
 - b) Quitar la ropa y lavarle con paños de agua caliente.
 - c) Si está consciente, dar a beber suero oral disuelto en agua fresca.
 - d) Enfriar hasta que la temperatura baje hasta los 37,5 grados y controlarlo cada 10 minutos.

- 31 ¿Cuál de los siguientes lugares a bordo de una embarcación NO está identificado como un lugar de riesgo por la generación de un incendio?
- a) Cocina.
 - b) Pañol de pinturas.
 - c) Bañera.
 - d) Cuarto de baterías.
- 32 ¿Qué es lo primero que se debe hacer tras un abordaje?
- a) Evaluar los daños sufridos.
 - b) Abandonar la embarcación.
 - c) Lanzar una señal de socorro y comunicar con la compañía aseguradora.
 - d) Separarse de la otra embarcación.

Meteorología

- 33 El anemómetro es un instrumento para medir:
- a) La dirección del viento.
 - b) La velocidad del viento.
 - c) La velocidad de la embarcación.
 - d) La velocidad de la corriente.
- 34 Señale cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la presión atmosférica es CORRECTA.
- a) Aumenta con la altura.
 - b) Es menor en el seno de la ola que en la cresta.
 - c) Es consecuencia del peso de la columna de aire.
 - d) Aumenta con la profundidad del mar.
- 35 El viento del NW es aquel que:
- a) Procede del NW.
 - b) Se dirige al NW.
 - c) Procede del SW.
 - d) Sopla solamente en el hemisferio norte.
- 36 En relación con los anticiclones, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Es una región donde la presión atmosférica es más baja que la del aire circundante.
 - b) El aire desciende por el interior de los anticiclones y fluye hacia afuera desde ellos.
 - c) La presión más alta se localiza siempre en el centro.
 - d) Se llama también alta presión o, simplemente, alta.

Teoría de la navegación.

- 37 ¿Cómo se aplica el coeficiente de corredera?
- a) Dividiendo el coeficiente entre la velocidad de corredera se obtiene la velocidad real.
 - b) Multiplicando el coeficiente por la velocidad real se obtiene la velocidad de corredera.
 - c) Multiplicando el coeficiente por la velocidad de corredera se obtiene la velocidad real.
 - d) Multiplicando el coeficiente por la velocidad de corredera se obtiene la amplitud de la marea.
- 38 A la inserción a mayor escala, en determinadas cartas, de una zona concreta de la misma, se denomina:
- a) Punto menor.
 - b) Cartucho.
 - c) Arrumbamiento.
 - d) Portulano.
- 39 ¿Cuál es la definición correcta de ecuador?
- a) Es un círculo menor paralelo a los trópicos.
 - b) Es un círculo máximo perpendicular al eje de la Tierra.
 - c) Es un círculo máximo que pasa por los polos.
 - d) Es un círculo menor perpendicular a los polos.
- 40 ¿Cómo puede actualizarse el valor de la declinación magnética?
- a) Este valor nunca varía.
 - b) Comprando una carta nueva ya actualizada cada 5 años.
 - c) Buscando la declinación actual en un derrotero de la zona.
 - d) Sumando o restando la variación anual reflejada en la carta.
- 41 La diferencia de alturas entre una Pleamar y una Bajamar consecutivas recibe el nombre de:
- a) Semiamplitud.
 - b) Amplitud.
 - c) Altura de la marea.
 - d) Coeficiente de marea.

Carta de navegación.

- 42 Hallar la sonda en el momento de la primera bajamar, el día 09 de diciembre de 2022 en Algeciras, con una presión atmosférica de 1023 Mb y una sonda en la carta de 6,5 metros.
- a) 6,66 metros.
 - b) 6,76 metros.
 - c) 6,86 metros.
 - d) 6,56 metros.

- 43 El día 7 de diciembre de 2022 a las 17:45 UTC nos encontramos navegando al rumbo de aguja 275° . En ese mismo instante tomamos una demora de aguja al faro de Cabo Trafagar de 334° , simultáneamente tomamos otra demora de aguja al faro de Cabo Espartel de 204° . El desvío de la aguja es $3^\circ (-)$. ¿Cuál de las siguientes respuestas más se aproxima a nuestra situación?
- a) $35^\circ 56,1'N \ 005^\circ 51,5'W$.
 - b) $35^\circ 56,1'N \ 006^\circ 51,5'W$.
 - c) $35^\circ 52,8'N \ 005^\circ 53,0'W$.
 - d) $35^\circ 52,8'S \ 005^\circ 53,0'W$.
- 44 Situados en la oposición de los Faros de Cabo Trafalgar y Punta de Gracia, a 2 millas de la marca cardinal Este, obtenemos la siguiente lectura: Demora de aguja a Cabo Trafalgar = 297° . Sabemos que el Desvío es $3^\circ (-)$. ¿Cuál de las siguientes respuestas más se ajusta a la Corrección Total?
- a) $294^\circ (+)$.
 - b) 0° .
 - c) $3^\circ (-)$.
 - d) $3^\circ (+)$.
- 45 Navegando a Hrb=10:00 a Rumbo de aguja= $S50^\circ W$, con una Velocidad de máquinas de 12 nudos, tomamos marcación a Punta Leona= 35° Estribor y demora de aguja a Punta Almina= 210° . Situados, se pide calcular el Rumbo de aguja para pasar a 5 millas al Norte verdadero de Punta Cires, sabiendo que la Corrección total para todo el ejercicio es de $5^\circ (-)$.
- a) 280° .
 - b) 285° .
 - c) 290° .
 - d) 295° .

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

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.

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	Pies	Metros	Brazas	Brazas
	Cms		Pulgadas		Metros		Pies	
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



EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

Código de Test 03

Nomenclatura náutica.

- 1 Señale la afirmación INCORRECTA con respecto al timón:
 - a) La limera es la abertura en la bovedilla de popa, para el paso de la cabeza del timón.
 - b) La pala es la parte plana del timón que sobresale en su totalidad del agua.
 - c) El timón es la pieza plana y móvil montada en la parte posterior de una embarcación, que sirve para controlar su dirección en el plano horizontal.
 - d) Los guardines son los cabos, cadenas o cables que transmiten los movimientos de la rueda del timón a la caña de mismo, para gobernar el buque.
- 2 Con respecto a las dimensiones de una embarcación, ¿cuál de las siguientes definiciones es INCORRECTA?
 - a) La eslora es la longitud que tiene la embarcación sobre la cubierta principal, desde el codaste a la roda, por la parte de adentro.
 - b) La manga es la anchura de la embarcación.
 - c) El puntal es la altura de la embarcación desde su plan hasta la cubierta de francobordo.
 - d) El calado de un barco es la distancia vertical entre un punto de la línea de flotación y la línea base o quilla, incluido el espesor del casco.
- 3 La línea de fondeo está formada por:
 - a) El ancla, el tramo de cadena unida al ancla por un grillete, el tramo de estacha o cabo unido a la cadena y el molinete.
 - b) El ancla, el tramo de cadena unida al ancla por un grillete y el tramo de estacha o cabo unido a la cadena.
 - c) El tramo de cadena unida al ancla por un grillete, sin incluir el ancla, y el tramo de estacha o cabo unido a la cadena.
 - d) El tramo de cadena unida al ancla, sin incluir el grillete y el ancla, y el tramo de estacha o cabo unido a la cadena.
- 4 Situados en la popa de una embarcación mirando hacia proa, la aleta de babor es:
 - a) La parte del costado derecho donde la manga va disminuyendo para cerrar y formar la popa del barco.
 - b) La parte del costado izquierdo donde el casco se estrecha formando la proa del barco.
 - c) La parte del costado derecho donde el casco se estrecha formando la proa del barco.
 - d) La parte del costado izquierdo donde la manga va disminuyendo para cerrar y formar la popa del barco.

Elementos de amarre y fondeo.

- 5 En el fondeo:
- a) Se debe elegir siempre que sea posible un tenedero de fango duro, arena fangosa o arena dura, para facilitar el agarre del ancla.
 - b) La embarcación debe disponer de una línea de fondeo cuya longitud será cuatro veces su eslora.
 - c) El punto de fondeo debe elegirse de forma que en un círculo de radio como mínimo igual a la longitud de la cadena filada se mantenga libre de obstáculos.
 - d) La aproximación al lugar de fondeo se hará a la velocidad máxima de gobierno, de través al viento.
- 6 Un guía-cabos sirve para:
- a) Fijar las amarras de las embarcaciones cuando atracan al muelle.
 - b) Guiar la unión de dos cabos de una misma mena.
 - c) Proteger el casco de golpes y rozaduras.
 - d) Pasar y guiar los cabos de amarre desde la embarcación hasta los elementos de amarre del muelle.

Seguridad.

- 7 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) “Capear el temporal” es recibir el oleaje por la amura.
 - b) “Correr el temporal” es recibir el oleaje por la proa.
 - c) Una maniobra válida para hacer frente a la mala mar es echar el ancla de capa o flotante.
 - d) “A son de mar” es el término referido a la correcta estiba y trincaje de los elementos a bordo para la navegación con mal tiempo.
- 8 Si vemos caer un hombre al agua por la banda de estribor, ¿cuál de las siguientes acciones es la más recomendable?
- a) Ciar inmediatamente.
 - b) Maniobrar hacia estribor.
 - c) Maniobrar hacia babor.
 - d) Maniobrar hacia estribor o hacia babor según la dirección del viento.
- 9 El reflector radar:
- a) Permite determinar la profundidad.
 - b) Es obligatorio en todas las embarcaciones.
 - c) Permite a la embarcación ser más detectable.
 - d) Determina la posición exacta de otras embarcaciones.
- 10 Navegando a 4 millas de un puerto o lugar de refugio, ¿qué señales de socorro debemos llevar a bordo?
- a) 3 bengalas de mano.
 - b) 2 bengalas de mano y 1 cohete con luz roja y paracaídas.
 - c) 3 cohetes con luz roja y paracaídas.
 - d) 6 bengalas de mano y 6 cohetes con luz roja y paracaídas.

Legislación.

- 11 El derecho a navegar no incluirá el derecho de detenerse o fondear fuera de las zonas de servicio de los puertos, salvo que se trate de buques y embarcaciones:
- a) Dedicadas exclusivamente al recreo que se detengan en calas o lugares de baño balizados como zona o lugar de baño, si fondean a menos de 50 metros de la costa.
 - b) De cualquier clase que se detengan con una finalidad recreativa, en calas o lugares de baño balizados como zona o lugar de baño, si fondean a menos de 200 metros de la costa.
 - c) De cualquier clase que se detengan con una finalidad recreativa en calas o lugares de baño balizados como tal y no pongan en peligro la seguridad de la vida humana en la mar o de la navegación.
 - d) Exclusivamente de recreo que se detengan con tal finalidad en calas o lugares de baño no balizados y no pongan en peligro la seguridad de la vida humana en la mar o de la navegación.
- 12 ¿Cuál de los siguientes espacios está comprendido en la Lista del ZEPIM (Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo)?
- a) Fondos marinos del Levante Almeriense.
 - b) Punta de la Restinga – Mar de las Calmas.
 - c) El Cachucho.
 - d) Roques de Salmor.

Balizamiento.

- 13 El color de las Marcas de aguas navegables es:
- a) De libre elección, pero que no se preste a confusión con las Marcas para ayuda a la navegación.
 - b) Franjas verticales rojas y blancas.
 - c) Franjas horizontales rojas y blancas.
 - d) Amarillo.
- 14 Si navegando se observa una boya roja por estribor:
- a) La embarcación estaría entrando en una zona de peligro aislado.
 - b) La embarcación estaría saliendo de puerto por dentro del canal.
 - c) La embarcación estaría entrando en puerto por dentro del canal.
 - d) La embarcación navegaría fuera del canal saliendo de puerto.
- 15 Las Marcas especiales:
- a) Nunca tienen marca de tope.
 - b) Siempre tienen marca de tope que será dos esferas negras.
 - c) Pueden tener como marca de tope una esfera roja.
 - d) Si tienen marca de tope será un aspa amarilla.
- 16 Navegando en la Ría de Vigo, avistamos una marca negra con varias bandas horizontales rojas. ¿Qué Marca es?
- a) Peligro Aislado.
 - b) Aguas Navegables.
 - c) Especial.
 - d) Peligro nuevo.

- 17 Arribando a la marina de Barbate, vislumbramos una luz blanca centelleante rápida de grupos de tres centelleos VQ(3) cada 5 segundos. ¿En qué cuadrante se encontrarán las aguas más profundas?
- a) En el cuadrante Norte.
 - b) En el cuadrante Oeste.
 - c) En el cuadrante Este.
 - d) En el cuadrante Sur.

Reglamento (RIPA).

- 18 De acuerdo con la Regla 19 del RIPA, “Conducta de los buques en condiciones de visibilidad reducida”, señale la afirmación CORRECTA:
- a) Se aplica a los buques de propulsión mecánica que se encuentren a la vista uno del otro.
 - b) Se aplica a los buques de vela dentro de una zona de visibilidad reducida.
 - c) Se aplica a los buques de gran tonelaje sólo cuando la zona de visibilidad reducida está balizada.
 - d) Los buques deben suprimir su arrancada al entrar en una zona de visibilidad reducida.
- 19 Según la regla 3 del RIPA. “Definiciones generales”, por “esloras” se entenderá:
- a) La eslora en la flotación.
 - b) La eslora total del buque.
 - c) La eslora entre perpendiculares.
 - d) La eslora al 80% del calado máximo.
- 20 Según la Regla 6 del RIPA, “Velocidad de seguridad”, la citada velocidad:
- a) Será la necesaria para llegar a destino a la hora estimada de llegada.
 - b) No vendrá determinada en ningún caso por la maniobrabilidad del buque.
 - c) Es independiente del estado de visibilidad.
 - d) Será la que le permita al buque ejecutar la maniobra adecuada y eficaz para evitar el abordaje.
- 21 Según la Regla 5 del RIPA, “Vigilancia”, todos los buques mantendrán en todo momento una eficaz vigilancia visual y auditiva, utilizando asimismo todos los medios disponibles que sean apropiados a las circunstancias y condiciones del momento, para evaluar plenamente la situación y el riesgo de abordaje. Esta regla es de aplicación:
- a) Únicamente en condiciones de buena visibilidad.
 - b) Sólo a los buques de pesca que se encuentren pescando muy cerca unos de otros, en condiciones de visibilidad reducida.
 - c) Únicamente en condiciones de visibilidad reducida.
 - d) En cualquier condición de visibilidad.
- 22 De acuerdo con la Regla 20 del RIPA, “Ámbito de aplicación” de luces y marcas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Las Reglas relativas a las marcas deberán cumplirse de día.
 - b) Las Reglas relativas a las marcas deberán cumplirse las 24h.
 - c) Las Reglas relativas a luces y marcas deberán cumplirse en todas las condiciones meteorológicas.
 - d) Las Reglas relativas a luces deberán cumplirse desde la puesta de sol hasta su salida.

- 23 Según la Regla 18 del RIPA, “Obligaciones entre categorías de buques”, los buques de vela, en navegación, se mantendrán apartados de la derrota de:
- Un buque de propulsión mecánica.
 - Un buque de vela utilizando el motor como máquina propulsora.
 - Un hidroavión.
 - Un buque sin gobierno.
- 24 Conforme a la Regla 12 del RIPA, “Buques de vela”, cuando dos buques de vela se aproximen uno al otro, con riesgo de abordaje, uno de ellos se mantendrá apartado de la derrota del otro en la forma siguiente:
- Cuando cada uno de ellos reciba el viento por bandas contrarias, el que lo reciba por estribor se mantendrá apartado de la derrota del otro.
 - Si un buque que recibe el viento por estribor avista a otro buque por barlovento y no puede determinar con certeza si el otro buque recibe el viento por babor o estribor, se mantendrá apartado de la derrota del otro.
 - Si un buque que recibe el viento por babor avista a otro buque por barlovento y no puede determinar con certeza si el otro buque recibe el viento por babor o estribor, mantendrá siempre rumbo y velocidad.
 - Cuando ambos reciban el viento por la misma banda, el buque que esté a barlovento se mantendrá apartado de la derrota del que esté a sotavento.
- 25 Según la Regla 35 del RIPA, “Señales acústicas en visibilidad reducida”, en las proximidades o dentro de una zona de visibilidad reducida, ¿qué se identifica mediante una señal consistente en cuatro pitadas cortas?
- Una embarcación de práctico.
 - Una embarcación de remo.
 - Un buque remolcando.
 - Un buque remolcado.
- 26 De acuerdo con la Regla 21 del RIPA, “Definiciones”, la “luz de remolque” es una luz:
- Amarilla de las mismas características que la luz de alcance.
 - Amarilla de las mismas características que la luz de tope.
 - Blanca de las mismas características que la luz todo horizonte.
 - Blanca que muestra luz centelleante.
- 27 Según el Anexo IV del RIPA, “Señales de peligro”, ¿qué señal podríamos utilizar para facilitar la identificación desde el aire del peligro o la necesidad de ayuda?
- Un trozo de lona de color naranja con un cuadrado negro y un círculo, u otro símbolo pertinente.
 - Una marca cónica adherida al casco de la embarcación.
 - Una bandera cuadrada con un triángulo rojo superpuesto, colocada en la cubierta de la embarcación.
 - Una luz roja centelleante dispuesta sobre la cubierta de la embarcación.

Maniobra y navegación.

- 28 A la acción de amarrar un cabo a una bita o cornamusa sujetándolo en forma de ocho, se la denomina:
- a) Amarrar por seno.
 - b) Tomar vueltas.
 - c) Acotar.
 - d) Adujar.
- 29 Amarrados por el costado de estribor, con viento atracante, para salir de forma segura necesitamos abrir la proa. ¿Cómo podríamos proceder?
- a) Dando avance poca, rueda a estribor y el esprín de proa firme.
 - b) Dando atrás poca y con el esprín de popa firme.
 - c) Sin emplear máquina ni timón, iremos lascando poco a poco el largo de popa.
 - d) Dando avance poca, rueda a estribor y el largo de popa firme.

Emergencias en la mar.

- 30 En el caso de sufrir quemaduras, se debe:
- a) Desnudar la zona afectada, limpiar la quemadura con agua fría, romper las ampollas y recortar con cuidado los tejidos muertos o desgarrados.
 - b) Cubrir la quemadura, una vez limpia, con gasas grasas y un vendaje que comprima.
 - c) Inmovilizar la zona, si la quemadura afecta a una articulación y es al menos de 2º grado, y administrar un antibiótico para prevenir la infección.
 - d) Dar a beber al afectado, si está consciente, pequeños sorbos de una bebida estimulante para reponer los líquidos y un analgésico para calmar el dolor.
- 31 En la lucha contra el fuego, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Siempre se ha de utilizar agua para apagarlo ya que es la forma más efectiva en el mar.
 - b) Cuando se produce un incendio dentro de un local hay que abrir todas las puertas y aberturas para facilitar la ventilación y que salga el humo.
 - c) Cuando arde un combustible líquido siempre se ha de utilizar para apagarlo agua a presión.
 - d) La acción de los extintores de polvo seco consiste en separar o quitar el oxígeno del fuego deteniendo así la combustión.
- 32 En el caso de producirse una vía de agua a bordo:
- a) Abandonaremos inmediatamente la embarcación.
 - b) Navegaremos a toda máquina para llegar lo antes posible a puerto.
 - c) Pondremos en marcha todas las bombas de achique y mantendremos encendido el motor.
 - d) Si ésta tiene grandes dimensiones, utilizaremos un espiche para taponarla y pararemos el motor.

Meteorología

- 33 El terral es el viento que:
- a) Comúnmente se identifica con la brisa de tierra que sopla durante la noche desde la tierra hacia el mar al enfriarse la superficie de la tierra más rápidamente que la superficie del mar.
 - b) Sopla de manera regular de este a oeste desde las altas presiones subtropicales hacia las bajas presiones ecuatoriales.
 - c) Desciende desde las alturas hasta el fondo de los valles producido por el deslizamiento al ras de suelo del aire frío y denso desde los elementos del relieve más altos.
 - d) Ascende desde las zonas más bajas hacia las más altas a medida que el sol calienta el relieve.
- 34 En relación con las borrascas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Es una región donde la presión atmosférica es más alta que la del aire circundante.
 - b) El aire fluye hacia el interior de las borrascas y desciende desde allí, lo que produce formación de nubosidad y precipitaciones.
 - c) A escala sinóptica el aire circula en torno a una depresión en sentido horario en el hemisferio norte.
 - d) El proceso de formación de una borrasca se denomina ciclogénesis.
- 35 Señale, de las siguientes afirmaciones relativas a las unidades de medida de la temperatura en la escala centígrada, cuál es INCORRECTA.
- a) Existen 100 divisiones entre el punto de congelación y ebullición del agua.
 - b) El punto de congelación del agua es el valor de referencia inferior.
 - c) Cada grado está dividido en 100 unidades, por esto se conoce esta unidad como centígrada.
 - d) El punto de ebullición del agua es el valor de referencia superior.
- 36 Se entiende por “caer el viento”:
- a) Cuando éste aumenta de intensidad.
 - b) Cuando éste rola de norte a sur.
 - c) Cuando éste disminuye de intensidad.
 - d) Cuando éste refresca y cae su temperatura.

Teoría de la navegación.

- 37 El ángulo formado entre la línea de crujía del barco y la visual desde el mismo a un punto destacado de la costa recibe el nombre de:
- a) Rumbo.
 - b) Marcación.
 - c) Demora.
 - d) Abatimiento.
- 38 ¿En qué publicación del Instituto Hidrográfico de la Marina podemos encontrar con detalle los perfiles de la costa para su reconocimiento?
- a) En el Almanaque Náutico.
 - b) En el Anuario de Mareas.
 - c) En el libro de faros.
 - d) En los derroteros.

- 39 Una milla náutica:
- a) Equivale a la longitud de un grado, medido en la escala de latitudes de las cartas mercatorianas.
 - b) Se puede medir directamente en la escala de longitudes de las cartas mercatorianas, para cualquier latitud.
 - c) Equivale a la longitud de un minuto de arco de círculo máximo.
 - d) Equivale a 1825 metros.
- 40 ¿Cómo se llama el ángulo formado entre la dirección de la aguja náutica y el meridiano magnético?
- a) Declinación magnética.
 - b) Corrección total.
 - c) Desvío.
 - d) Rumbo verdadero.
- 41 La deriva se produce al incidir:
- a) El viento sobre la obra muerta.
 - b) La corriente sobre la obra viva.
 - c) El viento sobre la obra viva.
 - d) Las crestas de las olas sobre el casco de la embarcación produciendo un movimiento ascendente.

Carta de navegación.

- 42 Encontrándonos el día 5 de diciembre de 2022 a las 12:58 UTC en un lugar de sonda en la carta de 2,5 metros en el puerto de San Ciprián, siendo la presión atmosférica de 968 Mb. Indicar cual de las siguientes soluciones más se aproxima a la sonda en el momento que tendremos en la 2ª pleamar de ese día.
- a) 6,67 metros.
 - b) 6,22 metros.
 - c) 6,60 metros.
 - d) 5,77 metros.
- 43 El día 17 de diciembre de 2022 desde la posición A de latitud $36^{\circ} 04' N$ / Longitud $006^{\circ} 01' W$ nos dirigimos al Faro del Cabo Trafalgar. ¿Cuál de los siguientes rumbos más se aproxima a nuestro Rumbo de aguja sabiendo que el Desvío es de $3^{\circ}(-)$?
- a) $344,9^{\circ}$.
 - b) 350° .
 - c) $349,1^{\circ}$.
 - d) $356,9^{\circ}$.
- 44 A Hrb=15:00, navegando a Rumbo de aguja= 120° , con desvío de aguja de $2^{\circ}(+)$, tomamos simultáneamente una demora de aguja a Cabo Trafalgar= 045° y una demora de aguja a Punta Camarinal= 090° . Situados, damos Rumbo a Punta Malabata, con una velocidad de máquinas de 10 nudos y un desvío de aguja de $1^{\circ}(+)$. Sabiendo que la declinación magnética en la zona para ese día es de $1^{\circ}W$, se pide calcular la posición cuando nos encontramos al Norte verdadero de Cabo Espartel y la Hrb a la que esto sucederá.
- a) $35^{\circ}55,8' N$; $005^{\circ}55,4' W$ y Hrb=16:28.
 - b) $35^{\circ}54,6' N$; $005^{\circ}55,4' W$ y Hrb=16:48.
 - c) $35^{\circ}56,6' N$; $005^{\circ}55,4' W$ y Hrb=16:18.
 - d) $35^{\circ}57,0' N$; $005^{\circ}55,4' W$ y Hrb=16:08.

- 45 Hallándose una embarcación en la oposición del faro de Cabo Trafalgar y del Faro de Cabo Espartel, hallar la Corrección total si la demora de aguja al faro de Cabo Trafalgar es de 342° :
- a) $5^\circ (-)$.
 - b) $4^\circ (+)$.
 - c) $4^\circ (-)$.
 - d) $5^\circ (+)$.

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	Pulgadas	Metros	Pies	Pies	Metros	Brazas	Brazas
	Cms		Metros	Metros		Metros		
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



EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

Código de Test 04

Nomenclatura náutica.

- 1 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
 - a) Escorar es desviarse una embarcación de su rumbo por el impulso del viento o de una corriente.
 - b) Adrizar es poner derecha o vertical una embarcación que estaba inclinada.
 - c) Barlovento es la parte opuesta a aquella de donde viene el viento con respecto a un punto o lugar determinado.
 - d) Sotavento es la parte de donde viene el viento, con respecto a un punto o lugar determinado.
- 2 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
 - a) La hélice es el conjunto de palas que giran alrededor de un eje y empujan el fluido ambiente produciendo en él una fuerza de reacción que se utiliza principalmente para la propulsión de barcos y aeronaves.
 - b) La bocina es el orificio que permite que el eje de la hélice gire a través del casco y entre agua para su refrigeración.
 - c) El capacete es la pieza esférica que cierra el núcleo de la hélice.
 - d) Las palas son placas planas en las que se provoca una diferencia de velocidades del fluido entre una cara y la otra de la hélice.
- 3 ¿Cuál de las siguientes definiciones es INCORRECTA?
 - a) La quilla es la pieza, que va de popa a proa por la parte inferior del barco y en que se asienta todo su armazón.
 - b) La roda es la pieza gruesa y curva, que forma la proa de la embarcación.
 - c) El codaste es la pieza gruesa dispuesta verticalmente sobre el extremo de la quilla inmediato a la popa, que sirve de fundamento a toda la armazón de esta parte del buque.
 - d) Los baos son cada una de las piezas curvas cuya base o parte inferior encaja en la quilla del buque y desde allí arrancan a babor y estribor, en dos ramas simétricas, formando las “costillas” del casco.
- 4 En relación con el equipo de fondeo, ¿cuál es la definición INCORRECTA?
 - a) Virar es dar vueltas al cabrestante para levar el ancla.
 - b) Filar es arriar progresivamente un cabo o cadena que está trabajando.
 - c) Levar es recoger, arrancar y suspender el ancla que está fondeada.
 - d) Zarpar es salir un barco del lugar en que estaba atracado.

Elementos de amarre y fondeo.

- 5 ¿Cómo se denomina el lazo que se forma en el extremo de un cabo doblándolo y uniéndolo con costura o ligada, y que sirve para enganchar o ceñir algo?
- a) Firme.
 - b) Chicote.
 - c) Gaza.
 - d) Seno.
- 6 En el fondeo:
- a) Se debe elegir siempre que sea posible un tenedero rocoso o con algas, para facilitar el agarre del ancla.
 - b) Se deben tomar referencias a tierra para asegurarnos que el ancla no ha garreado, y vigilar la sonda marcando un fondo mínimo con la alarma.
 - c) La embarcación debe disponer de una línea de fondeo cuya longitud será tres veces su eslora.
 - d) Si optamos por el fondeo a la gira, utilizaremos dos anclas de forma que las líneas de fondeo formen un ángulo de entre 90° y 120°.

Seguridad.

- 7 Estando en aguas tranquilas con la embarcación recuperando su posición de equilibrio desde una escora determinada, ¿en cuál de las siguientes circunstancias podemos asegurar que existe una mayor estabilidad transversal de la embarcación?
- a) Cuando la frecuencia del movimiento de balance es alta.
 - b) Cuando la frecuencia del movimiento de balance es baja o casi nula.
 - c) Cuando la frecuencia del movimiento de cabezada es alta.
 - d) Cuando la frecuencia del movimiento de cabezada es baja o casi nula.
- 8 Navegando a 8 millas de la costa, ¿cuál es la flotabilidad mínima que deben tener los chalecos salvavidas que llevemos a bordo?
- a) 50 N.
 - b) 100 N.
 - c) 150 N.
 - d) 275 N.
- 9 ¿Por qué medio podemos contactar con Salvamento Marítimo?
- a) Por vía telefónica llamando al 900 222 222.
 - b) Únicamente por vía telefónica llamando al 900 202 202 o al 112.
 - c) Exclusivamente con el uso de la estación de radio a bordo.
 - d) Por vía telefónica o con el uso de la estación de radio a bordo.
- 10 Navegando en aguas someras con oleaje:
- a) Existe una mayor maniobrabilidad al aumentar la sonda.
 - b) Navegaremos con mayor seguridad llevando la mar por la amura.
 - c) Navegaremos con mayor seguridad aumentando la velocidad.
 - d) La maniobrabilidad no se ve afectada.

Legislación.

- 11 Para la protección de las praderas de Posidonia Oceánica:
- a) Entre las medidas legales adoptadas se establecen limitaciones al fondeo de embarcaciones para evitar que malas técnicas de fondeo arrastren y barran el fondo marino arrancando matas, deteriorando las praderas de posidonia.
 - b) La única medida adoptada en España es cartografiar y catalogar las praderas e insertar esos datos en sistemas de información accesibles a los navegantes y al público en general y, en la medida de lo posible, en las cartas náuticas.
 - c) Todavía no existe normativa concreta, sólo recomendaciones de las consejerías de pesca y medio ambiente de las diferentes comunidades autónomas sobre cómo actuar allí donde se localizan las praderas de posidonia.
 - d) No hay normativa específica ni limitación alguna para fondear sobre praderas de posidonia, pero un navegante responsable con el medio ambiente, antes de fondear, debería observar el fondo marino por su propia cuenta para procurar no dañar la posidonia.
- 12 En un tramo de costa donde no está balizada la zona de baño, si usted se encuentra a menos de 50 metros de la costa:
- a) Podrá fondear con finalidad exclusiva de recreo y en esa zona deberá navegar a una velocidad no superior a 3 nudos.
 - b) No podrá continuar la navegación. Deberá fondear y avisar a los servicios de salvamento para que lo remolquen con seguridad.
 - c) Deberá alejarse de la zona al menos 200 metros, debiendo navegar a una velocidad superior a 3 nudos, adoptando las precauciones necesarias.
 - d) Está absolutamente prohibida la navegación a esa distancia, al poner en peligro la seguridad de la vida humana en la mar o de la navegación.

Balizamiento.

- 13 Navegando, observamos por proa una luz blanca en grupo de dos destellos GpD (2). ¿Qué Marca es?
- a) Peligro Aislado.
 - b) Peligro nuevo.
 - c) Especial.
 - d) Lateral estribor.
- 14 Las Marcas de aguas navegables:
- a) Nunca tienen marca de tope.
 - b) Siempre tienen marca de tope que será dos esferas negras.
 - c) Pueden tener marca de tope. En ese caso, será una esfera roja.
 - d) Si tienen marca de tope será un aspa amarilla.
- 15 Si avistamos una marca de color amarillo con una ancha banda horizontal negra coronada por dos conos negros superpuestos opuestos por sus vértices, ¿qué información nos está dando?
- a) Que para salvar un peligro debemos navegar por el cuadrante Norte de la marca.
 - b) Que las aguas más profundas en esa zona se encuentran en el cuadrante Este.
 - c) Que hay una confluencia en el cuadrante Sur.
 - d) Que para salvar un peligro debemos navegar por el cuadrante Oeste de la marca.

- 16 El color de las Marcas Especiales es:
- a) De libre elección, pero que no se preste a confusión con las Marcas para ayuda a la navegación.
 - b) Franjas verticales rojas y blancas.
 - c) Franjas horizontales rojas y blancas.
 - d) Amarillo.
- 17 Recalando de noche, avistamos por el través de babor una luz roja con un ritmo de destello en grupos de (2+1) destello. Por el través de estribor avistamos una luz verde centelleante continua. ¿Por dónde navega la embarcación?
- a) Por un canal principal.
 - b) Por un canal secundario.
 - c) Entre una Marca lateral y una Marca cardinal norte.
 - d) Entre una Marca lateral modificada y una Marca cardinal norte.

Reglamento (RIPA).

- 18 De acuerdo con la Regla 25 del RIPA, “Buques de vela en navegación y embarcaciones de remo”, si una embarcación de remo no exhibe las luces prescritas en la misma Regla para los buques de vela, deberá tener a mano para uso inmediato una linterna eléctrica o farol encendido que muestre:
- a) Una luz amarilla.
 - b) Una luz verde.
 - c) Una luz roja.
 - d) Una luz blanca.
- 19 Según la Regla 34 del RIPA, “Señales de maniobra y advertencia”, si nos aproximamos a un recodo donde tenemos la visión obstruida y no podemos ver a otros buques, haremos sonar:
- a) Dos pitadas cortas.
 - b) Dos pitadas largas.
 - c) Una pitada corta.
 - d) Una pitada larga.
- 20 El RIPA define en la Regla 3, “Definiciones generales”, la expresión “buque sin gobierno” como:
- a) Todo buque que, debido a la naturaleza de su trabajo, tiene reducida su capacidad para maniobrar en la forma exigida por este Reglamento y, por consiguiente, no puede apartarse de la derrota de otro buque.
 - b) Todo buque dedicado a operaciones de remolque que por su naturaleza restrinja fuertemente al buque remolcador y su remolque en su capacidad para apartarse de su derrota.
 - c) Todo buque que por cualquier circunstancia excepcional es incapaz de maniobrar en la forma exigida por este Reglamento y, por consiguiente, no puede apartarse de la derrota de otro buque.
 - d) Todo buque dedicado a dragados, trabajos hidrográficos, oceanográficos u operaciones submarinas.

- 21** De acuerdo con la Regla 21.b del RIPA, “Definiciones”, las “luces de costado” se definen como luces que muestran cada una su luz sin interrupción:
- a) En todo un arco del horizonte de 112,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la proa hasta 22,5 grados a popa del través de su costado respectivo.
 - b) En todo un arco del horizonte de 112,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la popa hasta 22,5 grados a proa del través de su costado respectivo.
 - c) En todo un arco del horizonte de 67,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la popa hasta 22,5 grados a proa del través de su costado respectivo.
 - d) En todo un arco del horizonte de 67,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la proa hasta 22,5 grados a popa del través de su costado respectivo.
- 22** Según la Regla 19 del RIPA, “Conducta de los buques en condiciones de visibilidad reducida”, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Los buques de propulsión mecánica tendrán sus máquinas listas para maniobrar inmediatamente.
 - b) Todos los buques navegarán a una velocidad de seguridad adaptada a las circunstancias y condiciones de visibilidad reducida del momento.
 - c) Es de aplicación a los buques que estén a la vista uno del otro cuando naveguen cerca o dentro de una zona de visibilidad reducida.
 - d) Todo buque que oiga, al parecer a proa de su través, la señal de niebla de otro buque, deberá reducir su velocidad hasta la mínima de su gobierno.
- 23** Según la Regla 10 del RIPA, “Dispositivos de separación del tráfico”, ¿qué buques NO utilizarán la zona de navegación costera adyacente de un dispositivo de separación de tráfico?
- a) Los buques de eslora inferior a 20 m.
 - b) Los buques de vela.
 - c) Los buques que puedan navegar con seguridad por la vía de circulación adecuada de un dispositivo de separación de tráfico.
 - d) Los buques dedicados a la pesca.
- 24** De acuerdo con la Regla 15 del RIPA, “Situación de cruce”, y la Regla 16, “Maniobra del buque que cede el paso”, cuando dos buques se crucen con riesgo de abordaje, de forma general:
- a) El buque que tenga al otro por su costado de estribor se mantendrá apartado de la derrota de éste otro.
 - b) El buque que tenga al otro por su costado de babor maniobrá, en lo posible, con anticipación suficiente y de forma decidida para quedar bien franco del otro buque.
 - c) Ambos buques maniobrarán, si las circunstancias lo permiten, eligiendo siempre maniobras que eviten cortar la proa al otro buque.
 - d) Dado que todo buque está obligado a mantenerse apartado de la derrota de otro buque, los buques realizarán maniobras simétricas.
- 25** Según la Regla 4 del RIPA, la Regla 8 “Maniobras para evitar el abordaje” se aplica:
- a) Solamente a los buques sin gobierno.
 - b) En cualquier condición de visibilidad.
 - c) Sólo en condiciones de visibilidad reducida.
 - d) Sólo a los buques restringidos por su calado.

- 26 Según la Regla 14 del RIPA, "Situación de vuelta encontrada", cuando dos buques de propulsión mecánica naveguen de vuelta encontrada a rumbos opuestos o casi opuestos, con riesgo de abordaje:
- a) Cada uno de ellos caerá a babor de forma que pase por la banda de estribor del otro.
 - b) Se considerará que tal situación existe cuando un buque no vea a otro por su proa.
 - c) Cuando un buque abrigue dudas de si existe tal situación, supondrá que existe y actuará en consecuencia.
 - d) De noche, verá las luces de costado y la luz de alcance.
- 27 Según el Anexo IV del RIPA, "Señales de peligro", ¿cómo podemos indicar la existencia de un peligro o la necesidad de ayuda?
- a) Realizando movimientos rápidos y repetidos, de manera circular con el brazo izquierdo extendido.
 - b) Quedándonos estáticos en cubierta, con el brazo izquierdo extendido hacia arriba.
 - c) Quedándonos estáticos en cubierta, con el brazo derecho extendido hacia arriba.
 - d) Realizando movimientos lentos y repetidos, subiendo y bajando los brazos extendidos lateralmente.

Maniobra y navegación.

- 28 Cuando llegamos al punto escogido para dar fondo, ¿cuál de las siguientes será la primera orden que se le dé al tripulante encargado del fondeo?
- a) Larga el ancla.
 - b) Vira el ancla.
 - c) Cobra cadena.
 - d) Templa cadena.
- 29 Si tenemos suficiente resguardo de seguridad entre la embarcación y la costa u otro escollo, navegando en condiciones desfavorables en las que el viento y el oleaje, así como la corriente tiende a echarnos sobre el peligro, ¿qué expresión utilizaremos?
- a) Libre por la proa.
 - b) Libre por la popa.
 - c) Libre a barlovento.
 - d) Libre a sotavento.

Emergencias en la mar.

- 30 ¿Qué es lo primero que se debe hacer tras un abordaje?
- a) Evaluar los daños sufridos.
 - b) Abandonar la embarcación.
 - c) Lanzar una señal de socorro y comunicar con la compañía aseguradora.
 - d) Separarse de la otra embarcación.
- 31 En el caso de sufrir una insolación o golpe de calor, al afectado se le debe:
- a) Trasladar a un lugar fresco, húmedo y bien ventilado.
 - b) Quitar la ropa y lavarle con paños de agua caliente.
 - c) Si está consciente, dar a beber suero oral disuelto en agua fresca.
 - d) Enfriar hasta que la temperatura baje hasta los 37,5 grados y controlarlo cada 10 minutos.

- 32 ¿Cuál de los siguientes lugares a bordo de una embarcación NO está identificado como un lugar de riesgo por la generación de un incendio?
- a) Cocina.
 - b) Pañol de pinturas.
 - c) Bañera.
 - d) Cuarto de baterías.

Meteorología

- 33 El anemómetro es un instrumento para medir:
- a) La dirección del viento.
 - b) La velocidad del viento.
 - c) La velocidad de la embarcación.
 - d) La velocidad de la corriente.
- 34 En relación con los anticiclones, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Es una región donde la presión atmosférica es más baja que la del aire circundante.
 - b) El aire desciende por el interior de los anticiclones y fluye hacia afuera desde ellos.
 - c) La presión más alta se localiza siempre en el centro.
 - d) Se llama también alta presión o, simplemente, alta.
- 35 Señale cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la presión atmosférica es CORRECTA.
- a) Aumenta con la altura.
 - b) Es menor en el seno de la ola que en la cresta.
 - c) Es consecuencia del peso de la columna de aire.
 - d) Aumenta con la profundidad del mar.
- 36 El viento del NW es aquel que:
- a) Procede del NW.
 - b) Se dirige al NW.
 - c) Procede del SW.
 - d) Sopla solamente en el hemisferio norte.

Teoría de la navegación.

- 37 A la inserción a mayor escala, en determinadas cartas, de una zona concreta de la misma, se denomina:
- a) Punto menor.
 - b) Cartucho.
 - c) Arrumbamiento.
 - d) Portulano.

- 38 ¿Cómo se aplica el coeficiente de corredera?
- a) Dividiendo el coeficiente entre la velocidad de corredera se obtiene la velocidad real.
 - b) Multiplicando el coeficiente por la velocidad real se obtiene la velocidad de corredera.
 - c) Multiplicando el coeficiente por la velocidad de corredera se obtiene la velocidad real.
 - d) Multiplicando el coeficiente por la velocidad de corredera se obtiene la amplitud de la marea.
- 39 La diferencia de alturas entre una Pleamar y una Bajamar consecutivas recibe el nombre de:
- a) Semiamplitud.
 - b) Amplitud.
 - c) Altura de la marea.
 - d) Coeficiente de marea.
- 40 ¿Cuál es la definición correcta de ecuador?
- a) Es un círculo menor paralelo a los trópicos.
 - 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 perpendicular a los polos.
- 41 ¿Cómo puede actualizarse el valor de la declinación magnética?
- a) Este valor nunca varía.
 - b) Comprando una carta nueva ya actualizada cada 5 años.
 - c) Buscando la declinación actual en un derrotero de la zona.
 - d) Sumando o restando la variación anual reflejada en la carta.

Carta de navegación.

- 42 Navegando a Hrb=10:00 a Rumbo de aguja=S50°W, con una Velocidad de máquinas de 12 nudos, tomamos marcación a Punta Leona= 35° Estribor y demora de aguja a Punta Almina= 210°. Situados, se pide calcular el Rumbo de aguja para pasar a 5 millas al Norte verdadero de Punta Cires, sabiendo que la Corrección total para todo el ejercicio es de 5° (-).
- a) 280°.
 - b) 285°.
 - c) 290°.
 - d) 295°.
- 43 Hallar la sonda en el momento de la primera bajamar, el día 09 de diciembre de 2022 en Algeciras, con una presión atmosférica de 1023 Mb y una sonda en la carta de 6,5 metros.
- a) 6,66 metros.
 - b) 6,76 metros.
 - c) 6,86 metros.
 - d) 6,56 metros.

- 44 Situados en la oposición de los Faros de Cabo Trafalgar y Punta de Gracia, a 2 millas de la marca cardinal Este, obtenemos la siguiente lectura: Demora de aguja a Cabo Trafalgar = 297° . Sabemos que el Desvío es $3^\circ(-)$. ¿Cuál de las siguientes respuestas más se ajusta a la Corrección Total?
- a) $294^\circ(+)$.
 - b) 0° .
 - c) $3^\circ(-)$.
 - d) $3^\circ(+)$.
- 45 El día 7 de diciembre de 2022 a las 17:45 UTC nos encontramos navegando al rumbo de aguja 275° . En ese mismo instante tomamos una demora de aguja al faro de Cabo Trafagar de 334° , simultáneamente tomamos otra demora de aguja al faro de Cabo Espartel de 204° . El desvío de la aguja es $3^\circ(-)$. ¿Cuál de las siguientes respuestas más se aproxima a nuestra situación?
- a) $35^\circ 56,1'N$ $005^\circ 51,5'W$.
 - b) $35^\circ 56,1'N$ $006^\circ 51,5'W$.
 - c) $35^\circ 52,8'N$ $005^\circ 53,0'W$.
 - d) $35^\circ 52,8'S$ $005^\circ 53,0'W$.

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

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 súmese dos horas.

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	Pies	Metros	Brazas	Brazas
	Cms		Pulgadas		Metros		Pies	
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



EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

Con PNB Liberado

Código de Test 02

Maniobra y navegación.

- 28 Cuando llegamos al punto escogido para dar fondo, ¿cuál de las siguientes será la primera orden que se le dé al tripulante encargado del fondeo?
- a) Larga el ancla.
 - b) Vira el ancla.
 - c) Cobra cadena.
 - d) Templa cadena.
- 29 Si tenemos suficiente resguardo de seguridad entre la embarcación y la costa u otro escollo, navegando en condiciones desfavorables en las que el viento y el oleaje, así como la corriente tiende a echarnos sobre el peligro, ¿qué expresión utilizaremos?
- a) Libre por la proa.
 - b) Libre por la popa.
 - c) Libre a barlovento.
 - d) Libre a sotavento.

Emergencias en la mar.

- 30 En el caso de sufrir una insolación o golpe de calor, al afectado se le debe:
- a) Trasladar a un lugar fresco, húmedo y bien ventilado.
 - b) Quitar la ropa y lavarle con paños de agua caliente.
 - c) Si está consciente, dar a beber suero oral disuelto en agua fresca.
 - d) Enfriar hasta que la temperatura baje hasta los 37,5 grados y controlarlo cada 10 minutos.
- 31 ¿Cuál de los siguientes lugares a bordo de una embarcación NO está identificado como un lugar de riesgo por la generación de un incendio?
- a) Cocina.
 - b) Pañol de pinturas.
 - c) Bañera.
 - d) Cuarto de baterías.
- 32 ¿Qué es lo primero que se debe hacer tras un abordaje?
- a) Evaluar los daños sufridos.
 - b) Abandonar la embarcación.
 - c) Lanzar una señal de socorro y comunicar con la compañía aseguradora.
 - d) Separarse de la otra embarcación.

Meteorología

- 33 El anemómetro es un instrumento para medir:
- a) La dirección del viento.
 - b) La velocidad del viento.
 - c) La velocidad de la embarcación.
 - d) La velocidad de la corriente.
- 34 Señale cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la presión atmosférica es CORRECTA.
- a) Aumenta con la altura.
 - b) Es menor en el seno de la ola que en la cresta.
 - c) Es consecuencia del peso de la columna de aire.
 - d) Aumenta con la profundidad del mar.
- 35 El viento del NW es aquel que:
- a) Procede del NW.
 - b) Se dirige al NW.
 - c) Procede del SW.
 - d) Sopla solamente en el hemisferio norte.
- 36 En relación con los anticiclones, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Es una región donde la presión atmosférica es más baja que la del aire circundante.
 - b) El aire desciende por el interior de los anticiclones y fluye hacia afuera desde ellos.
 - c) La presión más alta se localiza siempre en el centro.
 - d) Se llama también alta presión o, simplemente, alta.

Teoría de la navegación.

- 37 ¿Cómo se aplica el coeficiente de corredera?
- a) Dividiendo el coeficiente entre la velocidad de corredera se obtiene la velocidad real.
 - b) Multiplicando el coeficiente por la velocidad real se obtiene la velocidad de corredera.
 - c) Multiplicando el coeficiente por la velocidad de corredera se obtiene la velocidad real.
 - d) Multiplicando el coeficiente por la velocidad de corredera se obtiene la amplitud de la marea.
- 38 A la inserción a mayor escala, en determinadas cartas, de una zona concreta de la misma, se denomina:
- a) Punto menor.
 - b) Cartucho.
 - c) Arrumbamiento.
 - d) Portulano.
- 39 ¿Cuál es la definición correcta de ecuador?
- a) Es un círculo menor paralelo a los trópicos.
 - 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 perpendicular a los polos.

- 40 ¿Cómo puede actualizarse el valor de la declinación magnética?
- a) Este valor nunca varía.
 - b) Comprando una carta nueva ya actualizada cada 5 años.
 - c) Buscando la declinación actual en un derrotero de la zona.
 - d) Sumando o restando la variación anual reflejada en la carta.
- 41 La diferencia de alturas entre una Pleamar y una Bajamar consecutivas recibe el nombre de:
- a) Semiamplitud.
 - b) Amplitud.
 - c) Altura de la marea.
 - d) Coeficiente de marea.

Carta de navegación.

- 42 Hallar la sonda en el momento de la primera bajamar, el día 09 de diciembre de 2022 en Algeciras, con una presión atmosférica de 1023 Mb y una sonda en la carta de 6,5 metros.
- a) 6,66 metros.
 - b) 6,76 metros.
 - c) 6,86 metros.
 - d) 6,56 metros.
- 43 El día 7 de diciembre de 2022 a las 17:45 UTC nos encontramos navegando al rumbo de aguja 275° . En ese mismo instante tomamos una demora de aguja al faro de Cabo Trafagar de 334° , simultáneamente tomamos otra demora de aguja al faro de Cabo Espartel de 204° . El desvío de la aguja es $3^\circ (-)$. ¿Cuál de las siguientes respuestas más se aproxima a nuestra situación?
- a) $35^\circ 56,1' N \quad 005^\circ 51,5' W$.
 - b) $35^\circ 56,1' N \quad 006^\circ 51,5' W$.
 - c) $35^\circ 52,8' N \quad 005^\circ 53,0' W$.
 - d) $35^\circ 52,8' S \quad 005^\circ 53,0' W$.
- 44 Situados en la oposición de los Faros de Cabo Trafalgar y Punta de Gracia, a 2 millas de la marca cardinal Este, obtenemos la siguiente lectura: Demora de aguja a Cabo Trafalgar = 297° . Sabemos que el Desvío es $3^\circ (-)$. ¿Cuál de las siguientes respuestas más se ajusta a la Corrección Total?
- a) $294^\circ (+)$.
 - b) 0° .
 - c) $3^\circ (-)$.
 - d) $3^\circ (+)$.
- 45 Navegando a Hrb=10:00 a Rumbo de aguja= $S50^\circ W$, con una Velocidad de máquinas de 12 nudos, tomamos marcación a Punta Leona= 35° Estribor y demora de aguja a Punta Almina= 210° . Situados, se pide calcular el Rumbo de aguja para pasar a 5 millas al Norte verdadero de Punta Cires, sabiendo que la Corrección total para todo el ejercicio es de $5^\circ (-)$.
- a) 280° .
 - b) 285° .
 - c) 290° .
 - d) 295° .

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

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.

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	Pulgadas	Metros	Pies	Pies	Metros	Brazos	Brazos
	Cms			Metros			Metros	
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



EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

Con PNB Liberado

Código de Test 04

Maniobra y navegación.

- 28 Cuando llegamos al punto escogido para dar fondo, ¿cuál de las siguientes será la primera orden que se le dé al tripulante encargado del fondeo?
- a) Larga el ancla.
 - b) Vira el ancla.
 - c) Cobra cadena.
 - d) Templa cadena.
- 29 Si tenemos suficiente resguardo de seguridad entre la embarcación y la costa u otro escollo, navegando en condiciones desfavorables en las que el viento y el oleaje, así como la corriente tiende a echarnos sobre el peligro, ¿qué expresión utilizaremos?
- a) Libre por la proa.
 - b) Libre por la popa.
 - c) Libre a barlovento.
 - d) Libre a sotavento.

Emergencias en la mar.

- 30 ¿Qué es lo primero que se debe hacer tras un abordaje?
- a) Evaluar los daños sufridos.
 - b) Abandonar la embarcación.
 - c) Lanzar una señal de socorro y comunicar con la compañía aseguradora.
 - d) Separarse de la otra embarcación.
- 31 En el caso de sufrir una insolación o golpe de calor, al afectado se le debe:
- a) Trasladar a un lugar fresco, húmedo y bien ventilado.
 - b) Quitar la ropa y lavarle con paños de agua caliente.
 - c) Si está consciente, dar a beber suero oral disuelto en agua fresca.
 - d) Enfriar hasta que la temperatura baje hasta los 37,5 grados y controlarlo cada 10 minutos.
- 32 ¿Cuál de los siguientes lugares a bordo de una embarcación NO está identificado como un lugar de riesgo por la generación de un incendio?
- a) Cocina.
 - b) Pañol de pinturas.
 - c) Bañera.
 - d) Cuarto de baterías.

Meteorología

- 33 El anemómetro es un instrumento para medir:
- a) La dirección del viento.
 - b) La velocidad del viento.
 - c) La velocidad de la embarcación.
 - d) La velocidad de la corriente.
- 34 En relación con los anticiclones, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Es una región donde la presión atmosférica es más baja que la del aire circundante.
 - b) El aire desciende por el interior de los anticiclones y fluye hacia afuera desde ellos.
 - c) La presión más alta se localiza siempre en el centro.
 - d) Se llama también alta presión o, simplemente, alta.
- 35 Señale cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la presión atmosférica es CORRECTA.
- a) Aumenta con la altura.
 - b) Es menor en el seno de la ola que en la cresta.
 - c) Es consecuencia del peso de la columna de aire.
 - d) Aumenta con la profundidad del mar.
- 36 El viento del NW es aquel que:
- a) Procede del NW.
 - b) Se dirige al NW.
 - c) Procede del SW.
 - d) Sopla solamente en el hemisferio norte.

Teoría de la navegación.

- 37 A la inserción a mayor escala, en determinadas cartas, de una zona concreta de la misma, se denomina:
- a) Punto menor.
 - b) Cartucho.
 - c) Arrumbamiento.
 - d) Portulano.
- 38 ¿Cómo se aplica el coeficiente de corredera?
- a) Dividiendo el coeficiente entre la velocidad de corredera se obtiene la velocidad real.
 - b) Multiplicando el coeficiente por la velocidad real se obtiene la velocidad de corredera.
 - c) Multiplicando el coeficiente por la velocidad de corredera se obtiene la velocidad real.
 - d) Multiplicando el coeficiente por la velocidad de corredera se obtiene la amplitud de la marea.
- 39 La diferencia de alturas entre una Pleamar y una Bajamar consecutivas recibe el nombre de:
- a) Semiamplitud.
 - b) Amplitud.
 - c) Altura de la marea.
 - d) Coeficiente de marea.

- 40 ¿Cuál es la definición correcta de ecuador?
- a) Es un círculo menor paralelo a los trópicos.
 - 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 perpendicular a los polos.
- 41 ¿Cómo puede actualizarse el valor de la declinación magnética?
- a) Este valor nunca varía.
 - b) Comprando una carta nueva ya actualizada cada 5 años.
 - c) Buscando la declinación actual en un derrotero de la zona.
 - d) Sumando o restando la variación anual reflejada en la carta.

Carta de navegación.

- 42 Navegando a Hrb=10:00 a Rumbo de aguja=S50°W, con una Velocidad de máquinas de 12 nudos, tomamos marcación a Punta Leona= 35° Estribor y demora de aguja a Punta Almina= 210°. Situados, se pide calcular el Rumbo de aguja para pasar a 5 millas al Norte verdadero de Punta Cires, sabiendo que la Corrección total para todo el ejercicio es de 5° (-).
- a) 280°.
 - b) 285°.
 - c) 290°.
 - d) 295°.
- 43 Hallar la sonda en el momento de la primera bajamar, el día 09 de diciembre de 2022 en Algeciras, con una presión atmosférica de 1023 Mb y una sonda en la carta de 6,5 metros.
- a) 6,66 metros.
 - b) 6,76 metros.
 - c) 6,86 metros.
 - d) 6,56 metros.
- 44 Situados en la oposición de los Faros de Cabo Trafalgar y Punta de Gracia, a 2 millas de la marca cardinal Este, obtenemos la siguiente lectura: Demora de aguja a Cabo Trafalgar = 297°. Sabemos que el Desvío es 3°(-). ¿Cuál de las siguientes respuestas más se ajusta a la Corrección Total?
- a) 294° (+).
 - b) 0°.
 - c) 3° (-).
 - d) 3° (+).
- 45 El día 7 de diciembre de 2022 a las 17:45 UTC nos encontramos navegando al rumbo de aguja 275°. En ese mismo instante tomamos una demora de aguja al faro de Cabo Trafagar de 334°, simultáneamente tomamos otra demora de aguja al faro de Cabo Espartel de 204°. El desvío de la aguja es 3° (-). ¿Cuál de las siguientes respuestas más se aproxima a nuestra situación?
- a) 35° 56,1'N 005° 51,5'W.
 - b) 35° 56,1'N 006° 51,5'W.
 - c) 35° 52,8'N 005° 53,0'W.
 - d) 35° 52,8'S 005° 53,0'W.

SEPTIEMBRE

OCTUBRE

NOVIEMBRE

DICIEMBRE

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

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	Pies	Metros	Brazos	Brazos
	Cms						Pulgadas	
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



EXAMEN DE PATRÓN DE YATE

Código de Test 01

Seguridad en la mar

- 1 La posición que determina que el equilibrio de una embarcación sea estable o inestable es:
 - a) La del centro de gravedad respecto al centro de carena.
 - b) La del metacentro respecto al centro de gravedad, siempre que estos coincidan en el mismo punto.
 - c) La del metacentro respecto al centro de gravedad.
 - d) La del metacentro respecto al centro de carena.
- 2 El metacentro es:
 - a) La distancia entre el centro de carena y el punto de intersección del eje vertical del barco con la vertical trazada desde el centro de carena.
 - b) La altura del centro de gravedad sobre el centro de carena.
 - c) El punto de intersección del eje vertical del barco con la vertical trazada desde el centro de carena.
 - d) El punto donde se aplica el empuje resultante de la presión del agua sobre el casco.
- 3 Según la información publicada por Salvamento Marítimo en su página web, durante la maniobra de rescate mediante helicóptero, ¿qué es obligatorio hacer?
 - a) Lanzar un cohete provisto de paracaídas.
 - b) Dejar que el cable que envíe el helicóptero toque primero el agua, antes de cogerlo.
 - c) Amarrar el cable que envía el helicóptero a algún lugar de la embarcación.
 - d) Al llegar a la puerta del helicóptero ayudar activamente a los profesionales para entrar a bordo.
- 4 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
 - a) Las bengalas tienen un alcance visual superior al de un cohete con paracaídas, pero menor duración.
 - b) Las balsas salvavidas, una vez a flote, resistirán un período mínimo de 15 días de exposición a la intemperie, en cualquier estado de mar.
 - c) Los extintores de dióxido de carbono (CO₂) son adecuados para la extinción de fuegos de origen eléctrico.
 - d) La utilización de un reflector de radar en una embarcación de casco no metálico no es obligatoria en las zonas de navegación 5 y 6.

- 5 En caso de tener que abandonar la embarcación y no disponer de balsa, ¿cuál de las siguientes acciones es INCORRECTA?
- a) Saltar al agua y nadar lentamente para reducir la hipotermia.
 - b) Llevar consigo la radiobaliza.
 - c) Mantener agrupada a toda la tripulación.
 - d) Subirse a cualquier objeto flotante para reducir la hipotermia.
- 6 Si usted se encuentra navegando en zona 2, en una embarcación de 18 metros de eslora utilizada exclusivamente para uso particular y con un motor fueraborda de 30 kW, deberá llevar:
- a) Dos aros salvavidas con luz y rabiza.
 - b) Seis bengalas de mano y tres cohetes con luz roja y paracaídas.
 - c) Un balde contraincendios con capacidad mínima de 5 litros.
 - d) Tres extintores, tipo 34 B.
- 7 Según la información publicada por Salvamento Marítimo en su página web, el tiempo de llegada del helicóptero cuando se precisa una evacuación es:
- a) Entre 1 y 2 horas.
 - b) Menos de 24 horas.
 - c) Indeterminado, ya que los helicópteros vuelan a relativamente baja velocidad.
 - d) Inmediato, ya que los helicópteros vuelan a gran velocidad.
- 8 En caso de tener que abandonar una embarcación, indique cuál de las siguientes recomendaciones es INCORRECTA.
- a) Emitir un mensaje de socorro, según el procedimiento radiotelefónico.
 - b) Detener la embarcación.
 - c) Si hay que saltar al agua, hacerlo sujetándose las rodillas contra el pecho.
 - d) Alistar balsas, aros, chalecos y cuanto material vaya a ser evacuado, incluyendo la radiobaliza.
- 9 De las siguientes afirmaciones acerca de las radiobalizas EPIRB, indique cuál es INCORRECTA.
- a) Una radiobaliza de localización EPIRB es empleada como un sistema de alerta en caso de socorro indicando, a las autoridades SAR, la identidad y la posición de una persona o de un buque que está en peligro grave e inminente y requiere ayuda inmediata.
 - b) Cada radiobaliza EPIRB se programa con una identidad única.
 - c) El país programado en su radiobaliza EPIRB no se puede encontrar en la etiqueta de la identidad donde están generalmente todos los datos necesarios.
 - d) Marcar el nombre del buque es responsabilidad de los clientes. El cliente tiene que registrar su radiobaliza EPIRB en las autoridades apropiadas en su país.
- 10 El consumo de agua, combustible y otros pertrechos, que se encuentran por debajo del centro de gravedad del buque:
- a) Aumenta la estabilidad transversal.
 - b) Disminuye la estabilidad transversal.
 - c) Afecta solo al francobordo y a la estanqueidad, no a la estabilidad.
 - d) No afecta a la estabilidad transversal, sólo a la longitudinal.

Meteorología

- 11 Al sistema frontal complejo que ocurre cuando un frente frío alcanza a un frente cálido, consecuencia de la mayor velocidad del primero, habitualmente se le denomina:
- Anticiclón.
 - Frente ocluido.
 - Frente térmico.
 - Ciclogénesis explosiva.
- 12 ¿Cuál de los siguientes tipos de nubes se clasifican según su altura como nubes altas?
- Altocúmulos.
 - Cirrocúmulos.
 - Estratocúmulos.
 - Estratos.
- 13 En relación con la definición de las líneas isobaras, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- Son líneas que unen puntos con igual valor de presión en una superficie dada.
 - Son líneas paralelas y concéntricas al nivel del mar.
 - En los mapas se trazan normalmente isobaras de presión reducida al nivel del mar.
 - La proximidad entre ellas indica variaciones de presión más bruscas.
- 14 En relación con el mar de fondo, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- Su dirección siempre coincidirá con la dirección del mar de viento.
 - Se produce como consecuencia de la relación calado/fondo a bajas velocidades.
 - No tiene por qué ir con el mar de viento.
 - Su dirección nunca coincidirá con la dirección del mar de viento, ya que la dirección del viento siempre será opuesta a la dirección de la mar de fondo.
- 15 ¿Qué características tiene la corriente que afecta a la costa cantábrica y gallega?
- Está relacionada con la corriente del Labrador.
 - Es de componente norte, invariable, de 1 nudo.
 - Está relacionada con la corriente del Golfo.
 - Recorre previamente la costa francesa y tiene una intensidad constante a lo largo del año superior a 3 nudos.
- 16 En relación con el concepto de humedad relativa, señale la afirmación CORRECTA.
- Es la cantidad de vapor de agua que contiene una masa de aire.
 - Su unidad de medida es el metro cúbico.
 - Su unidad de medida es el litro por metro cuadrado.
 - Se expresa en tanto por ciento.

- 17 En relación con el concepto de humedad absoluta, señale la afirmación INCORRECTA.
- a) Es la densidad de moléculas de vapor de agua en el aire.
 - b) Cuanto mayor sea la temperatura del aire, más cantidad de vapor de agua puede llegar a contener hasta llegar a la saturación.
 - c) Su valor mínimo se alcanza en el Punto de Rocío.
 - d) Se suele expresar en gramos por metro cúbico.
- 18 Hablando de nieblas, cuando éstas se presentan delante de un frente caliente y se forman al evaporarse la lluvia caliente, procedente de los nimbostratos y que cae a través del aire frío situado debajo, estamos hablando de:
- a) Niebla helada.
 - b) Niebla de radiación.
 - c) Niebla de advección.
 - d) Niebla frontal.
- 19 ¿Cuál de los siguientes vientos NO es un viento característico del Mediterráneo?
- a) Leung.
 - b) Garbí.
 - c) Gregal.
 - d) Bora.
- 20 ¿Cuál de los siguientes tipos de niebla se forman por evaporación?
- a) Nieblas de vapor.
 - b) Nieblas de radiación.
 - c) Nieblas de advección.
 - d) Nieblas orográficas.

Teoría de navegación

- 21 El tiempo transcurrido desde que el Sol medio pasó por el meridiano inferior del lugar es la:
- a) Hora civil del lugar.
 - b) Hora legal.
 - c) Hora oficial.
 - d) Hora universal del lugar.
- 22 ¿Cómo se define la “diferencia en longitud”?
- a) Es el arco de paralelo entre dos meridianos.
 - b) Es el arco de ecuador comprendido entre dos meridianos.
 - c) Es el arco de meridiano entre dos paralelos.
 - d) Es el arco de ecuador contado desde el meridiano de Greenwich hasta el meridiano del observador.

- 23** Señale la afirmación CORRECTA sobre el desvío de compás.
- a) Es el ángulo que forma la dirección del norte de aguja y el norte magnético, es diferente para cada embarcación y no varía con el rumbo.
 - b) Es el ángulo que forma la dirección del norte de aguja y el norte magnético, es diferente para cada embarcación y varía con el rumbo.
 - c) Es el ángulo que forma la dirección del norte verdadero y el norte magnético, es diferente para cada embarcación y varía con el lugar de la embarcación y el transcurso del tiempo.
 - d) Es el ángulo que forma la dirección del norte verdadero y el norte magnético, es diferente para cada embarcación y varía con el rumbo y el transcurso del tiempo.
- 24** Realizando navegación costera, se reciben ciertos ecos muy débiles en la pantalla del radar. Pese a estar éste ajustado a una escala adecuada, no se observa el perfil de la costa en la pantalla. En general, ¿cómo se podría ajustar el radar para visualizar en pantalla el perfil de la costa?
- a) Disminuyendo la ganancia del radar.
 - b) Aumentando la ganancia del radar.
 - c) Manteniendo la ganancia del radar al mismo tiempo que aumentamos el filtro de perturbación de mar.
 - d) Disminuyendo la ganancia del radar al mismo tiempo que aumentamos la sintonía de éste.
- 25** Señale la afirmación INCORRECTA.
- a) Las estaciones costeras emiten avisos a los navegantes en la frecuencia de 518 kHz.
 - b) La publicación de avisos a los navegantes incluye la difusión de boletines meteorológicos.
 - c) La publicación de los avisos a los navegantes se edita cada semana.
 - d) Los avisos a los navegantes afectan a los derroteros, libro de faros, publicaciones de radioseñales, cartas y publicaciones náuticas.
- 26** ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) El rumbo y velocidad efectivos se definen como el vector resultante entre el rumbo y velocidad de superficie, por un lado, y el rumbo e intensidad horaria de la corriente por otro.
 - b) La deriva se define como ángulo entre el rumbo de superficie y el rumbo de la corriente.
 - c) El abatimiento se define como el ángulo entre el rumbo verdadero y el rumbo efectivo.
 - d) El rumbo y velocidad de superficie se define como el vector resultante entre el rumbo verdadero y el rumbo del viento.
- 27** En relación con el uso del AIS, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Facilita el intercambio de información entre barcos a fin de evitar colisiones.
 - b) Aporta información a las autoridades marítimas sobre los buques y su cargamento.
 - c) Es una herramienta complementaria en los dispositivos de control del tráfico marítimo y labores de salvamento.
 - d) Complementa las funciones del radar y lo sustituye en caso de fallo de este último.
- 28** La corrección total es la diferencia entre:
- a) El rumbo verdadero y el rumbo efectivo.
 - b) El rumbo verdadero y el desvío de aguja.
 - c) El desvío de aguja y la declinación magnética.
 - d) El rumbo verdadero y el rumbo de aguja.

- 29 En relación con las cartas náuticas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) El sistema ECDIS puede mostrar cartas náuticas electrónicas (ENC) pero no cartas náuticas ráster (RNC).
 - b) Las cartas náuticas RASTER (RNC) tiene mayor cobertura a nivel mundial que las cartas ENC y son una copia exacta de las cartas de papel.
 - c) Si a bordo se dispone únicamente de un sistema de cartas náuticas ENC como ayuda a la navegación, se podrá prescindir de las cartas de papel.
 - d) El sistema ECDIS es igual que el Sistema de Cartas Electrónicas (ECS).
- 30 Al semicírculo máximo de la esfera terrestre que va de polo a polo se le denomina:
- a) Paralelo.
 - b) Meridiano.
 - c) Eje de la tierra.
 - d) Ecuador.

Navegación carta

- 31 Navegando en un punto de sonda en la carta de 5 metros (San Ciprián) y obteniendo del anuario de mareas las siguientes lecturas: Hora de la pleamar=08:30, altura de la pleamar=5,55m; Hora de la bajamar=14:45, altura de la bajamar 2,05m. ¿Cuál de las siguientes respuestas más se aproxima a la sonda en el momento a las 11:25?
- a) 5,12 metros.
 - b) 12,48 metros.
 - c) 8,71 metros.
 - d) 8,98 metros.
- 32 Navegando al Rumbo verdadero=072° a una velocidad de máquinas de 8 nudos, observamos a la Hrb 16:06 el Faro de Punta Europa con una demora verdadera= 020°. Manteniendo rumbo y velocidad observamos el Faro de Punta Almina con una demora verdadera = 175° a la Hrb 16:36. Hallar la situación no simultánea más aproximada a la Hrb 16:36.
- a) 36° 03,6'N; 005° 17,9'W.
 - b) 36° 03,6'N; 005° 18,9'W.
 - c) 36° 04,6'N; 005° 17,9'W.
 - d) 36° 04,6'N; 005° 18,9'W.
- 33 Situados el 12 de diciembre de 2022 a Hrb=08:45 en posición 35° 57,0'N; 005° 20,0'W nos encontramos en zona de corriente de Rc=N45W e lh=2 nudos, navegando al Ra=275°. El desvío es 2° (-), la declinación magnética será la del año en curso y nuestra velocidad de máquinas es de 8 nudos. A las 09:30 decidimos proceder al puerto de Tarifa. Se pide determinar cuál de las siguientes respuestas más se aproxima al Rumbo y velocidad efectivos a las 9:30.
- a) Ref = 280°; Vef = 9,5 nudos.
 - b) Ref = 286°; Vef = 8,4 nudos.
 - c) Ref = 280°; Vef = 7,1 nudos.
 - d) Ref = 286°; Vef = 11,2 nudos.

- 34** Hallar nuestra situación simultánea más aproximada estando situados en la oposición del Faro de Punta de Gracia y la punta del espigón norte del Puerto de Tánger observando el Faro de Punta Paloma con una demora verdadera=070°.
- a) 36° 02,5'N; 005° 49,4'W.
 - b) 36° 02,5'N; 005° 47,4'W.
 - c) 36° 01,5'N; 005° 48,4'W.
 - d) 36° 02,5'N; 005° 48,4'W.
- 35** Situados en la posición A (35°55'N; 005°05'W) nos dirigimos en una embarcación a vela a una velocidad de 5 nudos hacia la posición B (36°10'N; 006°25'W). ¿Cuál de las siguientes respuestas más se aproxima al Rumbo y distancia entre la posición A y B?
- a) Rumbo: 077°; Distancia: 66,9 millas.
 - b) Rumbo: 283°; Distancia 60,6 millas.
 - c) Rumbo: 283°; Distancia: 66,7 millas.
 - d) Rumbo: 077°; Distancia: 60,6 millas.
- 36** Situados en la punta del espigón sur del puerto de Barbate, damos Rumbo para pasar a 3 millas del Faro de Cabo Trafalgar. Calcular el Rumbo de aguja más aproximado si el desvío de la aguja es 3°W, la declinación magnética es la de la carta para el año en curso y tenemos un viento del NW que nos provoca un abatimiento de 4°.
- a) 246°.
 - b) 242°.
 - c) 238°.
 - d) 234°.
- 37** El día 1 de diciembre de 2022, navegando con Rumbo de aguja 284° a una velocidad de 4,5 nudos a las 17:15 UTC, tomamos la demora de aguja a los Faros del Cabo Trafalgar y Cabo Espartel obteniendo respectivamente las siguientes lecturas, 330° y 204°. Durante la navegación nos encontramos bajo la influencia de un ligero viento Noroeste que nos abate 3° y una corriente de rumbo 180° e intensidad horaria 2 nudos. Sabiendo que el desvío de aguja es 3° (-), ¿cuál de las siguientes coordenadas más se aproxima a nuestra posición a las 20:15 Hrb?
- a) 35°51,80'N; 006°08,50'W.
 - b) 35°54,80'N; 005°56,90'W.
 - c) 35°53,25'N; 006°02,75'W.
 - d) 35°50,50'N; 006°12,50'W.
- 38** Situados el 4 de diciembre de 2022 a Hrb= 11:45 en posición 35°53,8'N; 005°52,0'W nos encontramos en zona de corriente de dirección S35W e $I_{hc} = 3$ nudos. Así mismo ha comenzado a soplar un viento en la zona de componente Norte que nos abate 4°. Nuestro rumbo de aguja es de 052°, el desvío es de 1°(+) y la declinación magnética será la del año en curso. Se pide determinar cuál de las siguientes respuestas más se aproxima a nuestra velocidad de máquinas para estar en el Faro de la Isla de Tarifa a Hrb= 13:45.
- a) 14,2 nudos.
 - b) 4,9 nudos.
 - c) 7,1 nudos.
 - d) 9,8 nudos.

- 39 El día 7 de diciembre de 2022 a Hrb= 6:45 nos encontramos en situación $36^{\circ}05,6'N$; $006^{\circ}10,0'W$ navegando al rumbo de aguja 109° , el desvío es de 2° (+), la declinación magnética será la del año en curso y nuestra velocidad de máquinas es de 11 nudos. Situados, entramos en una zona de corriente desconocida. A Hrb= 07:15 tomamos una demora de aguja al Faro de Cabo Trafalgar de 002° y simultáneamente otra demora de aguja al Faro de Cabo Esparte de 156° . Se pide determinar cuál de las siguientes respuestas más se aproxima al rumbo e intensidad de la corriente.
- a) $R_c = 162^{\circ}$; $I_{hc} = 2,5$ nudos.
 - b) $R_c = 342^{\circ}$; $I_{hc} = 5,1$ nudos.
 - c) $R_c = 162^{\circ}$; $I_{hc} = 5,1$ nudos.
 - d) $R_c = 342^{\circ}$; $I_{hc} = 2,5$ nudos.
- 40 El 28 de noviembre de 2022, situados en las coordenadas $36^{\circ}05'N$; $005^{\circ}15'W$, nos encontramos navegando al $R_a = 235^{\circ}$, el desvío es de 4° (-). Tras 2 horas de navegación, cambiamos al $R_a = 254^{\circ}$ y navegamos a este nuevo rumbo durante 1 hora, el desvío es de 3° (-). Seguidamente navegamos durante 2 horas y 24 minutos al $R_a = 263^{\circ}$, manteniéndose el desvío constante respecto al rumbo anterior. Por último, cambiamos al $R_a = 227^{\circ}$, manteniendo este nuevo rumbo durante 3 horas, el desvío es de 4° (-). La declinación magnética será de 1° (-). La velocidad de máquinas es de 8 nudos siendo constante durante toda la navegación. ¿Cuál de las siguientes respuestas más se aproxima a la posición final estimada de nuestra embarcación?
- a) $36^{\circ} 30,5'N$; $007^{\circ} 22,4'W$.
 - b) $36^{\circ} 39,5'N$; $006^{\circ} 22,4'W$.
 - c) $35^{\circ} 39,5'N$; $005^{\circ} 22,4'W$.
 - d) $35^{\circ} 30,5'N$; $006^{\circ} 22,4'W$.

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	Pulgadas	Metros	Pies	Pies	Metros	Brazas	Brazas
	Cms		Metros	Metros		Metros		
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



EXAMEN DE PATRÓN DE YATE

Código de Test 02

Seguridad en la mar

- 1 En caso de tener que abandonar una embarcación, indique cuál de las siguientes recomendaciones es INCORRECTA.
 - a) Emitir un mensaje de socorro, según el procedimiento radiotelefónico.
 - b) Detener la embarcación.
 - c) Si hay que saltar al agua, hacerlo sujetándose las rodillas contra el pecho.
 - d) Alistar balsas, aros, chalecos y cuanto material vaya a ser evacuado, incluyendo la radiobaliza.
- 2 Si usted se encuentra navegando en zona 2, en una embarcación de 18 metros de eslora utilizada exclusivamente para uso particular y con un motor fueraborda de 30 kW, deberá llevar:
 - a) Dos aros salvavidas con luz y rabiza.
 - b) Seis bengalas de mano y tres cohetes con luz roja y paracaídas.
 - c) Un balde contraincendios con capacidad mínima de 5 litros.
 - d) Tres extintores, tipo 34 B.
- 3 El metacentro es:
 - a) La distancia entre el centro de carena y el punto de intersección del eje vertical del barco con la vertical trazada desde el centro de carena.
 - b) La altura del centro de gravedad sobre el centro de carena.
 - c) El punto de intersección del eje vertical del barco con la vertical trazada desde el centro de carena.
 - d) El punto donde se aplica el empuje resultante de la presión del agua sobre el casco.
- 4 El consumo de agua, combustible y otros pertrechos, que se encuentran por debajo del centro de gravedad del buque:
 - a) Aumenta la estabilidad transversal.
 - b) Disminuye la estabilidad transversal.
 - c) Afecta solo al francobordo y a la estanqueidad, no a la estabilidad.
 - d) No afecta a la estabilidad transversal, sólo a la longitudinal.
- 5 Según la información publicada por Salvamento Marítimo en su página web, el tiempo de llegada del helicóptero cuando se precisa una evacuación es:
 - a) Entre 1 y 2 horas.
 - b) Menos de 24 horas.
 - c) Indeterminado, ya que los helicópteros vuelan a relativamente baja velocidad.
 - d) Inmediato, ya que los helicópteros vuelan a gran velocidad.

- 6 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Las bengalas tienen un alcance visual superior al de un cohete con paracaídas, pero menor duración.
 - b) Las balsas salvavidas, una vez a flote, resistirán un período mínimo de 15 días de exposición a la intemperie, en cualquier estado de mar.
 - c) Los extintores de dióxido de carbono (CO₂) son adecuados para la extinción de fuegos de origen eléctrico.
 - d) La utilización de un reflector de radar en una embarcación de casco no metálico no es obligatoria en las zonas de navegación 5 y 6.
- 7 En caso de tener que abandonar la embarcación y no disponer de balsa, ¿cuál de las siguientes acciones es INCORRECTA?
- a) Saltar al agua y nadar lentamente para reducir la hipotermia.
 - b) Llevar consigo la radiobaliza.
 - c) Mantener agrupada a toda la tripulación.
 - d) Subirse a cualquier objeto flotante para reducir la hipotermia.
- 8 La posición que determina que el equilibrio de una embarcación sea estable o inestable es:
- a) La del centro de gravedad respecto al centro de carena.
 - b) La del metacentro respecto al centro de gravedad, siempre que estos coincidan en el mismo punto.
 - c) La del metacentro respecto al centro de gravedad.
 - d) La del metacentro respecto al centro de carena.
- 9 De las siguientes afirmaciones acerca de las radiobalizas EPIRB, indique cuál es INCORRECTA.
- a) Una radiobaliza de localización EPIRB es empleada como un sistema de alerta en caso de socorro indicando, a las autoridades SAR, la identidad y la posición de una persona o de un buque que está en peligro grave e inminente y requiere ayuda inmediata.
 - b) Cada radiobaliza EPIRB se programa con una identidad única.
 - c) El país programado en su radiobaliza EPIRB no se puede encontrar en la etiqueta de la identidad donde están generalmente todos los datos necesarios.
 - d) Marcar el nombre del buque es responsabilidad de los clientes. El cliente tiene que registrar su radiobaliza EPIRB en las autoridades apropiadas en su país.
- 10 Según la información publicada por Salvamento Marítimo en su página web, durante la maniobra de rescate mediante helicóptero, ¿qué es obligatorio hacer?
- a) Lanzar un cohete provisto de paracaídas.
 - b) Dejar que el cable que envíe el helicóptero toque primero el agua, antes de cogerlo.
 - c) Amarrar el cable que envía el helicóptero a algún lugar de la embarcación.
 - d) Al llegar a la puerta del helicóptero ayudar activamente a los profesionales para entrar a bordo.

Meteorología

- 11 En relación con el mar de fondo, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Su dirección siempre coincidirá con la dirección del mar de viento.
 - b) Se produce como consecuencia de la relación calado/fondo a bajas velocidades.
 - c) No tiene por qué ir con el mar de viento.
 - d) Su dirección nunca coincidirá con la dirección del mar de viento, ya que la dirección del viento siempre será opuesta a la dirección de la mar de fondo.
- 12 Hablando de nieblas, cuando éstas se presentan delante de un frente caliente y se forman al evaporarse la lluvia caliente, procedente de los nimbostratos y que cae a través del aire frío situado debajo, estamos hablando de:
- a) Niebla helada.
 - b) Niebla de radiación.
 - c) Niebla de advección.
 - d) Niebla frontal.
- 13 ¿Qué características tiene la corriente que afecta a la costa cantábrica y gallega?
- a) Está relacionada con la corriente del Labrador.
 - b) Es de componente norte, invariable, de 1 nudo.
 - c) Está relacionada con la corriente del Golfo.
 - d) Recorre previamente la costa francesa y tiene una intensidad constante a lo largo del año superior a 3 nudos.
- 14 ¿Cuál de los siguientes vientos NO es un viento característico del Mediterráneo?
- a) Leung.
 - b) Garbí.
 - c) Gregal.
 - d) Bora.
- 15 En relación con el concepto de humedad absoluta, señale la afirmación INCORRECTA.
- a) Es la densidad de moléculas de vapor de agua en el aire.
 - b) Cuanto mayor sea la temperatura del aire, más cantidad de vapor de agua puede llegar a contener hasta llegar a la saturación.
 - c) Su valor mínimo se alcanza en el Punto de Rocío.
 - d) Se suele expresar en gramos por metro cúbico.
- 16 En relación con el concepto de humedad relativa, señale la afirmación CORRECTA.
- a) Es la cantidad de vapor de agua que contiene una masa de aire.
 - b) Su unidad de medida es el metro cúbico.
 - c) Su unidad de medida es el litro por metro cuadrado.
 - d) Se expresa en tanto por ciento.

- 17 ¿Cuál de los siguientes tipos de nubes se clasifican según su altura como nubes altas?
- a) Altocúmulos.
 - b) Cirrocúmulos.
 - c) Estratocúmulos.
 - d) Estratos.
- 18 Al sistema frontal complejo que ocurre cuando un frente frío alcanza a un frente cálido, consecuencia de la mayor velocidad del primero, habitualmente se le denomina:
- a) Anticiclón.
 - b) Frente ocluido.
 - c) Frente térmico.
 - d) Ciclogénesis explosiva.
- 19 ¿Cuál de los siguientes tipos de niebla se forman por evaporación?
- a) Nieblas de vapor.
 - b) Nieblas de radiación.
 - c) Nieblas de advección.
 - d) Nieblas orográficas.
- 20 En relación con la definición de las líneas isobaras, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Son líneas que unen puntos con igual valor de presión en una superficie dada.
 - b) Son líneas paralelas y concéntricas al nivel del mar.
 - c) En los mapas se trazan normalmente isobaras de presión reducida al nivel del mar.
 - d) La proximidad entre ellas indica variaciones de presión más bruscas.

Teoría de navegación

- 21 ¿Cómo se define la “diferencia en longitud”?
- a) Es el arco de paralelo entre dos meridianos.
 - b) Es el arco de ecuador comprendido entre dos meridianos.
 - c) Es el arco de meridiano entre dos paralelos.
 - d) Es el arco de ecuador contado desde el meridiano de Greenwich hasta el meridiano del observador.
- 22 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) El rumbo y velocidad efectivos se definen como el vector resultante entre el rumbo y velocidad de superficie, por un lado, y el rumbo e intensidad horaria de la corriente por otro.
 - b) La deriva se define como ángulo entre el rumbo de superficie y el rumbo de la corriente.
 - c) El abatimiento se define como el ángulo entre el rumbo verdadero y el rumbo efectivo.
 - d) El rumbo y velocidad de superficie se define como el vector resultante entre el rumbo verdadero y el rumbo del viento.

- 23 En relación con el uso del AIS, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Facilita el intercambio de información entre barcos a fin de evitar colisiones.
 - b) Aporta información a las autoridades marítimas sobre los buques y su cargamento.
 - c) Es una herramienta complementaria en los dispositivos de control del tráfico marítimo y labores de salvamento.
 - d) Complementa las funciones del radar y lo sustituye en caso de fallo de este último.
- 24 Realizando navegación costera, se reciben ciertos ecos muy débiles en la pantalla del radar. Pese a estar éste ajustado a una escala adecuada, no se observa el perfil de la costa en la pantalla. En general, ¿cómo se podría ajustar el radar para visualizar en pantalla el perfil de la costa?
- a) Disminuyendo la ganancia del radar.
 - b) Aumentando la ganancia del radar.
 - c) Manteniendo la ganancia del radar al mismo tiempo que aumentamos el filtro de perturbación de mar.
 - d) Disminuyendo la ganancia del radar al mismo tiempo que aumentamos la sintonía de éste.
- 25 La corrección total es la diferencia entre:
- a) El rumbo verdadero y el rumbo efectivo.
 - b) El rumbo verdadero y el desvío de aguja.
 - c) El desvío de aguja y la declinación magnética.
 - d) El rumbo verdadero y el rumbo de aguja.
- 26 En relación con las cartas náuticas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) El sistema ECDIS puede mostrar cartas náuticas electrónicas (ENC) pero no cartas náuticas ráster (RNC).
 - b) Las cartas náuticas RASTER (RNC) tiene mayor cobertura a nivel mundial que las cartas ENC y son una copia exacta de las cartas de papel.
 - c) Si a bordo se dispone únicamente de un sistema de cartas náuticas ENC como ayuda a la navegación, se podrá prescindir de las cartas de papel.
 - d) El sistema ECDIS es igual que el Sistema de Cartas Electrónicas (ECS).
- 27 El tiempo transcurrido desde que el Sol medio pasó por el meridiano inferior del lugar es la:
- a) Hora civil del lugar.
 - b) Hora legal.
 - c) Hora oficial.
 - d) Hora universal del lugar.
- 28 Al semicírculo máximo de la esfera terrestre que va de polo a polo se le denomina:
- a) Paralelo.
 - b) Meridiano.
 - c) Eje de la tierra.
 - d) Ecuador.

29 Señale la afirmación INCORRECTA.

- a) Las estaciones costeras emiten avisos a los navegantes en la frecuencia de 518 kHz.
- b) La publicación de avisos a los navegantes incluye la difusión de boletines meteorológicos.
- c) La publicación de los avisos a los navegantes se edita cada semana.
- d) Los avisos a los navegantes afectan a los derroteros, libro de faros, publicaciones de radioseñales, cartas y publicaciones náuticas.

30 Señale la afirmación CORRECTA sobre el desvío de compás.

- a) Es el ángulo que forma la dirección del norte de aguja y el norte magnético, es diferente para cada embarcación y no varía con el rumbo.
- b) Es el ángulo que forma la dirección del norte de aguja y el norte magnético, es diferente para cada embarcación y varía con el rumbo.
- c) Es el ángulo que forma la dirección del norte verdadero y el norte magnético, es diferente para cada embarcación y varía con el lugar de la embarcación y el transcurso del tiempo.
- d) Es el ángulo que forma la dirección del norte verdadero y el norte magnético, es diferente para cada embarcación y varía con el rumbo y el transcurso del tiempo.

Navegación carta

31 El día 1 de diciembre de 2022, navegando con Rumbo de aguja 284° a una velocidad de 4,5 nudos a las 17:15 UTC, tomamos la demora de aguja a los Faros del Cabo Trafalgar y Cabo Espartel obteniendo respectivamente las siguientes lecturas, 330° y 204° . Durante la navegación nos encontramos bajo la influencia de un ligero viento Noroeste que nos abate 3° y una corriente de rumbo 180° e intensidad horaria 2 nudos. Sabiendo que el desvío de aguja es $3^\circ (-)$, ¿cuál de las siguientes coordenadas más se aproxima a nuestra posición a las 20:15 Hrb?

- a) $35^\circ 51,80'N$; $006^\circ 08,50'W$.
- b) $35^\circ 54,80'N$; $005^\circ 56,90'W$.
- c) $35^\circ 50,50'N$; $006^\circ 12,50'W$.
- d) $35^\circ 53,25'N$; $006^\circ 02,75'W$.

32 Hallar nuestra situación simultánea más aproximada estando situados en la oposición del Faro de Punta de Gracia y la punta del espigón norte del Puerto de Tánger observando el Faro de Punta Paloma con una demora verdadera $= 070^\circ$.

- a) $36^\circ 02,5'N$; $005^\circ 49,4'W$.
- b) $36^\circ 02,5'N$; $005^\circ 47,4'W$.
- c) $36^\circ 01,5'N$; $005^\circ 48,4'W$.
- d) $36^\circ 02,5'N$; $005^\circ 48,4'W$.

33 Situados el 4 de diciembre de 2022 a Hrb = 11:45 en posición $35^\circ 53,8'N$; $005^\circ 52,0'W$ nos encontramos en zona de corriente de dirección S35W e $I_h = 3$ nudos. Así mismo ha comenzado a soplar un viento en la zona de componente Norte que nos abate 4° . Nuestro rumbo de aguja es de 052° , el desvío es de $1^\circ (+)$ y la declinación magnética será la del año en curso. Se pide determinar cuál de las siguientes respuestas más se aproxima a nuestra velocidad de máquinas para estar en el Faro de la Isla de Tarifa a Hrb = 13:45.

- a) 14,2 nudos.
- b) 4,9 nudos.
- c) 7,1 nudos.
- d) 9,8 nudos.

- 34 Situados en la punta del espigón sur del puerto de Barbate, damos Rumbo para pasar a 3 millas del Faro de Cabo Trafalgar. Calcular el Rumbo de aguja más aproximado si el desvío de la aguja es $3^{\circ}W$, la declinación magnética es la de la carta para el año en curso y tenemos un viento del NW que nos provoca un abatimiento de 4° .
- 246° .
 - 242° .
 - 238° .
 - 234° .
- 35 Navegando en un punto de sonda en la carta de 5 metros (San Ciprián) y obteniendo del anuario de mareas las siguientes lecturas: Hora de la pleamar= $08:30$, altura de la pleamar= $5,55m$; Hora de la bajamar= $14:45$, altura de la bajamar $2,05m$. ¿Cuál de las siguientes respuestas más se aproxima a la sonda en el momento a las $11:25$?
- $5,12$ metros.
 - $12,48$ metros.
 - $8,71$ metros.
 - $8,98$ metros.
- 36 Navegando al Rumbo verdadero= 072° a una velocidad de máquinas de 8 nudos, observamos a la Hrb $16:06$ el Faro de Punta Europa con una demora verdadera= 020° . Manteniendo rumbo y velocidad observamos el Faro de Punta Almina con una demora verdadera = 175° a la Hrb $16:36$. Hallar la situación no simultánea más aproximada a la Hrb $16:36$.
- $36^{\circ} 03,6'N$; $005^{\circ} 17,9'W$.
 - $36^{\circ} 03,6'N$; $005^{\circ} 18,9'W$.
 - $36^{\circ} 04,6'N$; $005^{\circ} 17,9'W$.
 - $36^{\circ} 04,6'N$; $005^{\circ} 18,9'W$.
- 37 El día 7 de diciembre de 2022 a Hrb= $06:45$ nos encontramos en situación $36^{\circ}05,6'N$; $006^{\circ}10,0'W$ navegando al rumbo de aguja 109° , el desvío es de 2° (+), la declinación magnética será la del año en curso y nuestra velocidad de máquinas es de 11 nudos. Situados, entramos en una zona de corriente desconocida. A Hrb= $07:15$ tomamos una demora de aguja al Faro de Cabo Trafalgar de 002° y simultáneamente otra demora de aguja al Faro de Cabo Espartel de 156° . Se pide determinar cuál de las siguientes respuestas más se aproxima al rumbo e intensidad de la corriente.
- $Rc= 162^{\circ}$; $Ihc= 2,5$ nudos.
 - $Rc= 342^{\circ}$; $Ihc= 5,1$ nudos.
 - $Rc= 162^{\circ}$; $Ihc= 5,1$ nudos.
 - $Rc= 342^{\circ}$; $Ihc= 2,5$ nudos.
- 38 Situados en la posición A ($35^{\circ}55'N$; $005^{\circ}05'W$) nos dirigimos en una embarcación a vela a una velocidad de 5 nudos hacia la posición B ($36^{\circ}10'N$; $006^{\circ}25'W$). ¿Cuál de las siguientes respuestas más se aproxima al Rumbo y distancia entre la posición A y B?
- Rumbo: 077° ; Distancia: $66,9$ millas.
 - Rumbo: 283° ; Distancia $60,6$ millas.
 - Rumbo: 283° ; Distancia: $66,7$ millas.
 - Rumbo: 077° ; Distancia: $60,6$ millas.

39 El 28 de noviembre de 2022, situados en las coordenadas $36^{\circ}05'N$; $005^{\circ}15'W$, nos encontramos navegando al $Ra=235^{\circ}$, el desvío es de 4° (-). Tras 2 horas de navegación, cambiamos al $Ra=254^{\circ}$ y navegamos a este nuevo rumbo durante 1 hora, el desvío es de 3° (-). Seguidamente navegamos durante 2 horas y 24 minutos al $Ra=263^{\circ}$, manteniéndose el desvío constante respecto al rumbo anterior. Por último, cambiamos al $Ra=227^{\circ}$, manteniendo este nuevo rumbo durante 3 horas, el desvío es de 4° (-). La declinación magnética será de 1° (-). La velocidad de máquinas es de 8 nudos siendo constante durante toda la navegación. ¿Cuál de las siguientes respuestas más se aproxima a la posición final estimada de nuestra embarcación?

a) $35^{\circ}39,5'N$; $005^{\circ}22,4'W$.

b) $36^{\circ}39,5'N$; $006^{\circ}22,4'W$.

c) $35^{\circ}30'5"N$; $006^{\circ}22,4'W$.

d) $36^{\circ}30,5'N$; $007^{\circ}22,4'W$.

40 Situados el 12 de diciembre de 2022 a $Hrb=08:45$ en posición $35^{\circ}57,0'N$; $005^{\circ}20,0'W$ nos encontramos en zona de corriente de $Rc=N45W$ e $Ih=2$ nudos, navegando al $Ra=275^{\circ}$. El desvío es 2° (-), la declinación magnética será la del año en curso y nuestra velocidad de máquinas es de 8 nudos. A las 09:30 decidimos proceder al puerto de Tarifa. Se pide determinar cuál de las siguientes respuestas más se aproxima al Rumbo y velocidad efectivos a las 9:30.

a) $Ref=280^{\circ}$; $Vef=9,5$ nudos.

b) $Ref=286^{\circ}$; $Vef=8,4$ nudos.

c) $Ref=280^{\circ}$; $Vef=7,1$ nudos.

d) $Ref=286^{\circ}$; $Vef=11,2$ nudos.

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	Pulgadas	Metros	Pies	Pies	Metros	Brazas	Brazas
	Cms			Metros			Metros	
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



EXAMEN DE CAPITÁN DE YATE

Código de Test 01

Teoría de navegación

- 1 Las coordenadas horizontales toman como círculo fundamental de referencia el:
 - a) Ecuador terrestre.
 - b) Ecuador celeste.
 - c) Horizonte verdadero.
 - d) Horizonte aparente.
- 2 En relación con el orto y el ocaso de las estrellas, indique la afirmación INCORRECTA.
 - a) Las estrellas circumpolares no tienen orto ni ocaso para el observador de una determinada latitud.
 - b) Ninguna estrella tiene orto ni ocaso para un observador situado en el Polo Norte, es decir, a 90° de latitud.
 - c) Para un observador situado en el Ecuador, todas las estrellas tienen orto y ocaso, excepto la estrella Polar, que está en el horizonte.
 - d) Las estrellas no tienen orto ni ocaso si su distancia angular desde el polo es superior a la latitud del observador.
- 3 Para obtener ángulos horizontales de puntos de la costa con el sextante, a la lectura hay que aplicarle:
 - a) La corrección de índice con su signo.
 - b) La corrección de depresión con su signo.
 - c) La corrección de refracción astronómica con signo positivo.
 - d) La corrección de paralaje.
- 4 El Meridiano Superior del Lugar y el de Greenwich cortan al Ecuador en un arco igual al valor de la:
 - a) Declinación.
 - b) Altura.
 - c) Latitud.
 - d) Longitud.
- 5 El ángulo diedro formado por los planos del primer máximo de ascensión y el máximo de ascensión del astro, medido en sentido directo (hacia el Este), es:
 - a) La eclíptica.
 - b) El ángulo sidéreo.
 - c) La ascensión recta.
 - d) La ascensión directa.

- 6 Los “Derroteros” indican:
- a) El viento, las corrientes y la mar por la dirección de donde provienen.
 - b) El viento, las corrientes y la mar por la dirección hacia dónde va la masa de aire o agua.
 - c) Las corrientes y la mar por la dirección hacia dónde va la masa de agua y el viento por la dirección de donde proviene.
 - d) El viento y la mar por la dirección de donde provienen y las corrientes por la dirección hacia dónde va la masa de agua.
- 7 En relación con la Estrella Polar, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Si prolongamos el segmento de recta definida por Merak y Dubhe, 4 veces más, hacia el Polo Elevado, encontraremos la estrella Polar.
 - b) Si hallamos las bisectrices de los dos ángulos que definen las estrellas de Casiopea, Caph-Shedar-Navi y Navi-Ksora-Segín, y las prolongamos hacia el Polo Elevado, llegaremos a la Polar.
 - c) Es la estrella con brillo estable, más brillante de las 99 del almanaque náutico.
 - d) Es un astro cuyo paralelo de declinación está muy próximo a 90° .
- 8 Los vértices del triángulo de posición son:
- a) El polo depreso, el astro y el cenit.
 - b) El polo elevado, el astro y el cenit.
 - c) El polo elevado, el astro y el nadir.
 - d) El polo depreso, el astro y el nadir.
- 9 En relación con la “Hora legal”, indique la afirmación CORRECTA.
- a) Se diferencia siempre de la Hora Civil en Greenwich en las horas equivalentes a 12 Husos.
 - b) La diferencia máxima entre la Hora legal y la Hora civil del lugar es de 1 hora, ya que la hora legal es la misma que la del meridiano central del Huso.
 - c) Es la hora correspondiente al Huso Horario. En un instante existen 12 horas diferentes.
 - d) El Huso 12 está dividido en dos partes por el Meridiano de 180° ; todos llevan la misma hora, pero la mitad que tiene Longitud W cuentan una fecha menos que la otra mitad que tiene Longitud E.
- 10 Cuando el Sol se encuentra sobre el punto de Aries:
- a) La declinación es $23^\circ 27' S$.
 - b) La declinación es 0° .
 - c) Se corresponde con el solsticio de invierno.
 - d) La declinación es $23^\circ 27' N$.

Cálculo de navegación

- 11 Corrija la altura observada del Sol limbo inferior $40^\circ 25,5'$ desde una altura de 1,6 metros sabiendo que son las 04h 25 m UT del día 11 de febrero de 2022.
- a) $40^\circ 34,5'$.
 - b) $40^\circ 38,2'$.
 - c) $40^\circ 38,4'$.
 - d) $40^\circ 38,3'$.

- 12 Calcular la altura con la que se verá el Sol desde la situación: $I=22^{\circ}57,0'N$; $L=160^{\circ}36,0'W$, el 30 de marzo de 2022 a las 18:00 UT. (EN EL EXAMEN SE LES FACILITARON DOS DATOS QUE FALTABAN: HORARIO $88^{\circ}54,2'$ Y DECLINACIÓN $+3^{\circ}57,9'$)
- $71^{\circ}36,7'$.
 - $18^{\circ}23,3'$.
 - $21^{\circ}24,1'$.
 - $68^{\circ}35,9'$.
- 13 Calcular el azimut del Sol en la situación: $I=22^{\circ}57,0'N$; $L=160^{\circ}36,0'W$, el 30 de marzo de 2022 a las 18:00 UT. (EN EL EXAMEN SE LES FACILITARON DOS DATOS QUE FALTABAN: HORARIO $88^{\circ}54,2'$ Y DECLINACIÓN $+3^{\circ}57,9'$)
- $122,7^{\circ}$.
 - $57,3^{\circ}$.
 - $86,5^{\circ}$.
 - $93,5^{\circ}$.
- 14 Calcular las horas civil, UT y legal a las que el sol pasará por el meridiano superior del lugar de un punto de longitud $089^{\circ}30,0'E$, el día 17 de diciembre de 2022.
- Hc= $11h56,0m$; UT= $05h58,0m$; Hz= $11h58,0m$.
 - Hc= $11h58,6m$; UT= $16h58,0m$; Hz= $11h58,0m$.
 - Hc= $11h56,0m$; UT= $05h56,0m$; Hz= $12h58,0m$.
 - Hc= $11h58,0m$; UT= $06h58,0m$; Hz= $10h58,0m$.
- 15 Al ser las 04h 25m UT del día 11 de febrero de 2022, sabemos la altura verdadera de la Polar= $15^{\circ}40'$. Determinar la latitud a partir de la observación de la Polar en una longitud de $040^{\circ}25'W$ y el correspondiente azimut de la Polar.
- Latitud: $15^{\circ}59'N$ y Azimut= $N0,5^{\circ}W$.
 - Latitud: $16^{\circ}00,4'N$ y Azimut= $N0,6^{\circ}W$.
 - Latitud: $15^{\circ}59,9'N$ y Azimut= $N0,6^{\circ}E$.
 - Latitud: $16^{\circ}00,4'N$ y Azimut= $N0,5^{\circ}E$.
- 16 Calcular el rumbo inicial en circulares para navegar por una derrota ortodrómica desde el punto A: $I=40^{\circ}12,0'S$; $L=179^{\circ}23,0'E$, hasta el punto B: $I=30^{\circ}58,0'S$; $L=074^{\circ}41,0'W$.
- 107° .
 - 097° .
 - 123° .
 - 117° .
- 17 En la Longitud $132^{\circ}20'E$ del día 3 de diciembre de 2022, al ser HcL = 3h 24m 10s, se pide calcular la HcG y la Hz.
- HcG= $18h34m50s$ (del día 2/12/2022) y Hz= $3h34m50s$ (del día 3/12/2022)
 - HcG= $19h2m10s$ (del día 2/12/2022) y Hz= $3h24m10s$ (del día 3/12/2022)
 - HcG= $18h34m50s$ (del día 3/12/2022) y Hz= $3h34m50s$ (del día 3/12/2022)
 - HcG= $18h34m50s$ (del día 2/12/2022) y Hz= $3h34m50s$ (del día 2/12/2022)

- 18 Hallar el horario en Greenwich (hG) y la declinación (d) del Sol al ser HcG= 13h 30m 12s del 13 de noviembre de 2022.
- a) hGSol= 26° 28,9' W y d= - 17° 59,1'.
 - b) hGSol= 26° 29,4' W y d= - 18° 2,6'.
 - c) hGSol= 18° 56,1' W y d= - 18° 2,3'.
 - d) hGSol= 26° 29,4' W y d= 18° 2,6'.
- 19 El 12 de diciembre de 2022 a las 21:28 UT, en situación: l=38°04,0'N; L=041°00,0'W, se observa la Polar con un azimut de aguja de 358°. Se pide calcular la corrección total.
- a) 0.7°(-).
 - b) 1.3°(-).
 - c) 1.3°(+).
 - d) 0.7°(+).
- 20 Calcular la distancia ortodrómica entre los siguientes puntos A: l=40°12,0'S; L=179°23,0'E, hasta el punto B: l=30°58,0'S; L=074°41,0'W.
- a) 4812,1 millas.
 - b) 4833,7 millas.
 - c) 4851,2 millas.
 - d) 4874,3 millas.

Meteorología

- 21 La escala de Fujita mejorada:
- a) Es una medida empírica de la intensidad del viento medio y se fundamenta en el estado del mar y su oleaje.
 - b) Es una escala meteorológica referida a las perturbaciones de menor tamaño y duración, típicamente inferiores a las de las tormentas individuales o a unos 2 km.
 - c) Cataloga la fuerza estimada de los tornados en función del daño que provocan.
 - d) Clasifica los diferentes estados de la mar en 10 grados tomando como referencia la altura de las olas.
- 22 En relación con los ciclones tropicales, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) En el hemisferio norte, el semicírculo manejable está a la derecha de la trayectoria y el semicírculo peligroso a la izquierda.
 - b) La escala Saffir-Simpson clasifica los ciclones tropicales según la intensidad del viento en ocho categorías.
 - c) Si el viento rola en el sentido de las agujas del reloj y disminuye la presión, nos encontramos en el semicírculo izquierdo, cuadrante posterior.
 - d) Si el viento rola en el sentido contrario a las agujas del reloj y aumenta el viento, nos encontramos en el semicírculo izquierdo, cuadrante anterior.

- 23** La Corriente de Bucle (The Loop Current):
- a) Es un fuerte flujo de agua cálida, que forma parte de la corriente del golfo y fluye hacia el norte desde el mar Caribe entre Cuba y la península de Yucatán en México.
 - b) Es un fuerte flujo de agua fría, que forma parte de la corriente del golfo y fluye hacia el norte desde el mar Caribe entre Cuba y la península de Yucatán en México.
 - c) Es un fuerte flujo de agua cálida, que parte de la corriente del golfo y fluye hacia el sur desde el mar Caribe entre Cuba y la península de Yucatán en México.
 - d) Es un fuerte flujo de agua fría, que parte de la corriente del golfo y fluye hacia el sur desde el mar Caribe entre Cuba y la península de Yucatán en México.
- 24** La zona de convergencia intertrópica es:
- a) La región del globo terrestre donde convergen los vientos alisios del hemisferio norte con los del hemisferio sur.
 - b) Una franja o cinturón de alta presión constituido por corrientes de aire ascendente.
 - c) Una franja o cinturón de baja presión constituido por corrientes de aire descendente.
 - d) La región del globo terrestre donde convergen grandes masas de aire frío y seco provenientes del norte y sur de la zona intertropical.
- 25** En relación con los vientos del oeste, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Son los vientos constantes planetarios predominantes en latitudes medias (entre los 35° y los 65° de latitud en cada hemisferio), que soplan generalmente de oeste a este.
 - b) Rodean las altas presiones dinámicas sobre los océanos de latitudes tropicales y subtropicales, cerrando el bucle con los vientos alisios cercanos al ecuador.
 - c) Tienen una componente hacia los polos, por lo que en el hemisferio norte son predominantemente del noroeste y en el hemisferio sur, del suroeste.
 - d) Estos vientos son especialmente intensos en el hemisferio sur, debido a la ausencia de tierra. En el hemisferio norte, ejercen una influencia moderadora en el clima de las costas occidentales.
- 26** De las siguientes corrientes marítimas, ¿cuál es una corriente del Atlántico?
- a) Corriente de Perú.
 - b) Corriente de Auckland.
 - c) Corriente de Benguela.
 - d) Corriente de Nueva Guinea.
- 27** El fotometeoro de tipo “Halo” se caracteriza por:
- a) Estar formado por la refracción de la luz solar al atravesar cristales de hielo en suspensión en la atmósfera.
 - b) Consistir en un grupo de arcos concéntricos, con colores que van desde el violeta hasta el rojo, producidos en la atmósfera sobre una pantalla de gotitas de agua de lluvia, llovizna o niebla.
 - c) Tener forma de anillo, arco, columna o puntos luminosos blanquecinos producidos por la reflexión o la refracción de la luz en los cristales de hielo que están en suspensión en la atmósfera de la Tierra y que pueden exhibir la coloración del prisma con el rojo en su zona interior y el azul en su parte exterior.
 - d) Consistir en un cambio del color del sol en el momento de desaparecer su limbo superior en el horizonte.

- 28 El jet stream o corriente en chorro:
- a) Se forma en los casquetes polares circulando de este a oeste.
 - b) Se produce por el choque entre una masa de aire subtropical y otra tropical formando un flujo hacia el oeste.
 - c) Es una corriente de aire que se encuentra entre la estratosfera y la mesosfera.
 - d) Es una fuerte corriente de aire que circula de oeste a este de forma constante en latitudes medias de ambos hemisferios.
- 29 Según la Organización Meteorológica Mundial, ¿cuál es la definición correcta de “hielo flotante cerrado”?
- a) Es el hielo flotante en el cual la concentración es de 1/10 a 3/10 y donde el agua predomina sobre el hielo.
 - b) Es el hielo flotante en el cual la concentración es de 9/10 a menos de 10/10.
 - c) En el hielo flotante en el cual la concentración es de 4/10 a 6/10, con muchos canales y polinias y con bandejones que mayormente no están en contacto entre sí.
 - d) Es el hielo flotante en el cual la concentración es de 7/10 a 8/10 compuesto de bandejones, la mayoría de los cuales están en contacto.
- 30 Atendiendo a la distribución eléctrica en la atmósfera se distinguen las siguientes capas:
- a) Exosfera y Tropopausa.
 - b) Troposfera y Estratosfera.
 - c) Ozonosfera e Ionosfera.
 - d) Mesosfera y Termosfera.

Inglés

- 31 Elija la traducción correcta de «I am/ MV ... is drifting into danger».
- a) Estoy/la motonave ... está sin gobierno y en peligro.
 - b) Estoy/la motonave ... está hundiéndose y en peligro.
 - c) Estoy/la motonave ... yendo a la deriva hacia una situación de peligro.
 - d) Estoy/la motonave ... está dirigiéndose hacia una situación de peligro.
- 32 Elija la traducción correcta de «What part of your vessel is aground? Aground forward/ amidships/ aft/ full length».
- a) ¿Qué parte del buque ha varado? La varada es a proa/en el medio/a popa/en toda la eslora.
 - b) ¿Qué parte del buque está encallada? Encallada a popa/a lo ancho/a proa/a lo largo.
 - c) ¿Qué parte del buque ha colisionado? La colisión es a proa/en el medio/a popa/en toda la eslora.
 - d) ¿Qué parte del buque está en tierra? Está en tierra la popa/a lo ancho/la proa/a lo largo.
- 33 Elija la traducción correcta de: «Draught or draft / Dragging of anchor / Dredging of anchor».
- a) Calado / Levantar ancla / Garreo del ancla.
 - b) Escape de agua / Arrastre del ancla / Garreo del ancla.
 - c) Calado / Garreo del ancla / Arrastre del ancla.
 - d) Secado / Deriva del ancla / Garreo del ancla.

- 34 Elija la traducción correcta de «Passengers and crew! Follow the lifeboatmen to the lifeboat stations/liferaft stations on the embarkation deck».
- a) ¡Pasajeros y tripulación! Sigán a la tripulación de los botes a la cubierta de embarque de las estaciones de los botes/balsas salvavidas en cubierta.
 - b) ¡Pasajeros y tripulación! Sigán al oficial de los botes a las estaciones de los botes/balsas salvavidas en cubierta de embarque.
 - c) ¡Pasajeros y tripulación! Sigán al oficial encargado de los botes a los estacionamientos de los botes/balsas salvavidas en cubierta.
 - d) ¡Pasajeros y tripulación! Sigán a la tripulación de los botes a los puestos de embarco de los botes/balsas salvavidas en cubierta.
- 35 Elija la traducción correcta de «Are you ready to get underway?».
- a) ¿Están listos para largar?
 - b) ¿Están listos para arribar?
 - c) ¿Están listos para atracar?
 - d) ¿Están listos para zarpar?
- 36 Elija la traducción correcta de «WARNING. Obstruction in the fairway».
- a) INFORMACIÓN. Obstrucción en el paso.
 - b) RECOMENDACIÓN. Obstrucción en el paso.
 - c) AVISO. Obstrucción en el paso.
 - d) PETICIÓN. Obstrucción en el paso.
- 37 Elija la traducción adecuada de «What is your present maximum draft?».
- a) ¿Cuál es su carga máxima total actual?
 - b) ¿Cuál es su calado máximo actual?
 - c) ¿Cuál es su posición extrema actual?
 - d) ¿Cuál es su tonelaje neto actual?
- 38 Elija la traducción correcta de «Is shore based radar assistance available?».
- a) ¿Se dispone de asistencia a la navegación?
 - b) ¿Se dispone de asistencia compartida por radar?
 - c) ¿Se dispone de asistencia por radar en todo rumbo?
 - d) ¿Se dispone de asistencia por radar desde tierra?
- 39 Elija la traducción correcta de «All vessels in vicinity of position...keep sharp lookout and report to... »
- a) Todos los buques en las proximidades de la situación.....refuercen la vigilancia e informen a.....
 - b) Todos los buques al llegar a la situación...mantengan la vigilancia y notifiquen a....
 - c) Todos los buques procedan a la situación..... refuercen la vigilancia e informen a
 - d) Todos los buques tomen posiciones en las proximidades de.... mantengan la vigilancia y notifiquen a

40 Elija la traducción correcta de «You must drop back from the vessel ahead of you».

a) Debe usted separarse del buque que le precede.

b) Debe usted amarrar al lado del buque que le precede.

c) Debe usted acercarse al buque que le precede.

d) Debe usted esperar al lado del buque que le precede.

UT	SOL			LUNA			Latitud	Puesta de Sol	Fin del crepúsculo		Salida de Luna		Puesta de Luna	
	SD: 16.2' PMG: 12 ^h 14.2 ^m			SD: 14.8' Edad: 9.8 ^d PHE { 4 ^h : 54.2' 12 ^h : 54.2' 20 ^h : 54.2'					PMG: 20 ^h 26 ^m R°: 51 ^m		Civil	Náutico	Hora R°	Hora R°
	hG ☉	Dec		hG ☾	Dif	Dec			Dif	h m	h m	h m m	h m m	
0	176 27.1	-14 06.1	63 45.0		+24 42.4	50	60 N	16 40	17 25	18 14	10 25 35	5 32 69		
1	191 27.1	05.3	78 15.4	114	47.4	48	58	48	30	16	10 49 38	5 08 66		
2	206 27.1	04.5	92 45.7	113	52.2	47	56	16 55	34	18	11 08 41	4 49 64		
3	221 27.1	03.6	107 16.0	113	+24 56.9	46	54	17 01	38	20	24 42	33 62		
4	236 27.1	02.8	121 46.3	113	+25 01.5	46	52	06	42	22	38 43	20 60		
5	251 27.1	-14 02.0	136 16.5	112	+25 06.0	45	50	17 11	17 45	18 23	11 50 44	4 08 59		
6	266 27.1	-14 01.2	150 46.6	111	+25 10.4	44	45	17 22	17 53	18 27	12 16 45	3 43 57		
7	281 27.1	-14 00.4	165 16.8	112	14.6	42	40	31	17 59	31	36 46	23 56		
8	296 27.1	-13 59.5	179 46.9	111	18.8	40	35	39	18 05	35	12 53 47	3 07 55		
9	311 27.1	58.7	194 16.9	110	22.8	40	30	45	10	38	13 07 48	2 52 54		
10	326 27.1	57.9	208 46.9	110	26.7	39	20	17 57	20	46	32 49	28 53		
11	341 27.1	-13 57.1	223 16.9	110	+25 30.5	38	10 N	18 08	18 29	18 54	13 54 50	2 08 51		
12	356 27.1	-13 56.2	237 46.8	109	+25 34.1	36	0	18 18	18 39	19 04	14 14 50	1 48 50		
13	11 27.1	55.4	252 16.7	109	37.7	36	10 S	28	18 49	15	34 51	29 48		
14	26 27.1	54.6	266 46.5	108	41.1	34	20	38	19 01	28	14 56 52	1 08 47		
15	41 27.1	53.8	281 16.4	109	44.4	33	30	51	16	46	15 21 53	0 44 46		
16	56 27.1	52.9	295 46.1	107	47.6	32	35	18 58	25	19 57	36 53	30 45		
17	71 27.1	-13 52.1	310 15.9	108	+25 50.6	30	40	19 06	19 35	20 10	15 53 54	0 14 43		
18	86 27.1	-13 51.3	324 45.6	107	+25 53.6	30	45	19 16	19 48	20 27	16 14 54	** ** *		
19	101 27.1	50.5	339 15.3	107	56.4	28	50	28	20 04	20 49	40 55	** ** *		
20	116 27.1	49.6	353 44.9	106	+25 59.1	27	52	34	12	21 00	16 53 56	23 56 49		
21	131 27.1	48.8	8 14.5	106	+26 01.6	25	54	40	20	13	17 07 57	42 48		
22	146 27.1	48.0	22 44.1	106	04.1	25	56	46	30	28	25 57	24 48		
23	161 27.1	47.1	37 13.6	105	06.4	23	58	19 54	41	21 46	17 45 59	23 03 47		
24	176 27.1	-13 46.3	51 43.1	105	+26 08.6	22	60 S	20 03	20 54	22 09	18 12 60	22 37 45		

UT	ARIES		VENUS		MARTE		JÚPITER		SATURNO	
	PMG 14 ^h 33.5 ^m		Mag.: -4.9 PMG: 9 ^h 33 ^m		Mag.: +1.4 PMG: 9 ^h 31 ^m		Mag.: -2.0 PMG: 13 ^h 20 ^m		Mag.: +0.7 PMG: 11 ^h 52 ^m	
	hG ♈	Dec	hG ♀	Dec	hG ♂	Dec	hG ♃	Dec	hG ♄	Dec
0	141 02.3	216 29.0	-16 38.4	217 06.8	-23 26.1	159 33.4	-8 53.3	181 37.9	-16 39.2	
1	156 04.8	231 30.3	38.5	232 07.3	26.0	174 35.3	53.1	196 40.1	39.1	
2	171 07.2	246 31.6	38.7	247 07.8	25.8	189 37.2	52.8	211 42.3	39.0	
3	186 09.7	261 32.9	38.8	262 08.2	25.7	204 39.1	52.6	226 44.4	38.9	
4	201 12.2	276 34.2	38.9	277 08.7	25.5	219 41.0	52.4	241 46.6	38.9	
5	216 14.6	291 35.5	-16 39.0	292 09.2	-23 25.4	234 42.9	-8 52.2	256 48.8	-16 38.8	
6	231 17.1	306 36.8	-16 39.1	307 09.6	-23 25.2	249 44.9	-8 52.0	271 50.9	-16 38.7	
7	246 19.6	321 38.1	39.2	322 10.1	25.1	264 46.8	51.7	286 53.1	38.6	
8	261 22.0	336 39.4	39.3	337 10.6	25.0	279 48.7	51.5	301 55.3	38.5	
9	276 24.5	351 40.6	39.4	352 11.0	24.8	294 50.6	51.3	316 57.4	38.4	
10	291 26.9	6 41.9	39.5	7 11.5	24.7	309 52.5	51.1	331 59.6	38.3	
11	306 29.4	21 43.2	-16 39.6	22 12.0	-23 24.5	324 54.4	-8 50.8	347 01.8	-16 38.2	
12	321 31.9	36 44.5	-16 39.7	37 12.4	-23 24.4	339 56.3	-8 50.6	2 03.9	-16 38.2	
13	336 34.3	51 45.7	39.8	52 12.9	24.2	354 58.2	50.4	17 06.1	38.1	
14	351 36.8	66 47.0	39.9	67 13.4	24.1	10 00.1	50.2	32 08.3	38.0	
15	6 39.3	81 48.3	40.0	82 13.8	23.9	25 02.0	49.9	47 10.4	37.9	
16	21 41.7	96 49.5	40.1	97 14.3	23.7	40 04.0	49.7	62 12.6	37.8	
17	36 44.2	111 50.8	-16 40.2	112 14.8	-23 23.6	55 05.9	-8 49.5	77 14.7	-16 37.7	
18	51 46.7	126 52.1	-16 40.3	127 15.2	-23 23.4	70 07.8	-8 49.3	92 16.9	-16 37.6	
19	66 49.1	141 53.3	40.4	142 15.7	23.3	85 09.7	49.1	107 19.1	37.5	
20	81 51.6	156 54.6	40.5	157 16.2	23.1	100 11.6	48.8	122 21.2	37.5	
21	96 54.1	171 55.8	40.6	172 16.6	23.0	115 13.5	48.6	137 23.4	37.4	
22	111 56.5	186 57.0	40.7	187 17.1	22.8	130 15.4	48.4	152 25.6	37.3	
23	126 59.0	201 58.3	40.8	202 17.6	22.7	145 17.3	48.2	167 27.7	37.2	
24	142 01.4	216 59.5	-16 40.9	217 18.1	-23 22.5	160 19.2	-8 47.9	182 29.9	-16 37.1	
Dif		+13	-1	+5	+2	+19	+2	+22	+1	

UT	SOL		LUNA				Latitud	Principio del crepúsculo		Salida de Sol	Salida de Luna		Puesta de Luna	
	SD: 16.2'		SD: 14.8'		Edad: 18.5 ^d			Náutico	Civil		Hora	R°	Hora	R°
	hG ☉	Dec	hG ☾	Dif	Dec	Dif								
0	183 57.2	-17 53.6	308 49.6	100	+27 23.7	13	60 N	6 13	7 04	7 53	18 02	83	13 57	19
1	198 57.1	54.3	323 18.6	100	22.4	15	58	09	6 57	42	30	77	28	26
2	213 57.0	55.0	337 47.6	100	20.9	16	56	05	50	32	18 53	72	13 06	29
3	228 56.9	55.6	352 16.7	101	19.3	18	54	6 01	44	24	19 11	69	12 48	32
4	243 56.8	56.3	6 45.8	101	17.5	19	52	5 58	39	16	26	67	32	34
5	258 56.8	-17 57.0	21 14.9	101	+27 15.6	20	50	5 55	6 34	7 09	19 39	66	12 18	37
6	273 56.7	-17 57.6	35 44.0	101	+27 13.6	22	45	5 48	6 23	6 55	20 07	62	11 51	39
7	288 56.6	58.3	50 13.2	102	11.4	22	40	41	14	43	28	60	29	41
8	303 56.5	58.9	64 42.4	102	09.2	24	35	35	6 06	32	20 46	58	11 11	43
9	318 56.4	-17 59.6	79 11.7	103	06.8	24	30	29	5 58	23	21 01	56	10 55	45
10	333 56.3	-18 00.3	93 41.0	103	04.2	26	20	18	44	6 08	27	54	29	46
11	348 56.2	-18 00.9	108 10.3	103	+27 01.5	27	10 N	5 06	5 32	5 54	21 50	51	10 06	48
12	3 56.2	-18 01.6	122 39.6	103	+26 58.8	27	0	4 54	5 19	5 41	22 10	49	9 44	50
13	18 56.1	02.3	137 09.0	104	55.8	30	10 S	39	5 05	28	31	47	23	51
14	33 56.0	02.9	151 38.4	104	52.8	30	20	22	4 50	5 13	22 53	45	9 00	53
15	48 55.9	03.6	166 07.9	105	49.6	32	30	4 00	31	4 57	23 19	42	8 33	55
16	63 55.8	04.2	180 37.4	105	46.3	33	35	3 46	20	47	34	40	8 17	56
17	78 55.7	-18 04.9	195 06.9	105	+26 42.9	34	40	3 29	4 06	4 36	23 52	38	7 59	57
18	93 55.6	-18 05.6	209 36.5	106	+26 39.3	36	45	3 07	3 50	4 23	** ** *	** ** *	7 36	60
19	108 55.5	06.2	224 06.2	107	35.6	37	50	2 38	29	07	** ** *	** ** *	7 08	62
20	123 55.4	06.9	238 35.8	106	31.8	38	52	23	19	4 00	0 12	40	6 53	64
21	138 55.4	07.5	253 05.5	107	27.9	39	54	2 05	3 07	3 52	29	38	37	66
22	153 55.3	08.2	267 35.3	108	23.8	41	56	1 42	2 54	42	0 48	36	6 18	68
23	168 55.2	08.8	282 05.1	108	19.6	42	58	1 11	38	32	1 12	33	5 54	71
24	183 55.1	-18 09.5	296 34.9	108	+26 15.3	43	60 S	0 04	2 19	3 19	1 45	27	5 21	78

UT	ARIES		VENUS		MARTE		JÚPITER		SATURNO	
	hG ♈	Dec	hG ♀	Dec	hG ♂	Dec	hG ♃	Dec	hG ♄	Dec
0	52 05.5	178 24.9	-18 54.1	328 21.1	+24 24.7	52 24.2	-1 46.7	90 17.5	-16 21.3	
1	67 08.0	193 24.2	55.0	343 24.1	24.8	67 26.8	46.7	105 19.9	21.2	
2	82 10.4	208 23.5	55.8	358 27.1	24.9	82 29.3	46.7	120 22.3	21.2	
3	97 12.9	223 22.7	56.6	13 30.1	25.0	97 31.9	46.8	135 24.6	21.1	
4	112 15.3	238 22.0	57.5	28 33.1	25.1	112 34.4	46.8	150 27.0	21.1	
5	127 17.8	253 21.3	-18 58.3	43 36.1	+24 25.2	127 37.0	-1 46.8	165 29.4	-16 21.1	
6	142 20.3	268 20.5	-18 59.1	58 39.1	+24 25.3	142 39.5	-1 46.8	180 31.8	-16 21.1	
7	157 22.7	283 19.8	-18 59.9	73 42.1	25.4	157 42.1	46.9	195 34.1	21.0	
8	172 25.2	298 19.0	-19 00.8	88 45.2	25.6	172 44.6	46.9	210 36.5	21.0	
9	187 27.7	313 18.3	01.6	103 48.2	25.7	187 47.2	46.9	225 38.9	21.0	
10	202 30.1	328 17.6	02.4	118 51.2	25.8	202 49.7	46.9	240 41.3	21.0	
11	217 32.6	343 16.8	-19 03.2	133 54.2	+24 25.9	217 52.3	-1 47.0	255 43.6	-16 20.9	
12	232 35.1	358 16.1	-19 04.1	148 57.2	+24 26.0	232 54.8	-1 47.0	270 46.0	-16 20.9	
13	247 37.5	13 15.3	04.9	164 00.3	26.1	247 57.4	47.0	285 48.4	20.9	
14	262 40.0	28 14.6	05.7	179 03.3	26.2	262 59.9	47.0	300 50.8	20.8	
15	277 42.5	43 13.9	06.5	194 06.3	26.3	278 02.5	47.1	315 53.1	20.8	
16	292 44.9	58 13.1	07.3	209 09.4	26.4	293 05.0	47.1	330 55.5	20.8	
17	307 47.4	73 12.4	-19 08.2	224 12.4	+24 26.5	308 07.6	-1 47.1	345 57.9	-16 20.7	
18	322 49.8	88 11.6	-19 09.0	239 15.4	+24 26.6	323 10.1	-1 47.1	1 00.3	-16 20.7	
19	337 52.3	103 10.9	09.8	254 18.5	26.7	338 12.7	47.2	16 02.6	20.6	
20	352 54.8	118 10.2	10.6	269 21.5	26.8	353 15.2	47.2	31 05.0	20.6	
21	7 57.2	133 09.4	11.4	284 24.5	26.9	8 17.8	47.2	46 07.4	20.6	
22	22 59.7	148 08.7	12.2	299 27.6	27.0	23 20.3	47.2	61 09.8	20.5	
23	38 02.2	163 07.9	13.0	314 30.6	27.1	38 22.9	47.3	76 12.1	-16 20.5	
24	53 04.6	178 07.2	-19 13.9	329 33.7	+24 27.2	53 25.4	-1 47.3	91 14.5	0	

Dif	-	-7	-8	+30	+1	+26	0	+24
-----	---	----	----	-----	----	-----	---	-----

437

440

UT	SOL		LUNA				Latitud	Puesta de Sol	Fin del crepúsculo		Salida de Luna		Puesta de Luna			
	SD: 16.2'		SD: 14.7'		Edad: 18.0 ^d				PHE { 4 ^h : 54.0' 12 ^h : 54.0' 20 ^h : 54.1'		R°: 47 ^m		PMG: 3 ^h 05 ^m			
	hG ☉	Dec	hG ☾	Dif	Dec	Dif			Civil	Náutico	Hora	R°	Hora	R°		
0	181 38.6	-23 03.3	315 16.3		+24 40.5	64	60 N	14 54	15 51	16 47	18 33	88	12 34	6		
1	196 38.3	03.5	329 47.1	118	34.1	64	58	15 11	16 02	16 54	18 51	83	15 11			
2	211 38.0	03.7	344 17.9	118	27.6	65	56	25	12	17 01	19 06	79	12 00	15		
3	226 37.7	03.9	358 48.8	119	20.9	67	54	37	21	07	19 06	79	11 46	19		
4	241 37.4	04.1	13 19.7	119	14.2	67	52	48	29	13	30 73		34 21			
5	256 37.1	-23 04.2	27 50.7	120	+24 07.4	68	50	15 58	16 36	17 18	19 40	70	11 24	23		
6	271 36.8	-23 04.4	42 21.8	121	+24 00.4	70	45	16 18	16 52	17 29	20 01	66	11 02	28		
7	286 36.6	04.6	56 52.9	121	+23 53.4	70	40	35	17 05	39	18 62	62	10 44	31		
8	301 36.3	04.8	71 24.0	121	46.2	72	35	16 49	17	49	32 59		29 34			
9	316 36.0	05.0	85 55.3	123	39.0	72	30	17 01	27	17 57	20 45	56	10 16	37		
10	331 35.7	05.2	100 26.5	122	31.6	74	20	22	17 46	18 13	21 06	52	9 54	40		
11	346 35.4	-23 05.4	114 57.9	124	+23 24.2	74	10 N	17 40	18 03	18 29	21 24	48	9 35	43		
12	1 35.1	-23 05.5	129 29.3	124	+23 16.6	76	0	17 57	18 20	18 46	21 41	45	9 16	47		
13	16 34.8	05.7	144 00.8	125	08.9	77	10 S	18 15	38	19 05	21 57	42	8 58	49		
14	31 34.5	05.9	158 32.3	125	+23 01.2	77	20	33	18 58	27	22 15	39	38 53			
15	46 34.2	06.1	173 03.9	126	+22 53.3	79	30	18 55	19 23	19 56	36 34		16 56			
16	61 33.9	06.3	187 35.5	126	45.3	80	35	19 08	38	20 14	22 48	31	8 02	59		
17	76 33.7	-23 06.4	202 07.2	127	+22 37.2	81	40	19 23	19 56	20 37	23 02	28	7 46	62		
18	91 33.4	-23 06.6	216 38.9	127	+22 29.1	81	45	19 41	20 18	21 07	23 18	25	7 28	65		
19	106 33.1	06.8	231 10.8	129	20.8	83	50	20 03	20 47	21 51	38 20		7 04	70		
20	121 32.8	07.0	245 42.6	128	12.4	84	52	13	21 02	22 18	47 18		6 53	72		
21	136 32.5	07.2	260 14.6	130	+22 04.0	84	54	25	19	23 00	23 58	15	40 75			
22	151 32.2	07.3	274 46.6	130	+21 55.4	86	56	39	21 41	** ** *	** ** *	** ** *	26 78			
23	166 31.9	07.5	289 18.6	130	46.8	86	58	20 56	22 09	** ** *	0 09	14	6 08	83		
24	181 31.6	-23 07.7	303 50.7	131	+21 38.0	88	60 S	21 16	22 55	** ** *	0 31	8	5 47	88		

UT	ARIES		VENUS		MARTE		JÚPITER		SATURNO	
	PMG: 18 ^h 34.2 ^m		Mag.: -3.9 PMG: 12 ^h 48 ^m		Mag.: -1.8 PMG: 23 ^h 24 ^m		Mag.: -2.5 PMG: 18 ^h 34 ^m		Mag.: +0.8 PMG: 16 ^h 09 ^m	
	hG ♂	Dec	hG ♀	Dec	hG ♂	Dec	hG ♃	Dec	hG ♄	Dec
0	80 40.5		168 08.9	-24 12.9	7 36.8	+24 58.1	80 43.1	-1 31.0	117 14.2	-15 48.1
1	95 43.0		183 07.9	12.9	22 40.3	58.1	95 45.4	30.9	132 16.4	48.1
2	110 45.5		198 06.9	13.0	37 43.7	58.1	110 47.8	30.9	147 18.7	48.0
3	125 47.9		213 06.0	13.0	52 47.2	58.0	125 50.1	30.8	162 21.0	47.9
4	140 50.4		228 05.0	13.0	67 50.7	58.0	140 52.4	30.7	177 23.3	47.9
5	155 52.9		243 04.0	-24 13.0	82 54.2	+24 58.0	155 54.7	-1 30.6	192 25.5	-15 47.8
6	170 55.3		258 03.0	-24 13.1	97 57.7	+24 58.0	170 57.1	-1 30.6	207 27.8	-15 47.7
7	185 57.8		273 02.1	13.1	113 01.2	57.9	185 59.4	30.5	222 30.1	47.7
8	201 00.2		288 01.1	13.1	128 04.7	57.9	201 01.7	30.4	237 32.3	47.6
9	216 02.7		303 00.1	13.1	143 08.1	57.9	216 04.1	30.3	252 34.6	47.6
10	231 05.2		317 59.1	13.2	158 11.6	57.8	231 06.4	30.3	267 36.9	47.5
11	246 07.6		332 58.2	-24 13.2	173 15.1	+24 57.8	246 08.7	-1 30.2	282 39.2	-15 47.4
12	261 10.1		347 57.2	-24 13.2	188 18.6	+24 57.8	261 11.0	-1 30.1	297 41.4	-15 47.4
13	276 12.6		2 56.2	13.2	203 22.1	57.8	276 13.4	30.1	312 43.7	47.3
14	291 15.0		17 55.2	13.2	218 25.6	57.7	291 15.7	30.0	327 46.0	47.2
15	306 17.5		32 54.3	13.3	233 29.0	57.7	306 18.0	29.9	342 48.2	47.2
16	321 20.0		47 53.3	13.3	248 32.5	57.7	321 20.3	29.8	357 50.5	47.1
17	336 22.4		62 52.3	-24 13.3	263 36.0	+24 57.6	336 22.7	-1 29.8	12 52.8	-15 47.0
18	351 24.9		77 51.3	-24 13.3	278 39.5	+24 57.6	351 25.0	-1 29.7	27 55.1	-15 47.0
19	6 27.4		92 50.4	13.3	293 43.0	57.6	6 27.3	29.6	42 57.3	46.9
20	21 29.8		107 49.4	13.3	308 46.4	57.6	21 29.6	29.5	57 59.6	46.8
21	36 32.3		122 48.4	13.3	323 49.9	57.5	36 31.9	29.5	73 01.9	46.8
22	51 34.7		137 47.4	13.3	338 53.4	57.5	51 34.3	29.4	88 04.1	46.7
23	66 37.2		152 46.5	13.3	353 56.9	57.5	66 36.6	29.3	103 06.4	46.6
24	81 39.7		167 45.5	-24 13.3	9 00.3	+24 57.4	81 38.9	-1 29.2	118 08.7	-15 46.6
Dif			-10	0	+35	0	+23	+1	+23	+1

SRP
284

UT	SOL		LUNA				Latitud	Principio del crepúsculo		Salida de Sol	Salida de Luna		Puesta de Luna			
	SD: 16.3'		SD: 15.2'		Edad: 23.0 ^d			PHE { 4 ^h : 56.0' 12 ^h : 56.3' 20 ^h : 56.6'			PMG: 6 ^h 42 ^m		R°: 43 ^m			
	hG ☉	Dec	hG ☾	Dif	Dec	Dif		Náutico	Civil		Hora	R°	Hora	R°		
0	181 02.9	-23 20.6	262 16.3		+2 12.2		60 N	7 05	8 01	8 59	0 17 88	12 46 0				
1	196 02.6	20.7	276 50.8	155	+1 57.7	145	58	6 57	7 50	42	19 83	46 4				
2	211 02.3	20.8	291 25.3	155	43.3	144	56	50	40	27	20 80	47 6				
3	226 02.0	20.9	305 59.8	155	28.8	145	54	44	30	14	21 77	47 9				
4	241 01.7	21.0	320 34.3	155	+1 14.2	146	52	39	22	8 03	21 76	47 12				
5	256 01.4	-23 21.1	335 08.7	154	+0 59.7	145	50	6 33	7 15	7 53	0 22 73	12 48 14				
6	271 01.1	-23 21.2	349 43.1	154	+0 45.1	146	45	6 22	6 59	7 33	0 24 68	12 48 19				
7	286 00.8	21.3	4 17.5	154	30.5	146	40	11	45	16	25 64	49 23				
8	301 00.5	21.4	18 51.8	153	15.9	146	35	6 02	34	7 02	26 61	50 26				
9	316 00.2	21.4	33 26.2	154	+0 01.3	146	30	5 53	23	6 49	27 58	50 29				
10	330 59.8	21.5	48 00.4	152	-0 13.3	146	20	5 37	6 04	28	29 52	51 34				
11	345 59.5	-23 21.6	62 34.7	153	-0 28.0	147	10 N	5 21	5 47	6 10	0 31 47	12 52 39				
12	0 59.2	-23 21.7	77 08.9	152	-0 42.7	147	0	5 04	5 30	5 52	0 32 43	12 52 44				
13	15 58.9	21.8	91 43.0	151	-0 57.4	147	10 S	4 45	5 12	35	34 38	53 48				
14	30 58.6	21.9	106 17.2	152	-1 12.1	147	20	4 22	4 51	5 16	35 34	54 53				
15	45 58.3	22.0	120 51.2	150	26.8	148	30	3 53	26	4 54	37 29	55 58				
16	60 58.0	22.1	135 25.3	151	41.6	148	35	34	4 11	41	38 26	55 62				
17	75 57.7	-23 22.1	149 59.3	150	-1 56.3	147	40	3 11	3 53	4 26	0 39 23	12 55 66				
18	90 57.4	-23 22.2	164 33.2	149	-2 11.1	148	45	2 41	3 30	4 08	0 41 18	12 56 69				
19	105 57.1	22.3	179 07.1	149	25.8	147	50	1 56	3 01	3 45	42 14	57 74				
20	120 56.8	22.4	193 41.0	149	40.6	148	52	1 28	2 46	35	43 12	57 77				
21	135 56.5	22.5	208 14.8	148	-2 55.4	148	54	0 43	28	22	44 9	57 80				
22	150 56.2	22.5	222 48.5	147	-3 10.2	148	56	** **	2 06	3 08	45 7	58 82				
23	165 55.9	22.6	237 22.2	147	25.0	148	58	** **	1 36	2 51	46 4	58 86				
24	180 55.6	-23 22.7	251 55.9	147	-3 39.8	148	60 S	** **	0 47	2 31	0 47 1	12 59 89				

UT	ARIES		VENUS		MARTE		JÚPITER		SATURNO	
	PMG 18 ^h 14.6 ^m		Mag.: -3.9 PMG: 12 ^h 56 ^m		Mag.: -1.7 PMG: 22 ^h 57 ^m		Mag.: -2.5 PMG: 18 ^h 16 ^m		Mag.: +0.8 PMG: 15 ^h 51 ^m	
	hG γ	Dec	hG ♀	Dec	hG ♂	Dec	hG ♃	Dec	hG ♄	Dec
0	85 36.2	166 12.0	-24 07.7	14 30.3	+24 53.8	85 20.3	-1 21.5	121 46.0	-15 40.2	
1	100 38.7	181 11.0	07.6	29 33.7	53.7	100 22.6	21.4	136 48.3	40.1	
2	115 41.2	196 10.1	07.4	44 37.1	53.7	115 24.9	21.3	151 50.5	40.0	
3	130 43.6	211 09.1	07.3	59 40.5	53.6	130 27.2	21.2	166 52.8	40.0	
4	145 46.1	226 08.1	07.2	74 43.9	53.6	145 29.5	21.2	181 55.0	39.9	
5	160 48.5	241 07.2	-24 07.1	89 47.2	+24 53.6	160 31.8	-1 21.1	196 57.3	-15 39.8	
6	175 51.0	256 06.2	-24 06.9	104 50.6	+24 53.5	175 34.1	-1 21.0	211 59.5	-15 39.7	
7	190 53.5	271 05.2	06.8	119 54.0	53.5	190 36.4	20.9	227 01.8	39.7	
8	205 55.9	286 04.3	06.7	134 57.4	53.4	205 38.7	20.8	242 04.1	39.6	
9	220 58.4	301 03.3	06.5	150 00.8	53.4	220 41.0	20.7	257 06.3	39.5	
10	236 00.9	316 02.3	06.4	165 04.2	53.3	235 43.2	20.6	272 08.6	39.5	
11	251 03.3	331 01.4	-24 06.3	180 07.6	+24 53.3	250 45.5	-1 20.5	287 10.8	-15 39.4	
12	266 05.8	346 00.4	-24 06.1	195 11.0	+24 53.2	265 47.8	-1 20.5	302 13.1	-15 39.3	
13	281 08.3	0 59.4	06.0	210 14.3	53.2	280 50.1	20.4	317 15.3	39.3	
14	296 10.7	15 58.4	05.9	225 17.7	53.1	295 52.4	20.3	332 17.6	39.2	
15	311 13.2	30 57.5	05.7	240 21.1	53.1	310 54.7	20.2	347 19.9	39.1	
16	326 15.7	45 56.5	05.6	255 24.5	53.0	325 57.0	20.1	2 22.1	39.1	
17	341 18.1	60 55.5	-24 05.4	270 27.9	+24 53.0	340 59.3	-1 20.0	17 24.4	-15 39.0	
18	356 20.6	75 54.6	-24 05.3	285 31.2	+24 53.0	356 01.6	-1 19.9	32 26.6	-15 38.9	
19	11 23.0	90 53.6	05.1	300 34.6	52.9	11 03.8	19.8	47 28.9	38.8	
20	26 25.5	105 52.6	05.0	315 38.0	52.9	26 06.1	19.7	62 31.1	38.8	
21	41 28.0	120 51.7	04.8	330 41.4	52.8	41 08.4	19.7	77 33.4	38.7	
22	56 30.4	135 50.7	04.7	345 44.7	52.8	56 10.7	19.6	92 35.6	38.6	
23	71 32.9	150 49.7	04.5	0 48.1	52.7	71 13.0	19.5	107 37.9	38.6	
24	86 35.4	165 48.8	-24 04.4	15 51.5	+24 52.7	86 15.3	-1 19.4	122 40.2	-15 38.5	
Dif	-	-10	+1	+34	0	+23	+1	+23	+1	

DETERMINACIÓN DE LA LATITUD
POR LA OBSERVACIÓN DE UNA ALTURA DE LA POLAR, 2022

TABLA I

h.L. T	Corr.	h.L. T	Corr.	h.L. T	Corr.	h.L. T	Corr.	h.L. T	Corr.	h.L. T	Corr.	h.L. T	Corr.
0 00	-27.2	26 00	-36.4	52 00	-38.2	78 00	-32.3	104 00	-19.8	130 00	- 3.4	156 00	+13.8
0 30	-27.5	26 30	-36.5	52 30	-38.2	78 30	-32.1	104 30	-19.5	130 30	- 3.0	156 30	+14.1
1 00	-27.7	27 00	-36.6	53 00	-38.1	79 00	-31.9	105 00	-19.2	131 00	- 2.7	157 00	+14.4
1 30	-27.9	27 30	-36.7	53 30	-38.1	79 30	-31.7	105 30	-19.0	131 30	- 2.4	157 30	+14.7
2 00	-28.2	28 00	-36.8	54 00	-38.0	80 00	-31.5	106 00	-18.7	132 00	- 2.0	158 00	+15.0
2 30	-28.4	28 30	-36.9	54 30	-38.0	80 30	-31.3	106 30	-18.4	132 30	- 1.7	158 30	+15.3
3 00	-28.6	29 00	-37.0	55 00	-37.9	81 00	-31.1	107 00	-18.1	133 00	- 1.3	159 00	+15.7
3 30	-28.8	29 30	-37.1	55 30	-37.9	81 30	-30.9	107 30	-17.8	133 30	- 1.0	159 30	+16.0
4 00	-29.1	30 00	-37.2	56 00	-37.8	82 00	-30.7	108 00	-17.5	134 00	- 0.7	160 00	+16.3
4 30	-29.3	30 30	-37.3	56 30	-37.7	82 30	-30.5	108 30	-17.2	134 30	- 0.3	160 30	+16.6
5 00	-29.5	31 00	-37.4	57 00	-37.7	83 00	-30.3	109 00	-16.9	135 00	0.0	161 00	+16.9
5 30	-29.7	31 30	-37.4	57 30	-37.6	83 30	-30.1	109 30	-16.6	135 30	+ 0.3	161 30	+17.2
6 00	-29.9	32 00	-37.5	58 00	-37.5	84 00	-29.9	110 00	-16.3	136 00	+ 0.7	162 00	+17.5
6 30	-30.1	32 30	-37.6	58 30	-37.4	84 30	-29.7	110 30	-16.0	136 30	+ 1.0	162 30	+17.8
7 00	-30.3	33 00	-37.7	59 00	-37.4	85 00	-29.5	111 00	-15.7	137 00	+ 1.3	163 00	+18.1
7 30	-30.5	33 30	-37.7	59 30	-37.3	85 30	-29.3	111 30	-15.4	137 30	+ 1.7	163 30	+18.4
8 00	-30.7	34 00	-37.8	60 00	-37.2	86 00	-29.1	112 00	-15.0	138 00	+ 2.0	164 00	+18.7
8 30	-30.9	34 30	-37.9	60 30	-37.1	86 30	-28.8	112 30	-14.7	138 30	+ 2.3	164 30	+19.0
9 00	-31.1	35 00	-37.9	61 00	-37.0	87 00	-28.6	113 00	-14.4	139 00	+ 2.7	165 00	+19.2
9 30	-31.3	35 30	-38.0	61 30	-36.9	87 30	-28.4	113 30	-14.1	139 30	+ 3.0	165 30	+19.5
10 00	-31.5	36 00	-38.0	62 00	-36.8	88 00	-28.2	114 00	-13.8	140 00	+ 3.4	166 00	+19.8
10 30	-31.7	36 30	-38.1	62 30	-36.7	88 30	-27.9	114 30	-13.5	140 30	+ 3.7	166 30	+20.1
11 00	-31.9	37 00	-38.1	63 00	-36.6	89 00	-27.7	115 00	-13.2	141 00	+ 4.0	167 00	+20.4
11 30	-32.1	37 30	-38.2	63 30	-36.5	89 30	-27.5	115 30	-12.9	141 30	+ 4.4	167 30	+20.7
12 00	-32.3	38 00	-38.2	64 00	-36.4	90 00	-27.2	116 00	-12.5	142 00	+ 4.7	168 00	+21.0
12 30	-32.5	38 30	-38.2	64 30	-36.3	90 30	-27.0	116 30	-12.2	142 30	+ 5.0	168 30	+21.2
13 00	-32.6	39 00	-38.3	65 00	-36.2	91 00	-26.7	117 00	-11.9	143 00	+ 5.4	169 00	+21.5
13 30	-32.8	39 30	-38.3	65 30	-36.1	91 30	-26.5	117 30	-11.6	143 30	+ 5.7	169 30	+21.8
14 00	-33.0	40 00	-38.3	66 00	-35.9	92 00	-26.3	118 00	-11.3	144 00	+ 6.0	170 00	+22.1
14 30	-33.2	40 30	-38.4	66 30	-35.8	92 30	-26.0	118 30	-10.9	144 30	+ 6.4	170 30	+22.4
15 00	-33.3	41 00	-38.4	67 00	-35.7	93 00	-25.8	119 00	-10.6	145 00	+ 6.7	171 00	+22.6
15 30	-33.5	41 30	-38.4	67 30	-35.6	93 30	-25.5	119 30	-10.3	145 30	+ 7.0	171 30	+22.9
16 00	-33.7	42 00	-38.4	68 00	-35.4	94 00	-25.3	120 00	-10.0	146 00	+ 7.3	172 00	+23.2
16 30	-33.8	42 30	-38.5	68 30	-35.3	94 30	-25.0	120 30	- 9.6	146 30	+ 7.7	172 30	+23.4
17 00	-34.0	43 00	-38.5	69 00	-35.2	95 00	-24.7	121 00	- 9.3	147 00	+ 8.0	173 00	+23.7
17 30	-34.1	43 30	-38.5	69 30	-35.0	95 30	-24.5	121 30	- 9.0	147 30	+ 8.3	173 30	+24.0
18 00	-34.3	44 00	-38.5	70 00	-34.9	96 00	-24.2	122 00	- 8.7	148 00	+ 8.7	174 00	+24.2
18 30	-34.5	44 30	-38.5	70 30	-34.7	96 30	-24.0	122 30	- 8.3	148 30	+ 9.0	174 30	+24.5
19 00	-34.6	45 00	-38.5	71 00	-34.6	97 00	-23.7	123 00	- 8.0	149 00	+ 9.3	175 00	+24.7
19 30	-34.7	45 30	-38.5	71 30	-34.5	97 30	-23.4	123 30	- 7.7	149 30	+ 9.6	175 30	+25.0
20 00	-34.9	46 00	-38.5	72 00	-34.3	98 00	-23.2	124 00	- 7.3	150 00	+10.0	176 00	+25.3
20 30	-35.0	46 30	-38.5	72 30	-34.1	98 30	-22.9	124 30	- 7.0	150 30	+10.3	176 30	+25.5
21 00	-35.2	47 00	-38.5	73 00	-34.0	99 00	-22.6	125 00	- 6.7	151 00	+10.6	177 00	+25.8
21 30	-35.3	47 30	-38.5	73 30	-33.8	99 30	-22.4	125 30	- 6.4	151 30	+10.9	177 30	+26.0
22 00	-35.4	48 00	-38.4	74 00	-33.7	100 00	-22.1	126 00	- 6.0	152 00	+11.3	178 00	+26.3
22 30	-35.6	48 30	-38.4	74 30	-33.5	100 30	-21.8	126 30	- 5.7	152 30	+11.6	178 30	+26.5
23 00	-35.7	49 00	-38.4	75 00	-33.3	101 00	-21.5	127 00	- 5.4	153 00	+11.9	179 00	+26.7
23 30	-35.8	49 30	-38.4	75 30	-33.2	101 30	-21.2	127 30	- 5.0	153 30	+12.2	179 30	+27.0
24 00	-35.9	50 00	-38.3	76 00	-33.0	102 00	-21.0	128 00	- 4.7	154 00	+12.5	180 00	+27.2
24 30	-36.1	50 30	-38.3	76 30	-32.8	102 30	-20.7	128 30	- 4.4	154 30	+12.8	180 30	+27.5
25 00	-36.2	51 00	-38.3	77 00	-32.6	103 00	-20.4	129 00	- 4.0	155 00	+13.2	181 00	+27.7
25 30	-36.3	51 30	-38.2	77 30	-32.5	103 30	-20.1	129 30	- 3.7	155 30	+13.5	181 30	+27.9
26 00	-36.4	52 00	-38.2	78 00	-32.3	104 00	-19.8	130 00	- 3.4	156 00	+13.8	182 00	+28.2

DETERMINACIÓN DE LA LATITUD
POR LA OBSERVACIÓN DE UNA ALTURA DE LA POLAR, 2022

TABLA I

h.L. Υ	Corr.	h.L. Υ	Corr.	h.L. Υ	Corr.	h.L. Υ	Corr.	h.L. Υ	Corr.	h.L. Υ	Corr.	h.L. Υ	Corr.
182 00	+28.2	208 00	+36.8	234 00	+38.0	260 00	+31.5	286 00	+18.7	312 00	+ 2.0	338 00	-15.0
182 30	+28.4	208 30	+36.9	234 30	+38.0	260 30	+31.3	286 30	+18.4	312 30	+ 1.7	338 30	-15.3
183 00	+28.6	209 00	+37.0	235 00	+37.9	261 00	+31.1	287 00	+18.1	313 00	+ 1.3	339 00	-15.7
183 30	+28.8	209 30	+37.1	235 30	+37.9	261 30	+30.9	287 30	+17.8	313 30	+ 1.0	339 30	-16.0
184 00	+29.1	210 00	+37.2	236 00	+37.8	262 00	+30.7	288 00	+17.5	314 00	+ 0.7	340 00	-16.3
184 30	+29.3	210 30	+37.3	236 30	+37.7	262 30	+30.5	288 30	+17.2	314 30	+ 0.3	340 30	-16.6
185 00	+29.5	211 00	+37.4	237 00	+37.7	263 00	+30.3	289 00	+16.9	315 00	0.0	341 00	-16.9
185 30	+29.7	211 30	+37.4	237 30	+37.6	263 30	+30.1	289 30	+16.6	315 30	- 0.3	341 30	-17.2
186 00	+29.9	212 00	+37.5	238 00	+37.5	264 00	+29.9	290 00	+16.3	316 00	- 0.7	342 00	-17.5
186 30	+30.1	212 30	+37.6	238 30	+37.4	264 30	+29.7	290 30	+16.0	316 30	- 1.0	342 30	-17.8
187 00	+30.3	213 00	+37.7	239 00	+37.4	265 00	+29.5	291 00	+15.7	317 00	- 1.3	343 00	-18.1
187 30	+30.5	213 30	+37.7	239 30	+37.3	265 30	+29.3	291 30	+15.4	317 30	- 1.7	343 30	-18.4
188 00	+30.7	214 00	+37.8	240 00	+37.2	266 00	+29.1	292 00	+15.0	318 00	- 2.0	344 00	-18.7
188 30	+30.9	214 30	+37.9	240 30	+37.1	266 30	+28.8	292 30	+14.7	318 30	- 2.3	344 30	-19.0
189 00	+31.1	215 00	+37.9	241 00	+37.0	267 00	+28.6	293 00	+14.4	319 00	- 2.7	345 00	-19.2
189 30	+31.3	215 30	+38.0	241 30	+36.9	267 30	+28.4	293 30	+14.1	319 30	- 3.0	345 30	-19.5
190 00	+31.5	216 00	+38.0	242 00	+36.8	268 00	+28.2	294 00	+13.8	320 00	- 3.4	346 00	-19.8
190 30	+31.7	216 30	+38.1	242 30	+36.7	268 30	+27.9	294 30	+13.5	320 30	- 3.7	346 30	-20.1
191 00	+31.9	217 00	+38.1	243 00	+36.6	269 00	+27.7	295 00	+13.2	321 00	- 4.0	347 00	-20.4
191 30	+32.1	217 30	+38.2	243 30	+36.5	269 30	+27.5	295 30	+12.9	321 30	- 4.4	347 30	-20.7
192 00	+32.3	218 00	+38.2	244 00	+36.4	270 00	+27.2	296 00	+12.5	322 00	- 4.7	348 00	-21.0
192 30	+32.5	218 30	+38.2	244 30	+36.3	270 30	+27.0	296 30	+12.2	322 30	- 5.0	348 30	-21.2
193 00	+32.6	219 00	+38.3	245 00	+36.2	271 00	+26.7	297 00	+11.9	323 00	- 5.4	349 00	-21.5
193 30	+32.8	219 30	+38.3	245 30	+36.1	271 30	+26.5	297 30	+11.6	323 30	- 5.7	349 30	-21.8
194 00	+33.0	220 00	+38.3	246 00	+35.9	272 00	+26.3	298 00	+11.3	324 00	- 6.0	350 00	-22.1
194 30	+33.2	220 30	+38.4	246 30	+35.8	272 30	+26.0	298 30	+10.9	324 30	- 6.4	350 30	-22.4
195 00	+33.3	221 00	+38.4	247 00	+35.7	273 00	+25.8	299 00	+10.6	325 00	- 6.7	351 00	-22.6
195 30	+33.5	221 30	+38.4	247 30	+35.6	273 30	+25.5	299 30	+10.3	325 30	- 7.0	351 30	-22.9
196 00	+33.7	222 00	+38.4	248 00	+35.4	274 00	+25.3	300 00	+10.0	326 00	- 7.3	352 00	-23.2
196 30	+33.8	222 30	+38.5	248 30	+35.3	274 30	+25.0	300 30	+ 9.6	326 30	- 7.7	352 30	-23.4
197 00	+34.0	223 00	+38.5	249 00	+35.2	275 00	+24.7	301 00	+ 9.3	327 00	- 8.0	353 00	-23.7
197 30	+34.1	223 30	+38.5	249 30	+35.0	275 30	+24.5	301 30	+ 9.0	327 30	- 8.3	353 30	-24.0
198 00	+34.3	224 00	+38.5	250 00	+34.9	276 00	+24.2	302 00	+ 8.7	328 00	- 8.7	354 00	-24.2
198 30	+34.5	224 30	+38.5	250 30	+34.7	276 30	+24.0	302 30	+ 8.3	328 30	- 9.0	354 30	-24.5
199 00	+34.6	225 00	+38.5	251 00	+34.6	277 00	+23.7	303 00	+ 8.0	329 00	- 9.3	355 00	-24.7
199 30	+34.7	225 30	+38.5	251 30	+34.5	277 30	+23.4	303 30	+ 7.7	329 30	- 9.6	355 30	-25.0
200 00	+34.9	226 00	+38.5	252 00	+34.3	278 00	+23.2	304 00	+ 7.3	330 00	-10.0	356 00	-25.3
200 30	+35.0	226 30	+38.5	252 30	+34.1	278 30	+22.9	304 30	+ 7.0	330 30	-10.3	356 30	-25.5
201 00	+35.2	227 00	+38.5	253 00	+34.0	279 00	+22.6	305 00	+ 6.7	331 00	-10.6	357 00	-25.8
201 30	+35.3	227 30	+38.5	253 30	+33.8	279 30	+22.4	305 30	+ 6.4	331 30	-10.9	357 30	-26.0
202 00	+35.4	228 00	+38.4	254 00	+33.7	280 00	+22.1	306 00	+ 6.0	332 00	-11.3	358 00	-26.3
202 30	+35.6	228 30	+38.4	254 30	+33.5	280 30	+21.8	306 30	+ 5.7	332 30	-11.6	358 30	-26.5
203 00	+35.7	229 00	+38.4	255 00	+33.3	281 00	+21.5	307 00	+ 5.4	333 00	-11.9	359 00	-26.7
203 30	+35.8	229 30	+38.4	255 30	+33.2	281 30	+21.2	307 30	+ 5.0	333 30	-12.2	359 30	-27.0
204 00	+35.9	230 00	+38.3	256 00	+33.0	282 00	+21.0	308 00	+ 4.7	334 00	-12.5	360 00	-27.2
204 30	+36.1	230 30	+38.3	256 30	+32.8	282 30	+20.7	308 30	+ 4.4	334 30	-12.8		
205 00	+36.2	231 00	+38.3	257 00	+32.6	283 00	+20.4	309 00	+ 4.0	335 00	-13.2		
205 30	+36.3	231 30	+38.2	257 30	+32.5	283 30	+20.1	309 30	+ 3.7	335 30	-13.5		
206 00	+36.4	232 00	+38.2	258 00	+32.3	284 00	+19.8	310 00	+ 3.4	336 00	-13.8		
206 30	+36.5	232 30	+38.2	258 30	+32.1	284 30	+19.5	310 30	+ 3.0	336 30	-14.1		
207 00	+36.6	233 00	+38.1	259 00	+31.9	285 00	+19.2	311 00	+ 2.7	337 00	-14.4		
207 30	+36.7	233 30	+38.1	259 30	+31.7	285 30	+19.0	311 30	+ 2.4	337 30	-14.7		
208 00	+36.8	234 00	+38.0	260 00	+31.5	286 00	+18.7	312 00	+ 2.0	338 00	-15.0		

DETERMINACIÓN DE LA LATITUD
POR LA OBSERVACIÓN DE UNA ALTURA DE LA POLAR, 2022

TABLA II

(SIEMPRE POSITIVA)

h.L. Υ	ALTURA											
	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°
0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
100	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3
120	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
140	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5
160	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
180	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
220	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
240	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
260	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
280	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3
300	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
320	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5
340	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
360	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2

TABLA III

h.L. Υ	Ene 1	Feb 1	Mar 1	Abr 1	May 1	Jun 1	Jul 1	Ago 1	Sep 1	Oct 1	Nov 1	Dic 1	Dic 32
0	+ 0.1	+ 0.1	0.0	- 0.2	- 0.3	- 0.4	- 0.4	- 0.2	- 0.1	+ 0.1	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.5
20	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.1	- 0.1	- 0.2	- 0.3	- 0.4	- 0.3	- 0.2	0.0	+ 0.2	+ 0.4	+ 0.5
40	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.1	- 0.1	- 0.2	- 0.3	- 0.3	- 0.2	- 0.1	+ 0.1	+ 0.3	+ 0.4
60	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	0.0	- 0.1	- 0.2	- 0.3	- 0.3	- 0.2	- 0.1	+ 0.1	+ 0.3
80	0.0	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	0.0	- 0.1	- 0.2	- 0.3	- 0.3	- 0.2	0.0	+ 0.1
100	0.0	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	0.0	- 0.2	- 0.3	- 0.3	- 0.3	- 0.2	0.0
120	0.0	+ 0.1	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.3	+ 0.1	0.0	- 0.2	- 0.3	- 0.4	- 0.3	- 0.2
140	- 0.1	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.1	- 0.1	- 0.3	- 0.4	- 0.4	- 0.3
160	- 0.1	0.0	+ 0.1	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.3	+ 0.2	0.0	- 0.2	- 0.4	- 0.5	- 0.5
180	- 0.1	- 0.1	0.0	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.2	+ 0.1	- 0.1	- 0.3	- 0.4	- 0.5
200	- 0.1	- 0.2	- 0.1	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.3	+ 0.2	0.0	- 0.2	- 0.4	- 0.5
220	- 0.1	- 0.2	- 0.2	- 0.1	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.1	- 0.1	- 0.3	- 0.4
240	- 0.1	- 0.2	- 0.2	- 0.2	0.0	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.1	- 0.1	- 0.3
260	0.0	- 0.2	- 0.3	- 0.3	- 0.2	0.0	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	0.0	- 0.1
280	0.0	- 0.2	- 0.3	- 0.3	- 0.3	- 0.2	0.0	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	0.0
300	0.0	- 0.1	- 0.3	- 0.4	- 0.4	- 0.3	- 0.1	0.0	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.3	+ 0.2
320	+ 0.1	- 0.1	- 0.2	- 0.3	- 0.4	- 0.3	- 0.2	- 0.1	+ 0.1	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.3
340	+ 0.1	0.0	- 0.1	- 0.3	- 0.4	- 0.4	- 0.3	- 0.2	0.0	+ 0.2	+ 0.4	+ 0.5	+ 0.5
360	+ 0.1	+ 0.1	0.0	- 0.2	- 0.3	- 0.4	- 0.4	- 0.2	- 0.1	+ 0.1	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.5

h.L. Υ	LATITUD												h.L. Υ
	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	
0	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.6	+0.6	+0.6	+0.7	+0.8	+0.9	+1.1	0
10	+0.4	+0.4	+0.4	+0.4	+0.4	+0.4	+0.5	+0.5	+0.6	+0.6	+0.7	+0.9	10
20	+0.3	+0.3	+0.3	+0.3	+0.3	+0.3	+0.4	+0.4	+0.4	+0.5	+0.5	+0.6	20
30	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.3	+0.3	+0.3	+0.4	30
40	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	40
50	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	50
60	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	60
70	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.6	70
80	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.7	-0.9	80
90	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.8	-0.9	-1.1	90
100	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.9	-1.1	-1.2	100
110	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-1.2	-1.4	110
120	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.2	-1.5	120
130	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.3	-1.5	130
140	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.3	-1.5	140
150	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.2	-1.5	150
160	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-1.2	-1.4	160
170	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.9	-1.1	-1.2	170
180	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.8	-0.9	-1.1	180
190	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.7	-0.9	190
200	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.6	200
210	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	210
220	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	220
230	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	230
240	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.3	+0.3	+0.3	+0.4	240
250	+0.3	+0.3	+0.3	+0.3	+0.3	+0.3	+0.4	+0.4	+0.4	+0.5	+0.5	+0.6	250
260	+0.4	+0.4	+0.4	+0.4	+0.4	+0.4	+0.5	+0.5	+0.6	+0.6	+0.7	+0.9	260
270	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.6	+0.6	+0.6	+0.7	+0.8	+0.9	+1.1	270
280	+0.5	+0.5	+0.6	+0.6	+0.6	+0.6	+0.7	+0.7	+0.8	+0.9	+1.1	+1.2	280
290	+0.6	+0.6	+0.6	+0.6	+0.7	+0.7	+0.8	+0.8	+0.9	+1.0	+1.2	+1.4	290
300	+0.6	+0.6	+0.7	+0.7	+0.7	+0.8	+0.8	+0.9	+1.0	+1.1	+1.2	+1.5	300
310	+0.6	+0.7	+0.7	+0.7	+0.7	+0.8	+0.8	+0.9	+1.0	+1.1	+1.3	+1.5	310
320	+0.6	+0.7	+0.7	+0.7	+0.7	+0.8	+0.8	+0.9	+1.0	+1.1	+1.3	+1.5	320
330	+0.6	+0.6	+0.7	+0.7	+0.7	+0.8	+0.8	+0.9	+1.0	+1.1	+1.2	+1.5	330
340	+0.6	+0.6	+0.6	+0.6	+0.7	+0.7	+0.8	+0.8	+0.9	+1.0	+1.2	+1.4	340
350	+0.5	+0.5	+0.6	+0.6	+0.6	+0.6	+0.7	+0.7	+0.8	+0.9	+1.1	+1.2	350
360	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.6	+0.6	+0.6	+0.7	+0.8	+0.9	+1.1	360

Cuando el signo es +, la Polar está al E del meridiano.
 Cuando el signo es -, la Polar está al W del meridiano.

CORRECCIONES PARA OBTENER LA ALTURA VERDADERA DEL SOL (LIMBO INFERIOR), PLANETA O ESTRELLA, 2022

TABLA A DEPRESIÓN DEL HORIZONTE				TABLA B = SOL (LIMBO INFERIOR) SEMIDIÁMETRO, REFRACCIÓN Y PARALAJE										
Elevación n observador en metros	Corrección	Elevación n observador en metros	Corrección	Altura apte. ⊙	Corrección	Altura apte. ⊙	Corrección	Altura apte. ⊙	Corrección	Altura apte. ⊙	Corrección	Altura apte. ⊙	Corrección	Correc. adicional (2022)
1.6	-2.3	12.7	- 6.4	6 15	+ 8.2	8 45	+10.2	13 23	+12.2	25 59	+14.2			Ene. 1 +0.3'
1.7	-2.4	13.1	- 6.5	6 21	+ 8.3	8 54	+10.3	13 44	+12.3	27 12	+14.3			Ene. 23 +0.2'
1.9	-2.5	13.6	- 6.6	6 27	+ 8.4	9 05	+10.4	14 06	+12.4	28 32	+14.4			Feb. 27 +0.1'
2.0	-2.6	14.0	- 6.7	6 33	+ 8.5	9 15	+10.5	14 29	+12.5	29 59	+14.5			Mar. 23 0.0'
2.2	-2.7	14.4	- 6.8	6 40	+ 8.6	9 26	+10.6	14 53	+12.6	31 34	+14.6			Abr. 13 -0.1'
2.3	-2.8	14.8	- 6.9	6 46	+ 8.7	9 37	+10.7	15 18	+12.7	33 19	+14.7			May. 7 -0.2'
2.5	-2.9	15.3	- 7.0	6 53	+ 8.8	9 48	+10.8	15 45	+12.8	35 16	+14.8			Jun. 13 -0.3'
2.7	-3.0	15.7	- 7.1	7 00	+ 8.9	10 00	+10.9	16 13	+12.9	37 25	+14.9			Jul. 28 -0.2'
2.9	-3.1	16.2	- 7.2	7 06	+ 9.0	10 12	+11.0	16 43	+13.0	39 49	+15.0			Sep. 2 -0.1'
3.1	-3.2	16.6	- 7.3	7 14	+ 9.1	10 25	+11.1	17 14	+13.1	42 30	+15.1			Sep. 26 0.0'
3.3	-3.3	17.1	- 7.4	7 21	+ 9.2	10 38	+11.2	17 47	+13.2	45 30	+15.2			Oct. 17 +0.1'
3.5	-3.4	17.6	- 7.5	7 28	+ 9.3	10 52	+11.3	18 23	+13.3	48 53	+15.3			Nov. 10 +0.2'
3.7	-3.5	18.0	- 7.6	7 36	+ 9.4	11 06	+11.4	19 01	+13.4	52 43	+15.4			Dic. 15 +0.3'
3.9	-3.6	18.5	- 7.7	7 44	+ 9.5	11 21	+11.5	19 41	+13.5	57 01	+15.5			
4.2	-3.7	19.0	- 7.8	7 52	+ 9.6	11 36	+11.6	20 24	+13.6	61 51	+15.6			
4.4	-3.8	19.5	- 7.9	8 00	+ 9.7	11 52	+11.7	21 10	+13.7	67 16	+15.7			
4.7	-3.9	20.0	- 8.0	8 08	+ 9.8	12 09	+11.8	21 59	+13.8	73 14	+15.8			
4.9	-4.0	20.5	- 8.1	8 17	+ 9.9	12 26	+11.9	22 53	+13.9	79 42	+15.9			
5.2	-4.1	21.0	- 8.2	8 26	+10.0	12 44	+12.0	23 50	+14.0	86 30	+16.0			
5.4	-4.2	21.5	- 8.3	8 35	+10.1	13 03	+12.1	24 52	+14.1	90 00				
5.7	-4.3	22.1	- 8.4	8 45		13 23		25 59						
6.0	-4.4	22.6	- 8.5											
6.2	-4.5	23.1	- 8.6											
6.5	-4.6	23.7	- 8.7											
6.8	-4.7	24.2	- 8.8											
7.1	-4.8	24.8	- 8.9											
7.4	-4.9	25.4	- 9.0											
7.7	-5.0	25.9	- 9.1											
8.0	-5.1	26.5	- 9.2											
8.4	-5.2	27.1	- 9.3											
8.7	-5.3	27.7	- 9.4											
9.0	-5.4	28.3	- 9.5											
9.4	-5.5	28.9	- 9.6											
9.7	-5.6	29.5	- 9.7											
10.1	-5.7	30.1	- 9.8											
10.4	-5.8	30.7	- 9.9											
10.8	-5.9	31.3	-10.0											
11.2	-6.0	32.0	-10.1											
11.6	-6.1	32.6	-10.2											
11.9	-6.2	33.3	-10.3											
12.3	-6.3	33.9	-10.4											
12.7		34.6												

TABLA C = PLANETAS Y ESTRELLAS										
REFRACCIÓN					PARALAJE (2022)					
Altura aparente	Corrección	Altura aparente	Corrección	Altura aparente	Corrección	Fechas	Venus Cualquier altura	Marte Altura aparente		
° / '	'	° / '	'	° / '	'			< 30°	> 30° < 60°	> 60°
6 30	-7.8	14 00	-3.8	Ene. 1	+0.5'		+0.1'	0.0'	0.0'	
6 40	-7.6	15 00	-3.6	Ene. 22	+0.4'		+0.1'	0.0'	0.0'	
6 50	-7.5	16 00	-3.3	Feb. 7	+0.3'		+0.1'	0.0'	0.0'	
7 00	-7.3	17 00	-3.1	Feb. 16	+0.3'		+0.1'	+0.1'	0.0'	
7 15	-7.1	18 00	-2.8	Mar. 1	+0.2'		+0.1'	+0.1'	0.0'	
7 30	-6.9	19 00	-2.6	Abr. 16	+0.1'		+0.1'	+0.1'	0.0'	
7 45	-6.7	20 00	-2.5	Ago. 24	+0.1'		+0.1'	+0.1'	+0.1'	
8 00	-6.5	21 00	-2.2	Sep. 8	+0.1'		+0.2'	+0.1'	+0.1'	
8 15	-6.3	22 00	-2.0	Oct. 17	+0.1'		+0.2'	+0.2'	+0.1'	
8 30	-6.2	24 00	-1.8	Nov. 22	+0.1'		+0.3'	+0.2'	+0.1'	
8 45	-6.0	26 00	-1.6	Dic. 9	+0.1'		+0.2'	+0.2'	+0.1'	
9 00	-5.9	28 00	-1.3	Dic. 31	+0.1'		+0.2'	+0.2'	+0.1'	
9 20	-5.7	30 00	-1.2							
9 40	-5.5	32 00	-1.0							
10 00	-5.3	36 00	-0.8							
10 30	-5.1	40 00	-0.6							
11 00	-4.8	45 00	-0.4							
11 30	-4.6	50 00	-0.2							
12 00	-4.5	60 00	0.0							
12 30	-4.3	70 00								
13 00	-4.1	80 00								
		90 00								

La altura aparente es la observada corregida por depresión del horizonte.
Para el uso de estas tablas, en los valores explícitos tomar el valor superior.

CORRECCIONES

437

24 ^m		Sol y planetas		Aries	Luna	Dif.	Correc.	25 ^m		Sol y planetas		Aries	Luna	Dif.	Correc.
s	° /	° /	° /	° /	° /	° /	° /	s	° /	° /	° /	° /	° /	° /	° /
0	6 0.0	6 1.0	5 43.6	0	0.0	0	6 15.0	6 16.0	5 57.9	0	0.0				
1	6 0.3	6 1.2	5 43.8	3	0.1	1	6 15.3	6 16.3	5 58.2	3	0.1				
2	6 0.5	6 1.5	5 44.1	6	0.2	2	6 15.5	6 16.5	5 58.4	6	0.3				
3	6 0.8	6 1.7	5 44.3	9	0.4	3	6 15.8	6 16.8	5 58.6	9	0.4				
4	6 1.0	6 2.0	5 44.6	12	0.5	4	6 16.0	6 17.0	5 58.9	12	0.5				
5	6 1.3	6 2.2	5 44.8	15	0.6	5	6 16.3	6 17.3	5 59.1	15	0.6				
6	6 1.5	6 2.5	5 45.0	18	0.7	6	6 16.5	6 17.5	5 59.3	18	0.8				
7	6 1.8	6 2.7	5 45.3	21	0.9	7	6 16.8	6 17.8	5 59.6	21	0.9				
8	6 2.0	6 3.0	5 45.5	24	1.0	8	6 17.0	6 18.0	5 59.8	24	1.0				
9	6 2.3	6 3.2	5 45.7	27	1.1	9	6 17.3	6 18.3	6 0.1	27	1.1				
10	6 2.5	6 3.5	5 46.0	30	1.2	10	6 17.5	6 18.5	6 0.3	30	1.3				
11	6 2.8	6 3.7	5 46.2	33	1.3	11	6 17.8	6 18.8	6 0.5	33	1.4				
12	6 3.0	6 4.0	5 46.5	36	1.5	12	6 18.0	6 19.0	6 0.8	36	1.5				
13	6 3.3	6 4.2	5 46.7	39	1.6	13	6 18.3	6 19.3	6 1.0	39	1.7				
14	6 3.5	6 4.5	5 46.9	42	1.7	14	6 18.5	6 19.5	6 1.3	42	1.8				
15	6 3.8	6 4.7	5 47.2	45	1.8	15	6 18.8	6 19.8	6 1.5	45	1.9				
16	6 4.0	6 5.0	5 47.4	48	2.0	16	6 19.0	6 20.0	6 1.7	48	2.0				
17	6 4.3	6 5.2	5 47.7	51	2.1	17	6 19.3	6 20.3	6 2.0	51	2.2				
18	6 4.5	6 5.5	5 47.9	54	2.2	18	6 19.5	6 20.5	6 2.2	54	2.3				
19	6 4.8	6 5.7	5 48.1	57	2.3	19	6 19.8	6 20.8	6 2.5	57	2.4				
20	6 5.0	6 6.0	5 48.4	60	2.5	20	6 20.0	6 21.0	6 2.7	60	2.6				
21	6 5.3	6 6.3	5 48.6	63	2.6	21	6 20.3	6 21.3	6 2.9	63	2.7				
22	6 5.5	6 6.5	5 48.8	66	2.7	22	6 20.5	6 21.5	6 3.2	66	2.8				
23	6 5.8	6 6.8	5 49.1	69	2.8	23	6 20.8	6 21.8	6 3.4	69	2.9				
24	6 6.0	6 7.0	5 49.3	72	2.9	24	6 21.0	6 22.0	6 3.6	72	3.1				
25	6 6.3	6 7.3	5 49.6	75	3.1	25	6 21.3	6 22.3	6 3.9	75	3.2				
26	6 6.5	6 7.5	5 49.8	78	3.2	26	6 21.5	6 22.5	6 4.1	78	3.3				
27	6 6.8	6 7.8	5 50.0	81	3.3	27	6 21.8	6 22.8	6 4.4	81	3.4				
28	6 7.0	6 8.0	5 50.3	84	3.4	28	6 22.0	6 23.0	6 4.6	84	3.6				
29	6 7.3	6 8.3	5 50.5	87	3.6	29	6 22.3	6 23.3	6 4.8	87	3.7				
30	6 7.5	6 8.5	5 50.8	90	3.7	30	6 22.5	6 23.5	6 5.1	90	3.8				
31	6 7.8	6 8.8	5 51.0	93	3.8	31	6 22.8	6 23.8	6 5.3	93	4.0				
32	6 8.0	6 9.0	5 51.2	96	3.9	32	6 23.0	6 24.0	6 5.6	96	4.1				
33	6 8.3	6 9.3	5 51.5	99	4.0	33	6 23.3	6 24.3	6 5.8	99	4.2				
34	6 8.5	6 9.5	5 51.7	102	4.2	34	6 23.5	6 24.5	6 6.0	102	4.3				
35	6 8.8	6 9.8	5 52.0	105	4.3	35	6 23.8	6 24.8	6 6.3	105	4.5				
36	6 9.0	6 10.0	5 52.2	108	4.4	36	6 24.0	6 25.1	6 6.5	108	4.6				
37	6 9.3	6 10.3	5 52.4	111	4.5	37	6 24.3	6 25.3	6 6.7	111	4.7				
38	6 9.5	6 10.5	5 52.7	114	4.7	38	6 24.5	6 25.6	6 7.0	114	4.8				
39	6 9.8	6 10.8	5 52.9	117	4.8	39	6 24.8	6 25.8	6 7.2	117	5.0				
40	6 0.0	6 11.0	5 53.1	120	4.9	40	6 25.0	6 26.1	6 7.5	120	5.1				
41	6 10.3	6 11.3	5 53.4	123	5.0	41	6 25.3	6 26.3	6 7.7	123	5.2				
42	6 10.5	6 11.5	5 53.6	126	5.1	42	6 25.5	6 26.6	6 7.9	126	5.4				
43	6 10.8	6 11.8	5 53.9	129	5.3	43	6 25.8	6 26.8	6 8.2	129	5.5				
44	6 11.0	6 12.0	5 54.1	132	5.4	44	6 26.0	6 27.1	6 8.4	132	5.6				
45	6 11.3	6 12.3	5 54.3	135	5.5	45	6 26.3	6 27.3	6 8.7	135	5.7				
46	6 11.5	6 12.5	5 54.6	138	5.6	46	6 26.5	6 27.6	6 8.9	138	5.9				
47	6 11.8	6 12.8	5 54.8	141	5.8	47	6 26.8	6 27.8	6 9.1	141	6.0				
48	6 12.0	6 13.0	5 55.1	144	5.9	48	6 27.0	6 28.1	6 9.4	144	6.1				
49	6 12.3	6 13.3	5 55.3	147	6.0	49	6 27.3	6 28.3	6 9.6	147	6.2				
50	6 12.5	6 13.5	5 55.5	150	6.1	50	6 27.5	6 28.6	6 9.8	150	6.4				
51	6 12.8	6 13.8	5 55.8	153	6.2	51	6 27.8	6 28.8	6 10.1	153	6.5				
52	6 13.0	6 14.0	5 56.0	156	6.4	52	6 28.0	6 29.1	6 10.3	156	6.6				
53	6 13.3	6 14.3	5 56.2	159	6.5	53	6 28.3	6 29.3	6 10.6	159	6.8				
54	6 13.5	6 14.5	5 56.5	162	6.6	54	6 28.5	6 29.6	6 10.8	162	6.9				
55	6 13.8	6 14.8	5 56.7	165	6.7	55	6 28.8	6 29.8	6 11.0	165	7.0				
56	6 14.0	6 15.0	5 57.0	168	6.9	56	6 29.0	6 30.1	6 11.3	168	7.1				
57	6 14.3	6 15.3	5 57.2	171	7.0	57	6 29.3	6 30.3	6 11.5	171	7.3				
58	6 14.5	6 15.5	5 57.4	174	7.1	58	6 29.5	6 30.6	6 11.8	174	7.4				
59	6 14.8	6 15.8	5 57.7	177	7.2	59	6 29.8	6 30.8	6 12.0	177	7.5				
60	6 15.0	6 16.0	5 57.9	180	7.4	60	6 30.0	6 31.1	6 12.2	180	7.7				

CORRECCIONES

Correc.	28 ^m				Dif.	Correc.	29 ^m				Dif.	Correc.				
	Sol y planetas	Aries	Luna				Sol y planetas	Aries	Luna							
0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
0.1	1	7 0.0	7 1.1	6 40.9	3	0.1	7 15.0	7 16.2	6 55.2	3	0.1	7 15.3	7 16.4	6 55.4	3	0.1
0.3	2	7 0.3	7 1.4	6 41.1	6	0.3	7 15.3	7 16.4	6 55.4	6	0.3	7 15.5	7 16.7	6 55.7	6	0.3
0.4	3	7 0.5	7 1.7	6 41.3	9	0.4	7 15.5	7 16.7	6 55.7	9	0.4	7 15.8	7 16.9	6 55.9	9	0.4
0.6	4	7 0.8	7 1.9	6 41.6	12	0.6	7 16.0	7 17.2	6 56.1	12	0.6	7 16.0	7 17.2	6 56.1	12	0.6
0.7	5	7 1.0	7 2.2	6 41.8	15	0.7	7 16.3	7 17.4	6 56.4	15	0.7	7 16.3	7 17.4	6 56.4	15	0.7
0.8	6	7 1.3	7 2.4	6 42.1	18	0.9	7 16.5	7 17.7	6 56.6	18	0.9	7 16.5	7 17.7	6 56.6	18	0.9
1.0	7	7 1.5	7 2.7	6 42.3	21	1.0	7 16.8	7 17.9	6 56.9	21	1.0	7 16.8	7 17.9	6 56.9	21	1.0
1.1	8	7 1.8	7 2.9	6 42.5	24	1.1	7 17.0	7 18.2	6 57.1	24	1.1	7 17.0	7 18.2	6 57.1	24	1.1
1.2	9	7 2.0	7 3.2	6 42.8	27	1.3	7 17.3	7 18.4	6 57.3	27	1.3	7 17.3	7 18.4	6 57.3	27	1.3
1.4	10	7 2.3	7 3.4	6 43.0	30	1.4	7 17.5	7 18.7	6 57.6	30	1.4	7 17.5	7 18.7	6 57.6	30	1.4
1.5	11	7 2.5	7 3.7	6 43.3	33	1.6	7 17.8	7 18.9	6 57.8	33	1.6	7 17.8	7 18.9	6 57.8	33	1.6
1.7	12	7 2.8	7 3.9	6 43.5	36	1.7	7 18.0	7 19.2	6 58.0	36	1.7	7 18.0	7 19.2	6 58.0	36	1.7
1.8	13	7 3.0	7 4.2	6 43.7	39	1.9	7 18.3	7 19.4	6 58.3	39	1.9	7 18.3	7 19.4	6 58.3	39	1.9
1.9	14	7 3.3	7 4.4	6 44.0	42	2.0	7 18.5	7 19.7	6 58.5	42	2.0	7 18.5	7 19.7	6 58.5	42	2.0
2.1	15	7 3.5	7 4.7	6 44.2	45	2.1	7 18.8	7 20.0	6 58.8	45	2.1	7 18.8	7 20.0	6 58.8	45	2.1
2.2	16	7 3.8	7 4.9	6 44.4	48	2.3	7 19.0	7 20.2	6 59.0	48	2.3	7 19.0	7 20.2	6 59.0	48	2.3
2.3	17	7 4.0	7 5.2	6 44.7	51	2.4	7 19.3	7 20.5	6 59.2	51	2.4	7 19.3	7 20.5	6 59.2	51	2.4
2.5	18	7 4.3	7 5.4	6 44.9	54	2.6	7 19.5	7 20.7	6 59.5	54	2.6	7 19.5	7 20.7	6 59.5	54	2.6
2.6	19	7 4.5	7 5.7	6 45.2	57	2.7	7 19.8	7 21.0	6 59.7	57	2.7	7 19.8	7 21.0	6 59.7	57	2.7
2.8	20	7 4.8	7 5.9	6 45.4	60	2.9	7 20.0	7 21.2	7 0.0	60	2.9	7 20.0	7 21.2	7 0.0	60	2.9
2.9	21	7 5.0	7 6.2	6 45.6	63	3.0	7 20.3	7 21.5	7 0.2	63	3.0	7 20.3	7 21.5	7 0.2	63	3.0
3.0	22	7 5.3	7 6.4	6 45.9	66	3.1	7 20.5	7 21.7	7 0.4	66	3.1	7 20.5	7 21.7	7 0.4	66	3.1
3.2	23	7 5.5	7 6.7	6 46.1	69	3.3	7 20.8	7 22.0	7 0.7	69	3.3	7 20.8	7 22.0	7 0.7	69	3.3
3.3	24	7 5.8	7 6.9	6 46.4	72	3.4	7 21.0	7 22.2	7 0.9	72	3.4	7 21.0	7 22.2	7 0.9	72	3.4
3.4	25	7 6.0	7 7.2	6 46.6	75	3.6	7 21.3	7 22.5	7 1.1	75	3.6	7 21.3	7 22.5	7 1.1	75	3.6
3.6	26	7 6.3	7 7.4	6 46.8	78	3.7	7 21.5	7 22.7	7 1.4	78	3.7	7 21.5	7 22.7	7 1.4	78	3.7
3.7	27	7 6.5	7 7.7	6 47.1	81	3.8	7 21.8	7 23.0	7 1.6	81	3.8	7 21.8	7 23.0	7 1.6	81	3.8
3.9	28	7 6.8	7 7.9	6 47.3	84	4.0	7 22.0	7 23.2	7 1.9	84	4.0	7 22.0	7 23.2	7 1.9	84	4.0
4.0	29	7 7.0	7 8.2	6 47.5	87	4.1	7 22.3	7 23.5	7 2.1	87	4.1	7 22.3	7 23.5	7 2.1	87	4.1
4.1	30	7 7.3	7 8.4	6 47.8	90	4.3	7 22.5	7 23.7	7 2.3	90	4.3	7 22.5	7 23.7	7 2.3	90	4.3
4.3	31	7 7.5	7 8.7	6 48.0	93	4.4	7 22.8	7 24.0	7 2.6	93	4.4	7 22.8	7 24.0	7 2.6	93	4.4
4.4	32	7 7.8	7 8.9	6 48.3	96	4.6	7 23.0	7 24.2	7 2.8	96	4.6	7 23.0	7 24.2	7 2.8	96	4.6
4.5	33	7 8.0	7 9.2	6 48.5	99	4.7	7 23.3	7 24.5	7 3.1	99	4.7	7 23.3	7 24.5	7 3.1	99	4.7
4.7	34	7 8.3	7 9.4	6 48.7	102	4.8	7 23.5	7 24.7	7 3.3	102	4.8	7 23.5	7 24.7	7 3.3	102	4.8
4.8	35	7 8.5	7 9.7	6 49.0	105	5.0	7 23.8	7 25.0	7 3.5	105	5.0	7 23.8	7 25.0	7 3.5	105	5.0
5.0	36	7 8.8	7 9.9	6 49.2	108	5.1	7 24.0	7 25.2	7 3.8	108	5.1	7 24.0	7 25.2	7 3.8	108	5.1
5.1	37	7 9.0	7 10.2	6 49.5	111	5.3	7 24.3	7 25.5	7 4.0	111	5.3	7 24.3	7 25.5	7 4.0	111	5.3
5.2	38	7 9.3	7 10.4	6 49.7	114	5.4	7 24.5	7 25.7	7 4.3	114	5.4	7 24.5	7 25.7	7 4.3	114	5.4
5.4	39	7 9.5	7 10.7	6 49.9	117	5.6	7 24.8	7 26.0	7 4.5	117	5.6	7 24.8	7 26.0	7 4.5	117	5.6
5.5	40	7 9.8	7 10.9	6 50.2	120	5.7	7 25.0	7 26.2	7 4.7	120	5.7	7 25.0	7 26.2	7 4.7	120	5.7
5.6	41	7 10.0	7 11.2	6 50.4	123	5.8	7 25.3	7 26.5	7 5.0	123	5.8	7 25.3	7 26.5	7 5.0	123	5.8
5.8	42	7 10.3	7 11.4	6 50.6	126	6.0	7 25.5	7 26.7	7 5.2	126	6.0	7 25.5	7 26.7	7 5.2	126	6.0
5.9	43	7 10.5	7 11.7	6 50.9	129	6.1	7 25.8	7 27.0	7 5.4	129	6.1	7 25.8	7 27.0	7 5.4	129	6.1
5.1	44	7 10.8	7 11.9	6 51.1	132	6.3	7 26.0	7 27.2	7 5.7	132	6.3	7 26.0	7 27.2	7 5.7	132	6.3
6.2	45	7 11.0	7 12.2	6 51.4	135	6.4	7 26.3	7 27.5	7 5.9	135	6.4	7 26.3	7 27.5	7 5.9	135	6.4
6.3	46	7 11.3	7 12.4	6 51.6	138	6.6	7 26.5	7 27.7	7 6.2	138	6.6	7 26.5	7 27.7	7 6.2	138	6.6
6.5	47	7 11.5	7 12.7	6 51.8	141	6.7	7 26.8	7 28.0	7 6.4	141	6.7	7 26.8	7 28.0	7 6.4	141	6.7
6.6	48	7 11.8	7 12.9	6 52.1	144	6.8	7 27.0	7 28.2	7 6.6	144	6.8	7 27.0	7 28.2	7 6.6	144	6.8
6.7	49	7 12.0	7 13.2	6 52.3	147	7.0	7 27.3	7 28.5	7 6.9	147	7.0	7 27.3	7 28.5	7 6.9	147	7.0
6.9	50	7 12.3	7 13.4	6 52.6	150	7.1	7 27.5	7 28.7	7 7.1	150	7.1	7 27.5	7 28.7	7 7.1	150	7.1
7.0	51	7 12.5	7 13.7	6 52.8	153	7.3	7 27.8	7 29.0	7 7.4	153	7.3	7 27.8	7 29.0	7 7.4	153	7.3
7.2	52	7 12.8	7 13.9	6 53.0	156	7.4	7 28.0	7 29.2	7 7.6	156	7.4	7 28.0	7 29.2	7 7.6	156	7.4
7.3	53	7 13.0	7 14.2	6 53.3	159	7.6	7 28.3	7 29.5	7 7.8	159	7.6	7 28.3	7 29.5	7 7.8	159	7.6
7.4	54	7 13.3	7 14.4	6 53.5	162	7.7	7 28.5	7 29.7	7 8.1	162	7.7	7 28.5	7 29.7	7 8.1	162	7.7
7.6	55	7 13.5	7 14.7	6 53.8	165	7.8	7 28.8	7 30.0	7 8.3	165	7.8	7 28.8	7 30.0	7 8.3	165	7.8
7.7	56	7 13.8	7 14.9	6 54.0	168	8.0	7 29.0	7 30.2	7 8.5	168	8.0	7 29.0	7 30.2	7 8.5	168	8.0
7.8	57	7 14.0	7 15.2	6 54.2	171	8.1	7 29.3	7 30.5	7 8.8	171	8.1	7 29.3	7 30.5	7 8.8	171	8.1
8.0	58	7 14.3	7 15.4	6 54.5	174	8.3	7 29.5	7 30.7	7 9.0	174	8.3	7 29.5	7 30.7	7 9.0	174	8.3
8.1	59	7 14.5	7 15.7	6 54.7	177	8.4	7 29.8	7 31.0	7 9.3	177	8.4	7 29.8	7 31.0	7 9.3	177	8.4
8.3	60	7 14.8	7 15.9	6 54.9	180	8.6	7 30.0	7 31.2	7 9.5	180	8.6	7 30.0	7 31.2	7 9.5	180	8.6

CORRECCIONES

30 ^m		Sol y planetas		Aries		Luna		Dif. Correc.		31 ^m		Sol y planetas		Aries		Luna		Dif. Correc.	
0	7 30.0	7 31.2	7 9.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	7 45.0	7 46.3	7 23.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1	7 30.3	7 31.5	7 9.7	3	0.2	3	0.2	3	0.2	1	7 45.3	7 46.5	7 24.1	3	0.2	3	0.2	3	0.2
2	7 30.5	7 31.7	7 10.0	6	0.3	6	0.3	6	0.3	2	7 45.5	7 46.8	7 24.3	6	0.3	6	0.3	6	0.3
3	7 30.8	7 32.0	7 10.2	9	0.5	9	0.5	9	0.5	3	7 45.8	7 47.0	7 24.5	9	0.5	9	0.5	9	0.5
4	7 31.0	7 32.2	7 10.5	12	0.6	12	0.6	12	0.6	4	7 46.0	7 47.3	7 24.8	12	0.6	12	0.6	12	0.6
5	7 31.3	7 32.5	7 10.7	15	0.8	15	0.8	15	0.8	5	7 46.3	7 47.5	7 25.0	15	0.8	15	0.8	15	0.8
6	7 31.5	7 32.7	7 10.9	18	0.9	18	0.9	18	0.9	6	7 46.5	7 47.8	7 25.2	18	0.9	18	0.9	18	0.9
7	7 31.8	7 33.0	7 11.2	21	1.1	21	1.1	21	1.1	7	7 46.8	7 48.0	7 25.5	21	1.1	21	1.1	21	1.1
8	7 32.0	7 33.2	7 11.4	24	1.2	24	1.2	24	1.2	8	7 47.0	7 48.3	7 25.7	24	1.2	24	1.2	24	1.2
9	7 32.3	7 33.5	7 11.6	27	1.4	27	1.4	27	1.4	9	7 47.3	7 48.5	7 26.0	27	1.4	27	1.4	27	1.4
10	7 32.5	7 33.7	7 11.9	30	1.5	30	1.5	30	1.5	10	7 47.5	7 48.8	7 26.2	30	1.6	30	1.6	30	1.6
11	7 32.8	7 34.0	7 12.1	33	1.7	33	1.7	33	1.7	11	7 47.8	7 49.0	7 26.4	33	1.7	33	1.7	33	1.7
12	7 33.0	7 34.2	7 12.4	36	1.8	36	1.8	36	1.8	12	7 48.0	7 49.3	7 26.7	36	1.9	36	1.9	36	1.9
13	7 33.3	7 34.5	7 12.6	39	2.0	39	2.0	39	2.0	13	7 48.3	7 49.5	7 26.9	39	2.0	39	2.0	39	2.0
14	7 33.5	7 34.7	7 12.8	42	2.1	42	2.1	42	2.1	14	7 48.5	7 49.8	7 27.2	42	2.2	42	2.2	42	2.2
15	7 33.8	7 35.0	7 13.1	45	2.3	45	2.3	45	2.3	15	7 48.8	7 50.0	7 27.4	45	2.4	45	2.4	45	2.4
16	7 34.0	7 35.2	7 13.3	48	2.4	48	2.4	48	2.4	16	7 49.0	7 50.3	7 27.6	48	2.5	48	2.5	48	2.5
17	7 34.3	7 35.5	7 13.6	51	2.6	51	2.6	51	2.6	17	7 49.3	7 50.5	7 27.9	51	2.7	51	2.7	51	2.7
18	7 34.5	7 35.7	7 13.8	54	2.7	54	2.7	54	2.7	18	7 49.5	7 50.8	7 28.1	54	2.8	54	2.8	54	2.8
19	7 34.8	7 36.0	7 14.0	57	2.9	57	2.9	57	2.9	19	7 49.8	7 51.0	7 28.4	57	3.0	57	3.0	57	3.0
20	7 35.0	7 36.2	7 14.3	60	3.1	60	3.1	60	3.1	20	7 50.0	7 51.3	7 28.6	60	3.2	60	3.2	60	3.2
21	7 35.3	7 36.5	7 14.5	63	3.2	63	3.2	63	3.2	21	7 50.3	7 51.5	7 28.8	63	3.3	63	3.3	63	3.3
22	7 35.5	7 36.7	7 14.7	66	3.4	66	3.4	66	3.4	22	7 50.5	7 51.8	7 29.1	66	3.5	66	3.5	66	3.5
23	7 35.8	7 37.0	7 15.0	69	3.5	69	3.5	69	3.5	23	7 50.8	7 52.0	7 29.3	69	3.6	69	3.6	69	3.6
24	7 36.0	7 37.2	7 15.2	72	3.7	72	3.7	72	3.7	24	7 51.0	7 52.3	7 29.5	72	3.8	72	3.8	72	3.8
25	7 36.3	7 37.5	7 15.5	75	3.8	75	3.8	75	3.8	25	7 51.3	7 52.5	7 29.8	75	3.9	75	3.9	75	3.9
26	7 36.5	7 37.7	7 15.7	78	4.0	78	4.0	78	4.0	26	7 51.5	7 52.8	7 30.0	78	4.1	78	4.1	78	4.1
27	7 36.8	7 38.0	7 15.9	81	4.1	81	4.1	81	4.1	27	7 51.8	7 53.0	7 30.3	81	4.3	81	4.3	81	4.3
28	7 37.0	7 38.3	7 16.2	84	4.3	84	4.3	84	4.3	28	7 52.0	7 53.3	7 30.5	84	4.4	84	4.4	84	4.4
29	7 37.3	7 38.5	7 16.4	87	4.4	87	4.4	87	4.4	29	7 52.3	7 53.5	7 30.7	87	4.6	87	4.6	87	4.6
30	7 37.5	7 38.8	7 16.7	90	4.6	90	4.6	90	4.6	30	7 52.5	7 53.8	7 31.0	90	4.7	90	4.7	90	4.7
31	7 37.8	7 39.0	7 16.9	93	4.7	93	4.7	93	4.7	31	7 52.8	7 54.0	7 31.2	93	4.9	93	4.9	93	4.9
32	7 38.0	7 39.3	7 17.1	96	4.9	96	4.9	96	4.9	32	7 53.0	7 54.3	7 31.5	96	5.0	96	5.0	96	5.0
33	7 38.3	7 39.5	7 17.4	99	5.0	99	5.0	99	5.0	33	7 53.3	7 54.5	7 31.7	99	5.2	99	5.2	99	5.2
34	7 38.5	7 39.8	7 17.6	102	5.2	102	5.2	102	5.2	34	7 53.5	7 54.8	7 31.9	102	5.4	102	5.4	102	5.4
35	7 38.8	7 40.0	7 17.9	105	5.3	105	5.3	105	5.3	35	7 53.8	7 55.0	7 32.2	105	5.5	105	5.5	105	5.5
36	7 39.0	7 40.3	7 18.1	108	5.5	108	5.5	108	5.5	36	7 54.0	7 55.3	7 32.4	108	5.7	108	5.7	108	5.7
37	7 39.3	7 40.5	7 18.3	111	5.6	111	5.6	111	5.6	37	7 54.3	7 55.5	7 32.6	111	5.8	111	5.8	111	5.8
38	7 39.5	7 40.8	7 18.6	114	5.8	114	5.8	114	5.8	38	7 54.5	7 55.8	7 32.9	114	6.0	114	6.0	114	6.0
39	7 39.8	7 41.0	7 18.8	117	5.9	117	5.9	117	5.9	39	7 54.8	7 56.0	7 33.1	117	6.1	117	6.1	117	6.1
40	7 40.0	7 41.3	7 19.0	120	6.1	120	6.1	120	6.1	40	7 55.0	7 56.3	7 33.4	120	6.3	120	6.3	120	6.3
41	7 40.3	7 41.5	7 19.3	123	6.3	123	6.3	123	6.3	41	7 55.3	7 56.6	7 33.6	123	6.5	123	6.5	123	6.5
42	7 40.5	7 41.8	7 19.5	126	6.4	126	6.4	126	6.4	42	7 55.5	7 56.8	7 33.8	126	6.6	126	6.6	126	6.6
43	7 40.8	7 42.0	7 19.8	129	6.6	129	6.6	129	6.6	43	7 55.8	7 57.1	7 34.1	129	6.8	129	6.8	129	6.8
44	7 41.0	7 42.3	7 20.0	132	6.7	132	6.7	132	6.7	44	7 56.0	7 57.3	7 34.3	132	6.9	132	6.9	132	6.9
45	7 41.3	7 42.5	7 20.2	135	6.9	135	6.9	135	6.9	45	7 56.3	7 57.6	7 34.6	135	7.1	135	7.1	135	7.1
46	7 41.5	7 42.8	7 20.5	138	7.0	138	7.0	138	7.0	46	7 56.5	7 57.8	7 34.8	138	7.2	138	7.2	138	7.2
47	7 41.8	7 43.0	7 20.7	141	7.2	141	7.2	141	7.2	47	7 56.8	7 58.1	7 35.0	141	7.4	141	7.4	141	7.4
48	7 42.0	7 43.3	7 21.0	144	7.3	144	7.3	144	7.3	48	7 57.0	7 58.3	7 35.3	144	7.6	144	7.6	144	7.6
49	7 42.3	7 43.5	7 21.2	147	7.5	147	7.5	147	7.5	49	7 57.3	7 58.6	7 35.5	147	7.7	147	7.7	147	7.7
50	7 42.5	7 43.8	7 21.4	150	7.6	150	7.6	150	7.6	50	7 57.5	7 58.8	7 35.7	150	7.9	150	7.9	150	7.9
51	7 42.8	7 44.0	7 21.7	153	7.8	153	7.8	153	7.8	51	7 57.8	7 59.1	7 36.0	153	8.0	153	8.0	153	8.0
52	7 43.0	7 44.3	7 21.9	156	7.9	156	7.9	156	7.9	52	7 58.0	7 59.3	7 36.2	156	8.2	156	8.2	156	8.2
53	7 43.3	7 44.5	7 22.1	159	8.1	159	8.1	159	8.1	53	7 58.3	7 59.6	7 36.5	159	8.3	159	8.3	159	8.3
54	7 43.5	7 44.8	7 22.4	162	8.2	162	8.2	162	8.2	54	7 58.5	7 59.8	7 36.7	162	8.5	162	8.5	162	8.5
55	7 43.8	7 45.0	7 22.6	165	8.4	165	8.4	165	8.4	55	7 58.8	8 0.1	7 36.9	165	8.7	165	8.7	165	8.7
56	7 44.0	7 45.3	7 22.9	168	8.5	168	8.5	168	8.5	56	7 59.0	8 0.3	7 37.2	168	8.8	168	8.8	168	8.8
57	7 44.3	7 45.5	7 23.1	171	8.7	171	8.7	171	8.7	57	7 59.3	8 0.6	7 37.4	171	9.0	171	9.0	171	9.0
58	7 44.5	7 45.8	7 23.3	174	8.8	174	8.8	174	8.8	58	7 59.5	8 0.8	7 37.7	174	9.1	174	9.1	174	9.1
59	7 44.8	7 46.0	7 23.6	177	9.0	177	9.0	177	9.0	59	7 59.8	8 1.1	7 37.9	177	9.3	177	9.3	177	9.3
60	7 45.0	7 46.3	7 23.8	180	9.2	180	9.2	180	9.2	60	8 0.0	8 1.3	7 38.1	180	9.5	180	9.5	180	9.5



EXAMEN DE CAPITÁN DE YATE Código de Test 02

Teoría de navegación

- 1 Los vértices del triángulo de posición son:
 - a) El polo depreso, el astro y el cenit.
 - b) El polo elevado, el astro y el cenit.
 - c) El polo elevado, el astro y el nadir.
 - d) El polo depreso, el astro y el nadir.
- 2 Los “Derroteros” indican:
 - a) El viento, las corrientes y la mar por la dirección de donde provienen.
 - b) El viento, las corrientes y la mar por la dirección hacia dónde va la masa de aire o agua.
 - c) Las corrientes y la mar por la dirección hacia dónde va la masa de agua y el viento por la dirección de donde proviene.
 - d) El viento y la mar por la dirección de donde provienen y las corrientes por la dirección hacia dónde va la masa de agua.
- 3 Las coordenadas horizontales toman como círculo fundamental de referencia el:
 - a) Ecuador terrestre.
 - b) Ecuador celeste.
 - c) Horizonte verdadero.
 - d) Horizonte aparente.
- 4 En relación con la Estrella Polar, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
 - a) Si prolongamos el segmento de recta definida por Merak y Dubhe, 4 veces más, hacia el Polo Elevado, encontraremos la estrella Polar.
 - b) Si hallamos las bisectrices de los dos ángulos que definen las estrellas de Casiopea, Caph-Shedar-Navi y Navi-Ksora-Segin, y las prolongamos hacia el Polo Elevado, llegaremos a la Polar.
 - c) Es la estrella con brillo estable, más brillante de las 99 del almanaque náutico.
 - d) Es un astro cuyo paralelo de declinación está muy próximo a 90° .
- 5 En relación con la “Hora legal”, indique la afirmación CORRECTA.
 - a) Se diferencia siempre de la Hora Civil en Greenwich en las horas equivalentes a 12 Husos.
 - b) La diferencia máxima entre la Hora legal y la Hora civil del lugar es de 1 hora, ya que la hora legal es la misma que la del meridiano central del Huso.
 - c) Es la hora correspondiente al Huso Horario. En un instante existen 12 horas diferentes.
 - d) El Huso 12 está dividido en dos partes por el Meridiano de 180° ; todos llevan la misma hora, pero la mitad que tiene Longitud W cuentan una hora menos que la otra mitad que tiene Longitud E.

- 6 Para obtener ángulos horizontales de puntos de la costa con el sextante, a la lectura hay que aplicarle:
- La corrección de índice con su signo.
 - La corrección de depresión con su signo.
 - La corrección de refracción astronómica con signo positivo.
 - La corrección de paralaje.
- 7 El Meridiano Superior del Lugar y el de Greenwich cortan al Ecuador en un arco igual al valor de la:
- Declinación.
 - Altura.
 - Latitud.
 - Longitud.
- 8 Cuando el Sol se encuentra sobre el punto de Aries:
- La declinación es $23^{\circ} 27' S$.
 - La declinación es 0° .
 - Se corresponde con el solsticio de invierno.
 - La declinación es $23^{\circ} 27' N$.
- 9 En relación con el orto y el ocaso de las estrellas, indique la afirmación INCORRECTA.
- Las estrellas circumpolares no tienen orto ni ocaso para el observador de una determinada latitud.
 - Ninguna estrella tiene orto ni ocaso para un observador situado en el Polo Norte, es decir, a 90° de latitud.
 - Para un observador situado en el Ecuador, todas las estrellas tienen orto y ocaso, excepto la estrella Polar, que está en el horizonte.
 - Las estrellas no tienen orto ni ocaso si su distancia angular desde el polo es superior a la latitud del observador.
- 10 El ángulo diedro formado por los planos del primer máximo de ascensión y el máximo de ascensión del astro, medido en sentido directo (hacia el Este), es:
- La eclíptica.
 - El ángulo sidéreo.
 - La ascensión recta.
 - La ascensión directa.

Cálculo de navegación

- 11 Al ser las 04h 25m UT del día 11 de febrero de 2022, sabemos la altura verdadera de la Polar= $15^{\circ} 40'$. Determinar la latitud a partir de la observación de la Polar en una longitud de $040^{\circ} 25'W$ y el correspondiente azimut de la Polar.
- Latitud: $15^{\circ} 59' N$ y Azimut= $N0,5^{\circ}W$.
 - Latitud: $16^{\circ} 00,4' N$ y Azimut= $N0,6^{\circ}W$.
 - Latitud: $15^{\circ} 59,9' N$ y Azimut= $N0,6^{\circ}E$.
 - Latitud: $16^{\circ} 00,4' N$ y Azimut= $N0,5^{\circ}E$.

- 12 Calcular las horas civil, UT y legal a las que el sol pasará por el meridiano superior del lugar de un punto de longitud $089^{\circ}30,0'E$, el día 17 de diciembre de 2022.
- $H_c=11h56,0m$; $UT=05h58,0m$; $H_z=11h58,0m$.
 - $H_c=11h58,6m$; $UT=16h58,0m$; $H_z=11h58,0m$.
 - $H_c=11h56,0m$; $UT=05h56,0m$; $H_z=12h58,0m$.
 - $H_c=11h58,0m$; $UT=06h58,0m$; $H_z=10h58,0m$.
- 13 En la Longitud $132^{\circ} 20' E$ del día 3 de diciembre de 2022, al ser $H_cL = 3h 24m 10s$, se pide calcular la H_cG y la H_z .
- $H_cG= 18h 34m 50s$ (del día 2/12/2022) y $H_z= 3h 34m 50s$ (del día 3/12/2022)
 - $H_cG= 19h 2m 10s$ (del día 2/12/2022) y $H_z= 3h 24m 10s$ (del día 3/12/2022)
 - $H_cG= 18h 34m 50s$ (del día 3/12/2022) y $H_z= 3h 34m 50s$ (del día 3/12/2022)
 - $H_cG= 18h 34 m 50s$ (del día 2/12/2022) y $H_z= 3h 34 m 50s$ (del día 2/12/2022)
- 14 Corrija la altura observada del Sol limbo inferior $40^{\circ} 25,5'$ desde una altura de 1,6 metros sabiendo que son las $04h 25 m UT$ del día 11 de febrero de 2022.
- $40^{\circ} 34,5'$.
 - $40^{\circ} 38,2'$.
 - $40^{\circ} 38,4'$.
 - $40^{\circ} 38,3'$.
- 15 El 12 de diciembre de 2022 a las $21:28 UT$, en situación: $l=38^{\circ}04,0'N$; $L=041^{\circ}00,0'W$, se observa la Polar con un azimut de aguja de 358° . Se pide calcular la corrección total.
- $0.7^{\circ}(-)$.
 - $1.3^{\circ}(-)$.
 - $1.3^{\circ}(+)$.
 - $0.7^{\circ}(+)$.
- 16 Calcular la distancia ortodrómica entre los siguientes puntos A: $l=40^{\circ}12,0'S$; $L=179^{\circ}23,0'E$, hasta el punto B: $l=30^{\circ}58,0'S$; $L=074^{\circ}41,0'W$.
- 4812,1 millas.
 - 4833,7 millas.
 - 4851,2 millas.
 - 4874,3 millas.
- 17 Calcular el rumbo inicial en circulares para navegar por una derrota ortodrómica desde el punto A: $l=40^{\circ}12,0'S$; $L=179^{\circ}23,0'E$, hasta el punto B: $l=30^{\circ}58,0'S$; $L=074^{\circ}41,0'W$.
- 107° .
 - 097° .
 - 117° .
 - 123° .
- 18 Hallar el horario en Greenwich (hG) y la declinación (d) del Sol al ser $H_cG= 13h 30m 12s$ del 13 de noviembre de 2022.
- $hGSol= 26^{\circ} 28,9' W$ y $d= - 17^{\circ} 59,1'$.
 - $hGSol= 26^{\circ} 29,4' W$ y $d= - 18^{\circ} 2,6'$.
 - $hGSol= 18^{\circ} 56,1' W$ y $d= - 18^{\circ} 2,3'$.
 - $hGSol= 26^{\circ} 29,4' W$ y $d= 18^{\circ} 2,6'$.

- 19 Calcular la altura con la que se verá el Sol desde la situación: $I=22^{\circ}57,0'N$; $L=160^{\circ}36,0'W$, el 30 de marzo de 2022 a las 18:00 UT. (EN EL EXAMEN SE LES FACILITARON DOS DATOS QUE FALTABAN: HORARIO $88^{\circ}54,2'$ Y DECLINACIÓN $+3^{\circ}57,9'$)
- a) $71^{\circ}36,7'$.
 - b) $18^{\circ}23,3'$.
 - c) $21^{\circ}24,1'$.
 - d) $68^{\circ}35,9'$.
- 20 Calcular el azimut del Sol en la situación: $I=22^{\circ}57,0'N$; $L=160^{\circ}36,0'W$, el 30 de marzo de 2022 a las 18:00 UT. (EN EL EXAMEN SE LES FACILITARON DOS DATOS QUE FALTABAN: HORARIO $88^{\circ}54,2'$ Y DECLINACIÓN $+3^{\circ}57,9'$)
- a) $122,7^{\circ}$.
 - b) $57,3^{\circ}$.
 - c) $93,5^{\circ}$.
 - d) $86,5^{\circ}$.

Meteorología

- 21 El fotometeoro de tipo “Halo” se caracteriza por:
- a) Estar formado por la refracción de la luz solar al atravesar cristales de hielo en suspensión en la atmósfera.
 - b) Consistir en un grupo de arcos concéntricos, con colores que van desde el violeta hasta el rojo, producidos en la atmósfera sobre una pantalla de gotitas de agua de lluvia, llovizna o niebla.
 - c) Tener forma de anillo, arco, columna o puntos luminosos blanquecinos producidos por la reflexión o la refracción de la luz en los cristales de hielo que están en suspensión en la atmósfera de la Tierra y que pueden exhibir la coloración del prisma con el rojo en su zona interior y el azul en su parte exterior.
 - d) Consistir en un cambio del color del sol en el momento de desaparecer su limbo superior en el horizonte.
- 22 En relación con los vientos del oeste, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?
- a) Son los vientos constantes planetarios predominantes en latitudes medias (entre los 35° y los 65° de latitud en cada hemisferio), que soplan generalmente de oeste a este.
 - b) Rodean las altas presiones dinámicas sobre los océanos de latitudes tropicales y subtropicales, cerrando el bucle con los vientos alisios cercanos al ecuador.
 - c) Tienen una componente hacia los polos, por lo que en el hemisferio norte son predominantemente del noroeste y en el hemisferio sur, del suroeste.
 - d) Estos vientos son especialmente intensos en el hemisferio sur, debido a la ausencia de tierra. En el hemisferio norte, ejercen una influencia moderadora en el clima de las costas occidentales.
- 23 En relación con los ciclones tropicales, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) En el hemisferio norte, el semicírculo manejable está a la derecha de la trayectoria y el semicírculo peligroso a la izquierda.
 - b) La escala Saffir-Simpson clasifica los ciclones tropicales según la intensidad del viento en ocho categorías.
 - c) Si el viento rola en el sentido de las agujas del reloj y disminuye la presión, nos encontramos en el semicírculo izquierdo, cuadrante posterior.
 - d) Si el viento rola en el sentido contrario a las agujas del reloj y aumenta el viento, nos encontramos en el semicírculo izquierdo, cuadrante anterior.

- 24** La zona de convergencia intertrópica es:
- a) La región del globo terrestre donde convergen los vientos alisios del hemisferio norte con los del hemisferio sur.
 - b) Una franja o cinturón de alta presión constituido por corrientes de aire ascendente.
 - c) Una franja o cinturón de baja presión constituido por corrientes de aire descendente.
 - d) La región del globo terrestre donde convergen grandes masas de aire frío y seco provenientes del norte y sur de la zona intertropical.
- 25** La escala de Fujita mejorada:
- a) Es una medida empírica de la intensidad del viento medio y se fundamenta en el estado del mar y su oleaje.
 - b) Es una escala meteorológica referida a las perturbaciones de menor tamaño y duración, típicamente inferiores a las de las tormentas individuales o a unos 2 km.
 - c) Cataloga la fuerza estimada de los tornados en función del daño que provocan.
 - d) Clasifica los diferentes estados de la mar en 10 grados tomando como referencia la altura de las olas.
- 26** La Corriente de Bucle (The Loop Current):
- a) Es un fuerte flujo de agua cálida, que forma parte de la corriente del golfo y fluye hacia el norte desde el mar Caribe entre Cuba y la península de Yucatán en México.
 - b) Es un fuerte flujo de agua fría, que forma parte de la corriente del golfo y fluye hacia el norte desde el mar Caribe entre Cuba y la península de Yucatán en México.
 - c) Es un fuerte flujo de agua cálida, que parte de la corriente del golfo y fluye hacia el sur desde el mar Caribe entre Cuba y la península de Yucatán en México.
 - d) Es un fuerte flujo de agua fría, que parte de la corriente del golfo y fluye hacia el sur desde el mar Caribe entre Cuba y la península de Yucatán en México.
- 27** Atendiendo a la distribución eléctrica en la atmósfera se distinguen las siguientes capas:
- a) Exosfera y Tropopausa.
 - b) Troposfera y Estratosfera.
 - c) Ozonosfera e Ionosfera.
 - d) Mesosfera y Termosfera.
- 28** De las siguientes corrientes marítimas, ¿cuál es una corriente del Atlántico?
- a) Corriente de Perú.
 - b) Corriente de Auckland.
 - c) Corriente de Benguela.
 - d) Corriente de Nueva Guinea.
- 29** Según la Organización Meteorológica Mundial, ¿cuál es la definición correcta de “hielo flotante cerrado”?
- a) Es el hielo flotante en el cual la concentración es de 1/10 a 3/10 y donde el agua predomina sobre el hielo.
 - b) Es el hielo flotante en el cual la concentración es de 9/10 a menos de 10/10.
 - c) En el hielo flotante en el cual la concentración es de 4/10 a 6/10, con muchos canales y polinias y con bandejonas que mayormente no están en contacto entre sí.
 - d) Es el hielo flotante en el cual la concentración es de 7/10 a 8/10 compuesto de bandejonas, la mayoría de los cuales están en contacto.

- 30 El jet stream o corriente en chorro:
- a) Se forma en los casquetes polares circulando de este a oeste.
 - b) Se produce por el choque entre una masa de aire subtropical y otra tropical formando un flujo hacia el oeste.
 - c) Es una corriente de aire que se encuentra entre la estratosfera y la mesosfera.
 - d) Es una fuerte corriente de aire que circula de oeste a este de forma constante en latitudes medias de ambos hemisferios.

Inglés

- 31 Elija la traducción correcta de «Passengers and crew! Follow the lifeboatmen to the lifeboat stations/liferaft stations on the embarkation deck».
- a) ¡Pasajeros y tripulación! Sigán a la tripulación de los botes a la cubierta de embarque de las estaciones de los botes/balsas salvavidas en cubierta.
 - b) ¡Pasajeros y tripulación! Sigán al oficial de los botes a las estaciones de los botes/balsas salvavidas en cubierta de embarque.
 - c) ¡Pasajeros y tripulación! Sigán al oficial encargado de los botes a los estacionamientos de los botes/balsas salvavidas en cubierta.
 - d) ¡Pasajeros y tripulación! Sigán a la tripulación de los botes a los puestos de embarco de los botes/balsas salvavidas en cubierta.
- 32 Elija la traducción correcta de: «Draught or draft / Dragging of anchor / Dredging of anchor».
- a) Calado / Levar ancla / Garreo del ancla.
 - b) Escape de agua / Arrastre del ancla / Garreo del ancla.
 - c) Calado / Garreo del ancla / Arrastre del ancla.
 - d) Secado / Deriva del ancla / Garreo del ancla.
- 33 Elija la traducción correcta de «You must drop back from the vessel ahead of you».
- a) Debe usted separarse del buque que le precede.
 - b) Debe usted amarrar al lado del buque que le precede.
 - c) Debe usted acercarse al buque que le precede.
 - d) Debe usted esperar al lado del buque que le precede.
- 34 Elija la traducción correcta de «Are you ready to get underway?».
- a) ¿Están listos para largar?
 - b) ¿Están listos para arribar?
 - c) ¿Están listos para atracar?
 - d) ¿Están listos para zarpar?
- 35 Elija la traducción correcta de «All vessels in vicinity of position...keep sharp lookout and report to... »
- a) Todos los buques en las proximidades de la situación.....refuercen la vigilancia e informen a.....
 - b) Todos los buques al llegar a la situación...mantengan la vigilancia y notifiquen a....
 - c) Todos los buques procedan a la situación..... refuercen la vigilancia e informen a
 - d) Todos los buques tomen posiciones en las proximidades de.... mantengan la vigilancia y notifiquen a

- 36 Elija la traducción adecuada de «What is your present maximum draft?».
- a) ¿Cuál es su carga máxima total actual?
 - b) ¿Cuál es su calado máximo actual?
 - c) ¿Cuál es su posición extrema actual?
 - d) ¿Cuál es su tonelaje neto actual?
- 37 Elija la traducción correcta de «WARNING. Obstruction in the fairway».
- a) INFORMACIÓN. Obstrucción en el paso.
 - b) RECOMENDACIÓN. Obstrucción en el paso.
 - c) AVISO. Obstrucción en el paso.
 - d) PETICIÓN. Obstrucción en el paso.
- 38 Elija la traducción correcta de «I am/ MV ... is drifting into danger».
- a) Estoy/la motonave ... está sin gobierno y en peligro.
 - b) Estoy/la motonave ... está hundiéndose y en peligro.
 - c) Estoy/la motonave ... yendo a la deriva hacia una situación de peligro.
 - d) Estoy/la motonave ... está dirigiéndose hacia una situación de peligro.
- 39 Elija la traducción correcta de «What part of your vessel is aground? Aground forward/ amidships/ aft/ full length».
- a) ¿Qué parte del buque ha varado? La varada es a proa/en el medio/a popa/en toda la eslora.
 - b) ¿Qué parte del buque está encallada? Encallada a popa/a lo ancho/a proa/a lo largo.
 - c) ¿Qué parte del buque ha colisionado? La colisión es a proa/en el medio/a popa/en toda la eslora.
 - d) ¿Qué parte del buque está en tierra? Está en tierra la popa/a lo ancho/la proa/a lo largo.
- 40 Elija la traducción correcta de «Is shore based radar assistance available?».
- a) ¿Se dispone de asistencia a la navegación?
 - b) ¿Se dispone de asistencia compartida por radar?
 - c) ¿Se dispone de asistencia por radar en todo rumbo?
 - d) ¿Se dispone de asistencia por radar desde tierra?

UT	SOL			LUNA			Latitud	Puesta de Sol	Fin del crepúsculo		Salida de Luna		Puesta de Luna	
	SD: 16.2' PMG: 12 ^h 14.2 ^m			SD: 14.8' Edad: 9.8 ^d PHE { 4 ^h : 54.2' 12 ^h : 54.2' 20 ^h : 54.2'					PMG: 20 ^h 26 ^m R°: 51 ^m		Civil	Náutico	Hora R°	Hora R°
	hG ☉	Dec		hG ☾	Dif	Dec			Dif					
0	176	27.1	-14 06.1	63	45.0	+24	42.4	50	60 N	16 40	17 25	18 14	10 25 35	5 32 69
1	191	27.1	05.3	78	15.4		47.4	48	58	48	30	16	10 49 38	5 08 66
2	206	27.1	04.5	92	45.7		52.2	48	56	16 55	34	18	11 08 41	4 49 64
3	221	27.1	03.6	107	16.0		56.9	47	54	17 01	38	20	24 42	33 62
4	236	27.1	02.8	121	46.3		01.5	46	52	06	42	22	38 43	20 60
5	251	27.1	-14 02.0	136	16.5		06.0	45	50	17 11	17 45	18 23	11 50 44	4 08 59
6	266	27.1	-14 01.2	150	46.6		10.4	44	45	17 22	17 53	18 27	12 16 45	3 43 57
7	281	27.1	-14 00.4	165	16.8		14.6	42	40	31	17 59	31	36 46	23 56
8	296	27.1	-13 59.5	179	46.9		18.8	40	35	39	18 05	35	12 53 47	3 07 55
9	311	27.1	58.7	194	16.9		22.8	40	30	45	10	38	13 07 48	2 52 54
10	326	27.1	57.9	208	46.9		26.7	39	20	17 57	20	46	32 49	28 53
11	341	27.1	-13 57.1	223	16.9		30.5	38	10 N	18 08	18 29	18 54	13 54 50	2 08 51
12	356	27.1	-13 56.2	237	46.8		34.1	36	0	18 18	18 39	19 04	14 14 50	1 48 50
13	11	27.1	55.4	252	16.7		37.7	36	10 S	28	18 49	15	34 51	29 48
14	26	27.1	54.6	266	46.5		41.1	34	20	38	19 01	28	14 56 52	1 08 47
15	41	27.1	53.8	281	16.4		44.4	33	30	51	16	46	15 21 53	0 44 46
16	56	27.1	52.9	295	46.1		47.6	32	35	18 58	25	19 57	36 53	30 45
17	71	27.1	-13 52.1	310	15.9		50.6	30	40	19 06	19 35	20 10	15 53 54	0 14 43
18	86	27.1	-13 51.3	324	45.6		53.6	30	45	19 16	19 48	20 27	16 14 54	** ** *
19	101	27.1	50.5	339	15.3		56.4	28	50	28	20 04	20 49	40 55	** ** *
20	116	27.1	49.6	353	44.9		59.1	27	52	34	12	21 00	16 53 56	23 56 49
21	131	27.1	48.8	8	14.5		01.6	25	54	40	20	13	17 07 57	42 48
22	146	27.1	48.0	22	44.1		04.1	25	56	46	30	28	25 57	24 48
23	161	27.1	47.1	37	13.6		06.4	23	58	19 54	41	21 46	17 45 59	23 03 47
24	176	27.1	-13 46.3	51	43.1		08.6	22	60 S	20 03	20 54	22 09	18 12 60	22 37 45

UT	ARIES		VENUS		MARTE		JÚPITER		SATURNO										
	PMG: 14 ^h 33.5 ^m		Mag.: -4.9 PMG: 9 ^h 33 ^m		Mag.: +1.4 PMG: 9 ^h 31 ^m		Mag.: -2.0 PMG: 13 ^h 20 ^m		Mag.: +0.7 PMG: 11 ^h 52 ^m										
	hG ♈	Dec	hG ♀	Dec	hG ♂	Dec	hG ♃	Dec	hG ♄	Dec									
0	141	02.3	216	29.0	-16	38.4	217	06.8	-23	26.1	159	33.4	-8	53.3	181	37.9	-16	39.2	
1	156	04.8	231	30.3		38.5	232	07.3		26.0	174	35.3		53.1	196	40.1		39.1	
2	171	07.2	246	31.6		38.7	247	07.8		25.8	189	37.2		52.8	211	42.3		39.0	
3	186	09.7	261	32.9		38.8	262	08.2		25.7	204	39.1		52.6	226	44.4		38.9	
4	201	12.2	276	34.2		38.9	277	08.7		25.5	219	41.0		52.4	241	46.6		38.9	
5	216	14.6	291	35.5	-16	39.0	292	09.2	-23	25.4	234	42.9	-8	52.2	256	48.8	-16	38.8	
6	231	17.1	306	36.8	-16	39.1	307	09.6	-23	25.2	249	44.9	-8	52.0	271	50.9	-16	38.7	
7	246	19.6	321	38.1		39.2	322	10.1		25.1	264	46.8		51.7	286	53.1		38.6	
8	261	22.0	336	39.4		39.3	337	10.6		25.0	279	48.7		51.5	301	55.3		38.5	
9	276	24.5	351	40.6		39.4	352	11.0		24.8	294	50.6		51.3	316	57.4		38.4	
10	291	26.9	6	41.9		39.5	7	11.5		24.7	309	52.5		51.1	331	59.6		38.3	
11	306	29.4	21	43.2	-16	39.6	22	12.0	-23	24.5	324	54.4	-8	50.8	347	01.8	-16	38.2	
12	321	31.9	36	44.5	-16	39.7	37	12.4	-23	24.4	339	56.3	-8	50.6	2	03.9	-16	38.2	
13	336	34.3	51	45.7		39.8	52	12.9		24.2	354	58.2		50.4	17	06.1		38.1	
14	351	36.8	66	47.0		39.9	67	13.4		24.1	10	00.1		50.2	32	08.3		38.0	
15	6	39.3	81	48.3		40.0	82	13.8		23.9	25	02.0		49.9	47	10.4		37.9	
16	21	41.7	96	49.5		40.1	97	14.3		23.7	40	04.0		49.7	62	12.6		37.8	
17	36	44.2	111	50.8	-16	40.2	112	14.8	-23	23.6	55	05.9	-8	49.5	77	14.7	-16	37.7	
18	51	46.7	126	52.1	-16	40.3	127	15.2	-23	23.4	70	07.8	-8	49.3	92	16.9	-16	37.6	
19	66	49.1	141	53.3		40.4	142	15.7		23.3	85	09.7		49.1	107	19.1		37.5	
20	81	51.6	156	54.6		40.5	157	16.2		23.1	100	11.6		48.8	122	21.2		37.5	
21	96	54.1	171	55.8		40.6	172	16.6		23.0	115	13.5		48.6	137	23.4		37.4	
22	111	56.5	186	57.0		40.7	187	17.1		22.8	130	15.4		48.4	152	25.6		37.3	
23	126	59.0	201	58.3		40.8	202	17.6		22.7	145	17.3		48.2	167	27.7		37.2	
24	142	01.4	216	59.5	-16	40.9	217	18.1	-23	22.5	160	19.2	-8	47.9	182	29.9	-16	37.1	
Dif			+13		-1		+5		+2		+19		+2		+22		+1		

UT	SOL		LUNA				Latitud	Principio del crepúsculo		Salida de Sol	Salida de Luna		Puesta de Luna	
	SD: 16.2'		SD: 14.8'		Edad: 18.5 ^d			Náutico	Civil		Hora	R°	Hora	R°
	hG ☉	Dec	hG ☾	Dif	Dec	Dif								
0	183 57.2	-17 53.6	308 49.6	100	+27 23.7	13	60 N	6 13	7 04	7 53	18 02	83	13 57	19
1	198 57.1	54.3	323 18.6	100	22.4	15	58	09	6 57	42	30	77	28	26
2	213 57.0	55.0	337 47.6	100	20.9	16	56	05	50	32	18 53	72	13 06	29
3	228 56.9	55.6	352 16.7	101	19.3	18	54	6 01	44	24	19 11	69	12 48	32
4	243 56.8	56.3	6 45.8	101	17.5	19	52	5 58	39	16	26	67	32	34
5	258 56.8	-17 57.0	21 14.9	101	+27 15.6	20	50	5 55	6 34	7 09	19 39	66	12 18	37
6	273 56.7	-17 57.6	35 44.0	101	+27 13.6	22	45	5 48	6 23	6 55	20 07	62	11 51	39
7	288 56.6	58.3	50 13.2	102	11.4	22	40	41	14	43	28	60	29	41
8	303 56.5	58.9	64 42.4	102	09.2	24	35	35	6 06	32	20 46	58	11 11	43
9	318 56.4	-17 59.6	79 11.7	103	06.8	24	30	29	5 58	23	21 01	56	10 55	45
10	333 56.3	-18 00.3	93 41.0	103	04.2	26	20	18	44	6 08	27	54	29	46
11	348 56.2	-18 00.9	108 10.3	103	+27 01.5	27	10 N	5 06	5 32	5 54	21 50	51	10 06	48
12	3 56.2	-18 01.6	122 39.6	103	+26 58.8	27	0	4 54	5 19	5 41	22 10	49	9 44	50
13	18 56.1	02.3	137 09.0	104	55.8	30	10 S	39	5 05	28	31	47	23	51
14	33 56.0	02.9	151 38.4	104	52.8	30	20	22	4 50	5 13	22 53	45	9 00	53
15	48 55.9	03.6	166 07.9	105	49.6	32	30	4 00	31	4 57	23 19	42	8 33	55
16	63 55.8	04.2	180 37.4	105	46.3	33	35	3 46	20	47	34	40	8 17	56
17	78 55.7	-18 04.9	195 06.9	105	+26 42.9	34	40	3 29	4 06	4 36	23 52	38	7 59	57
18	93 55.6	-18 05.6	209 36.5	106	+26 39.3	36	45	3 07	3 50	4 23	** ** *	** ** *	7 36	60
19	108 55.5	06.2	224 06.2	107	35.6	37	50	2 38	29	07	** ** *	** ** *	7 08	62
20	123 55.4	06.9	238 35.8	106	31.8	38	52	23	19	4 00	0 12	40	6 53	64
21	138 55.4	07.5	253 05.5	107	27.9	39	54	2 05	3 07	3 52	29	38	37	66
22	153 55.3	08.2	267 35.3	108	23.8	41	56	1 42	2 54	42	0 48	36	6 18	68
23	168 55.2	08.8	282 05.1	108	19.6	42	58	1 11	38	32	1 12	33	5 54	71
24	183 55.1	-18 09.5	296 34.9	108	+26 15.3	43	60 S	0 04	2 19	3 19	1 45	27	5 21	78

UT	ARIES		VENUS		MARTE		JÚPITER		SATURNO	
	hG ♈	Dec	hG ♀	Dec	hG ♂	Dec	hG ♃	Dec	hG ♄	Dec
0	52 05.5	178 24.9	-18 54.1	328 21.1	+24 24.7	52 24.2	-1 46.7	90 17.5	-16 21.3	
1	67 08.0	193 24.2	55.0	343 24.1	24.8	67 26.8	46.7	105 19.9	21.2	
2	82 10.4	208 23.5	55.8	358 27.1	24.9	82 29.3	46.7	120 22.3	21.2	
3	97 12.9	223 22.7	56.6	13 30.1	25.0	97 31.9	46.8	135 24.6	21.1	
4	112 15.3	238 22.0	57.5	28 33.1	25.1	112 34.4	46.8	150 27.0	21.1	
5	127 17.8	253 21.3	-18 58.3	43 36.1	+24 25.2	127 37.0	-1 46.8	165 29.4	-16 21.1	
6	142 20.3	268 20.5	-18 59.1	58 39.1	+24 25.3	142 39.5	-1 46.8	180 31.8	-16 21.1	
7	157 22.7	283 19.8	-18 59.9	73 42.1	25.4	157 42.1	46.9	195 34.1	21.0	
8	172 25.2	298 19.0	-19 00.8	88 45.2	25.6	172 44.6	46.9	210 36.5	21.0	
9	187 27.7	313 18.3	01.6	103 48.2	25.7	187 47.2	46.9	225 38.9	21.0	
10	202 30.1	328 17.6	02.4	118 51.2	25.8	202 49.7	46.9	240 41.3	21.0	
11	217 32.6	343 16.8	-19 03.2	133 54.2	+24 25.9	217 52.3	-1 47.0	255 43.6	-16 20.9	
12	232 35.1	358 16.1	-19 04.1	148 57.2	+24 26.0	232 54.8	-1 47.0	270 46.0	-16 20.9	
13	247 37.5	13 15.3	04.9	164 00.3	26.1	247 57.4	47.0	285 48.4	20.9	
14	262 40.0	28 14.6	05.7	179 03.3	26.2	262 59.9	47.0	300 50.8	20.8	
15	277 42.5	43 13.9	06.5	194 06.3	26.3	278 02.5	47.1	315 53.1	20.8	
16	292 44.9	58 13.1	07.3	209 09.4	26.4	293 05.0	47.1	330 55.5	20.8	
17	307 47.4	73 12.4	-19 08.2	224 12.4	+24 26.5	308 07.6	-1 47.1	345 57.9	-16 20.7	
18	322 49.8	88 11.6	-19 09.0	239 15.4	+24 26.6	323 10.1	-1 47.1	1 00.3	-16 20.7	
19	337 52.3	103 10.9	09.8	254 18.5	26.7	338 12.7	47.2	16 02.6	20.6	
20	352 54.8	118 10.2	10.6	269 21.5	26.8	353 15.2	47.2	31 05.0	20.6	
21	7 57.2	133 09.4	11.4	284 24.5	26.9	8 17.8	47.2	46 07.4	20.6	
22	22 59.7	148 08.7	12.2	299 27.6	27.0	23 20.3	47.2	61 09.8	20.5	
23	38 02.2	163 07.9	13.0	314 30.6	27.1	38 22.9	47.3	76 12.1	-16 20.5	
24	53 04.6	178 07.2	-19 13.9	329 33.7	+24 27.2	53 25.4	-1 47.3	91 14.5	0	

09/20/60

437

440

UT	SOL		LUNA				Latitud	Puesta de Sol	Fin del crepúsculo		Salida de Luna		Puesta de Luna			
	SD: 16.2'		SD: 14.7'		Edad: 18.0 ^d				PHE { 4 ^h : 54.0' 12 ^h : 54.0' 20 ^h : 54.1'		PMG: 11 ^h 53.7 ^m		PMG: 3 ^h 05 ^m		R°: 47 ^m	
	hG ☉	Dec	hG ☾	Dif	Dec	Dif			Civil	Náutico	Hora	R°	Hora	R°		
0	181 38.6	-23 03.3	315 16.3		+24 40.5		60 N	14 54	15 51	16 47	18 33	88	12 34	6		
1	196 38.3	03.5	329 47.1	118	34.1	64	58	15 11	16 02	16 54	18 51	83	15 11			
2	211 38.0	03.7	344 17.9	118	27.6	65	56	25	12	17 01	19 06	79	12 00	15		
3	226 37.7	03.9	358 48.8	119	20.9	67	54	37	21	07	19 75	75	11 46	19		
4	241 37.4	04.1	13 19.7	119	14.2	67	52	48	29	13	30 73	73	34 21			
5	256 37.1	-23 04.2	27 50.7	120	+24 07.4	68	50	15 58	16 36	17 18	19 40	70	11 24	23		
6	271 36.8	-23 04.4	42 21.8	121	+24 00.4	70	45	16 18	16 52	17 29	20 01	66	11 02	28		
7	286 36.6	04.6	56 52.9	121	+23 53.4	70	40	35	17 05	39	18 62	62	10 44	31		
8	301 36.3	04.8	71 24.0	121	46.2	72	35	16 49	17	49	32 59	59	29 34			
9	316 36.0	05.0	85 55.3	123	39.0	72	30	17 01	27	17 57	20 45	56	10 16	37		
10	331 35.7	05.2	100 26.5	122	31.6	74	20	22	17 46	18 13	21 06	52	9 54	40		
11	346 35.4	-23 05.4	114 57.9	124	+23 24.2	74	10 N	17 40	18 03	18 29	21 24	48	9 35	43		
12	1 35.1	-23 05.5	129 29.3	124	+23 16.6	76	0	17 57	18 20	18 46	21 41	45	9 16	47		
13	16 34.8	05.7	144 00.8	125	08.9	77	10 S	18 15	38	19 05	21 57	42	8 58	49		
14	31 34.5	05.9	158 32.3	125	+23 01.2	77	20	33	18 58	27	22 15	39	38 53			
15	46 34.2	06.1	173 03.9	126	+22 53.3	79	30	18 55	19 23	19 56	36 34	34	16 56			
16	61 33.9	06.3	187 35.5	126	45.3	80	35	19 08	38	20 14	22 48	31	8 02	59		
17	76 33.7	-23 06.4	202 07.2	127	+22 37.2	81	40	19 23	19 56	20 37	23 02	28	7 46	62		
18	91 33.4	-23 06.6	216 38.9	127	+22 29.1	81	45	19 41	20 18	21 07	23 18	25	7 28	65		
19	106 33.1	06.8	231 10.8	129	20.8	83	50	20 03	20 47	21 51	38 20	20	7 04	70		
20	121 32.8	07.0	245 42.6	128	12.4	84	52	13	21 02	22 18	47 18	18	6 53	72		
21	136 32.5	07.2	260 14.6	130	+22 04.0	84	54	25	19	23 00	23 58	15	40 75			
22	151 32.2	07.3	274 46.6	130	+21 55.4	86	56	39	21 41	** ** *	** ** *	** ** *	26 78			
23	166 31.9	07.5	289 18.6	130	46.8	86	58	20 56	22 09	** ** *	0 09 14	14	6 08	83		
24	181 31.6	-23 07.7	303 50.7	131	+21 38.0	88	60 S	21 16	22 55	** ** *	0 31 8	8	5 47	88		

UT	ARIES		VENUS		MARTE		JÚPITER		SATURNO	
	PMG: 18 ^h 34.2 ^m		Mag.: -3.9 PMG: 12 ^h 48 ^m		Mag.: -1.8 PMG: 23 ^h 24 ^m		Mag.: -2.5 PMG: 18 ^h 34 ^m		Mag.: +0.8 PMG: 16 ^h 09 ^m	
	hG ♂	Dec	hG ♀	Dec	hG ♂	Dec	hG ♃	Dec	hG ♄	Dec
0	80 40.5		168 08.9	-24 12.9	7 36.8	+24 58.1	80 43.1	-1 31.0	117 14.2	-15 48.1
1	95 43.0		183 07.9	12.9	22 40.3	58.1	95 45.4	30.9	132 16.4	48.1
2	110 45.5		198 06.9	13.0	37 43.7	58.1	110 47.8	30.9	147 18.7	48.0
3	125 47.9		213 06.0	13.0	52 47.2	58.0	125 50.1	30.8	162 21.0	47.9
4	140 50.4		228 05.0	13.0	67 50.7	58.0	140 52.4	30.7	177 23.3	47.9
5	155 52.9		243 04.0	-24 13.0	82 54.2	+24 58.0	155 54.7	-1 30.6	192 25.5	-15 47.8
6	170 55.3		258 03.0	-24 13.1	97 57.7	+24 58.0	170 57.1	-1 30.6	207 27.8	-15 47.7
7	185 57.8		273 02.1	13.1	113 01.2	57.9	185 59.4	30.5	222 30.1	47.7
8	201 00.2		288 01.1	13.1	128 04.7	57.9	201 01.7	30.4	237 32.3	47.6
9	216 02.7		303 00.1	13.1	143 08.1	57.9	216 04.1	30.3	252 34.6	47.6
10	231 05.2		317 59.1	13.2	158 11.6	57.8	231 06.4	30.3	267 36.9	47.5
11	246 07.6		332 58.2	-24 13.2	173 15.1	+24 57.8	246 08.7	-1 30.2	282 39.2	-15 47.4
12	261 10.1		347 57.2	-24 13.2	188 18.6	+24 57.8	261 11.0	-1 30.1	297 41.4	-15 47.4
13	276 12.6		2 56.2	13.2	203 22.1	57.8	276 13.4	30.1	312 43.7	47.3
14	291 15.0		17 55.2	13.2	218 25.6	57.7	291 15.7	30.0	327 46.0	47.2
15	306 17.5		32 54.3	13.3	233 29.0	57.7	306 18.0	29.9	342 48.2	47.2
16	321 20.0		47 53.3	13.3	248 32.5	57.7	321 20.3	29.8	357 50.5	47.1
17	336 22.4		62 52.3	-24 13.3	263 36.0	+24 57.6	336 22.7	-1 29.8	12 52.8	-15 47.0
18	351 24.9		77 51.3	-24 13.3	278 39.5	+24 57.6	351 25.0	-1 29.7	27 55.1	-15 47.0
19	6 27.4		92 50.4	13.3	293 43.0	57.6	6 27.3	29.6	42 57.3	46.9
20	21 29.8		107 49.4	13.3	308 46.4	57.6	21 29.6	29.5	57 59.6	46.8
21	36 32.3		122 48.4	13.3	323 49.9	57.5	36 31.9	29.5	73 01.9	46.8
22	51 34.7		137 47.4	13.3	338 53.4	57.5	51 34.3	29.4	88 04.1	46.7
23	66 37.2		152 46.5	13.3	353 56.9	57.5	66 36.6	29.3	103 06.4	46.6
24	81 39.7		167 45.5	-24 13.3	9 00.3	+24 57.4	81 38.9	-1 29.2	118 08.7	-15 46.6
Dif			-10	0	+35	0	+23	+1	+23	+1

SRP
284

UT	SOL		LUNA				Latitud	Principio del crepúsculo		Salida de Sol	Salida de Luna		Puesta de Luna			
	SD: 16.3'		SD: 15.2'	Edad: 23.0 ^d	PHE { 4 ^h : 56.0' 12 ^h : 56.3' 20 ^h : 56.6'			R°: 43 ^m								
	hG ☉	Dec	hG ☾		Dif	Dec		Dif	Náutico		Civil	Hora	R°	Hora	R°	
0	181	02.9	-23	20.6	262	16.3	+2	12.2	60 N	7 05	8 01	8 59	0 17	88	12 46	0
1	196	02.6		20.7	276	50.8 ¹⁵⁵	+1	57.7	58	6 57	7 50	42	19	83	46	4
2	211	02.3		20.8	291	25.3 ¹⁵⁵		43.3	56	50	40	27	20	80	47	6
3	226	02.0		20.9	305	59.8 ¹⁵⁵		28.8	54	44	30	14	21	77	47	9
4	241	01.7		21.0	320	34.3 ¹⁵⁵	+1	14.2	52	39	22	8 03	21	76	47	12
5	256	01.4	-23	21.1	335	08.7 ¹⁵⁴	+0	59.7	50	6 33	7 15	7 53	0 22	73	12 48	14
6	271	01.1	-23	21.2	349	43.1 ¹⁵⁴	+0	45.1	45	6 22	6 59	7 33	0 24	68	12 48	19
7	286	00.8		21.3	4	17.5 ¹⁵⁴		30.5	40	11	45	16	25	64	49	23
8	301	00.5		21.4	18	51.8 ¹⁵³		15.9	35	6 02	34	7 02	26	61	50	26
9	316	00.2		21.4	33	26.2 ¹⁵⁴	+0	01.3	30	5 53	23	6 49	27	58	50	29
10	330	59.8		21.5	48	00.4 ¹⁵²	-0	13.3	20	5 37	6 04	28	29	52	51	34
11	345	59.5	-23	21.6	62	34.7 ¹⁵³	-0	28.0	10 N	5 21	5 47	6 10	0 31	47	12 52	39
12	0	59.2	-23	21.7	77	08.9 ¹⁵²	-0	42.7	0	5 04	5 30	5 52	0 32	43	12 52	44
13	15	58.9		21.8	91	43.0 ¹⁵¹	-0	57.4	10 S	4 45	5 12	35	34	38	53	48
14	30	58.6		21.9	106	17.2 ¹⁵²	-1	12.1	20	4 22	4 51	5 16	35	34	54	53
15	45	58.3		22.0	120	51.2 ¹⁵⁰		26.8	30	3 53	26	4 54	37	29	55	58
16	60	58.0		22.1	135	25.3 ¹⁵¹		41.6	35	34	4 11	41	38	26	55	62
17	75	57.7	-23	22.1	149	59.3 ¹⁵⁰	-1	56.3	40	3 11	3 53	4 26	0 39	23	12 55	66
18	90	57.4	-23	22.2	164	33.2 ¹⁴⁹	-2	11.1	45	2 41	3 30	4 08	0 41	18	12 56	69
19	105	57.1		22.3	179	07.1 ¹⁴⁹		25.8	50	1 56	3 01	3 45	42	14	57	74
20	120	56.8		22.4	193	41.0 ¹⁴⁹		40.6	52	1 28	2 46	35	43	12	57	77
21	135	56.5		22.5	208	14.8 ¹⁴⁸	-2	55.4	54	0 43	28	22	44	9	57	80
22	150	56.2		22.5	222	48.5 ¹⁴⁷	-3	10.2	56	** **	2 06	3 08	45	7	58	82
23	165	55.9		22.6	237	22.2 ¹⁴⁷		25.0	58	** **	1 36	2 51	46	4	58	86
24	180	55.6	-23	22.7	251	55.9 ¹⁴⁷	-3	39.8	60 S	** **	0 47	2 31	0 47	1	12 59	89

UT	ARIES		VENUS		MARTE		JÚPITER		SATURNO										
	PMG 18 ^h 14.6 ^m		Mag.: -3.9 PMG: 12 ^h 56 ^m		Mag.: -1.7 PMG: 22 ^h 57 ^m		Mag.: -2.5 PMG: 18 ^h 16 ^m		Mag.: +0.8 PMG: 15 ^h 51 ^m										
	hG ♈	Dec	hG ♀	Dec	hG ♂	Dec	hG ♃	Dec	hG ♄	Dec									
0	85	36.2	166	12.0	-24	07.7	14	30.3	+24	53.8	85	20.3	-1	21.5	121	46.0	-15	40.2	
1	100	38.7	181	11.0		07.6	29	33.7		53.7	100	22.6		21.4	136	48.3		40.1	
2	115	41.2	196	10.1		07.4	44	37.1		53.7	115	24.9		21.3	151	50.5		40.0	
3	130	43.6	211	09.1		07.3	59	40.5		53.6	130	27.2		21.2	166	52.8		40.0	
4	145	46.1	226	08.1		07.2	74	43.9		53.6	145	29.5		21.2	181	55.0		39.9	
5	160	48.5	241	07.2	-24	07.1	89	47.2	+24	53.6	160	31.8	-1	21.1	196	57.3	-15	39.8	
6	175	51.0	256	06.2	-24	06.9	104	50.6	+24	53.5	175	34.1	-1	21.0	211	59.5	-15	39.7	
7	190	53.5	271	05.2		06.8	119	54.0		53.5	190	36.4		20.9	227	01.8		39.7	
8	205	55.9	286	04.3		06.7	134	57.4		53.4	205	38.7		20.8	242	04.1		39.6	
9	220	58.4	301	03.3		06.5	150	00.8		53.4	220	41.0		20.7	257	06.3		39.5	
10	236	00.9	316	02.3		06.4	165	04.2		53.3	235	43.2		20.6	272	08.6		39.5	
11	251	03.3	331	01.4	-24	06.3	180	07.6	+24	53.3	250	45.5	-1	20.5	287	10.8	-15	39.4	
12	266	05.8	346	00.4	-24	06.1	195	11.0	+24	53.2	265	47.8	-1	20.5	302	13.1	-15	39.3	
13	281	08.3	0	59.4		06.0	210	14.3		53.2	280	50.1		20.4	317	15.3		39.3	
14	296	10.7	15	58.4		05.9	225	17.7		53.1	295	52.4		20.3	332	17.6		39.2	
15	311	13.2	30	57.5		05.7	240	21.1		53.1	310	54.7		20.2	347	19.9		39.1	
16	326	15.7	45	56.5		05.6	255	24.5		53.0	325	57.0		20.1	2	22.1		39.1	
17	341	18.1	60	55.5	-24	05.4	270	27.9	+24	53.0	340	59.3	-1	20.0	17	24.4	-15	39.0	
18	356	20.6	75	54.6	-24	05.3	285	31.2	+24	53.0	356	01.6	-1	19.9	32	26.6	-15	38.9	
19	11	23.0	90	53.6		05.1	300	34.6		52.9	11	03.8		19.8	47	28.9		38.8	
20	26	25.5	105	52.6		05.0	315	38.0		52.9	26	06.1		19.7	62	31.1		38.8	
21	41	28.0	120	51.7		04.8	330	41.4		52.8	41	08.4		19.7	77	33.4		38.7	
22	56	30.4	135	50.7		04.7	345	44.7		52.8	56	10.7		19.6	92	35.6		38.6	
23	71	32.9	150	49.7		04.5	0	48.1		52.7	71	13.0		19.5	107	37.9		38.6	
24	86	35.4	165	48.8	-24	04.4	15	51.5	+24	52.7	86	15.3	-1	19.4	122	40.2	-15	38.5	
Dif			-10		+1		+34		0		+23		+1		+23		+1		

DETERMINACIÓN DE LA LATITUD
POR LA OBSERVACIÓN DE UNA ALTURA DE LA POLAR, 2022

TABLA I

h.L. T Corr.	h.L. T Corr.	h.L. T Corr.	h.L. T Corr.	h.L. T Corr.	h.L. T Corr.	h.L. T Corr.	h.L. T Corr.
0 00 -27.2	26 00 -36.4	52 00 -38.2	78 00 -32.3	104 00 -19.8	130 00 - 3.4	156 00 +13.8	
0 30 -27.5	26 30 -36.5	52 30 -38.2	78 30 -32.1	104 30 -19.5	130 30 - 3.0	156 30 +14.1	
1 00 -27.7	27 00 -36.6	53 00 -38.1	79 00 -31.9	105 00 -19.2	131 00 - 2.7	157 00 +14.4	
1 30 -27.9	27 30 -36.7	53 30 -38.1	79 30 -31.7	105 30 -19.0	131 30 - 2.4	157 30 +14.7	
2 00 -28.2	28 00 -36.8	54 00 -38.0	80 00 -31.5	106 00 -18.7	132 00 - 2.0	158 00 +15.0	
2 30 -28.4	28 30 -36.9	54 30 -38.0	80 30 -31.3	106 30 -18.4	132 30 - 1.7	158 30 +15.3	
3 00 -28.6	29 00 -37.0	55 00 -37.9	81 00 -31.1	107 00 -18.1	133 00 - 1.3	159 00 +15.7	
3 30 -28.8	29 30 -37.1	55 30 -37.9	81 30 -30.9	107 30 -17.8	133 30 - 1.0	159 30 +16.0	
4 00 -29.1	30 00 -37.2	56 00 -37.8	82 00 -30.7	108 00 -17.5	134 00 - 0.7	160 00 +16.3	
4 30 -29.3	30 30 -37.3	56 30 -37.7	82 30 -30.5	108 30 -17.2	134 30 - 0.3	160 30 +16.6	
5 00 -29.5	31 00 -37.4	57 00 -37.7	83 00 -30.3	109 00 -16.9	135 00 0.0	161 00 +16.9	
5 30 -29.7	31 30 -37.4	57 30 -37.6	83 30 -30.1	109 30 -16.6	135 30 + 0.3	161 30 +17.2	
6 00 -29.9	32 00 -37.5	58 00 -37.5	84 00 -29.9	110 00 -16.3	136 00 + 0.7	162 00 +17.5	
6 30 -30.1	32 30 -37.6	58 30 -37.4	84 30 -29.7	110 30 -16.0	136 30 + 1.0	162 30 +17.8	
7 00 -30.3	33 00 -37.7	59 00 -37.4	85 00 -29.5	111 00 -15.7	137 00 + 1.3	163 00 +18.1	
7 30 -30.5	33 30 -37.7	59 30 -37.3	85 30 -29.3	111 30 -15.4	137 30 + 1.7	163 30 +18.4	
8 00 -30.7	34 00 -37.8	60 00 -37.2	86 00 -29.1	112 00 -15.0	138 00 + 2.0	164 00 +18.7	
8 30 -30.9	34 30 -37.9	60 30 -37.1	86 30 -28.8	112 30 -14.7	138 30 + 2.3	164 30 +19.0	
9 00 -31.1	35 00 -37.9	61 00 -37.0	87 00 -28.6	113 00 -14.4	139 00 + 2.7	165 00 +19.2	
9 30 -31.3	35 30 -38.0	61 30 -36.9	87 30 -28.4	113 30 -14.1	139 30 + 3.0	165 30 +19.5	
10 00 -31.5	36 00 -38.0	62 00 -36.8	88 00 -28.2	114 00 -13.8	140 00 + 3.4	166 00 +19.8	
10 30 -31.7	36 30 -38.1	62 30 -36.7	88 30 -27.9	114 30 -13.5	140 30 + 3.7	166 30 +20.1	
11 00 -31.9	37 00 -38.1	63 00 -36.6	89 00 -27.7	115 00 -13.2	141 00 + 4.0	167 00 +20.4	
11 30 -32.1	37 30 -38.2	63 30 -36.5	89 30 -27.5	115 30 -12.9	141 30 + 4.4	167 30 +20.7	
12 00 -32.3	38 00 -38.2	64 00 -36.4	90 00 -27.2	116 00 -12.5	142 00 + 4.7	168 00 +21.0	
12 30 -32.5	38 30 -38.2	64 30 -36.3	90 30 -27.0	116 30 -12.2	142 30 + 5.0	168 30 +21.2	
13 00 -32.6	39 00 -38.3	65 00 -36.2	91 00 -26.7	117 00 -11.9	143 00 + 5.4	169 00 +21.5	
13 30 -32.8	39 30 -38.3	65 30 -36.1	91 30 -26.5	117 30 -11.6	143 30 + 5.7	169 30 +21.8	
14 00 -33.0	40 00 -38.3	66 00 -35.9	92 00 -26.3	118 00 -11.3	144 00 + 6.0	170 00 +22.1	
14 30 -33.2	40 30 -38.4	66 30 -35.8	92 30 -26.0	118 30 -10.9	144 30 + 6.4	170 30 +22.4	
15 00 -33.3	41 00 -38.4	67 00 -35.7	93 00 -25.8	119 00 -10.6	145 00 + 6.7	171 00 +22.6	
15 30 -33.5	41 30 -38.4	67 30 -35.6	93 30 -25.5	119 30 -10.3	145 30 + 7.0	171 30 +22.9	
16 00 -33.7	42 00 -38.4	68 00 -35.4	94 00 -25.3	120 00 -10.0	146 00 + 7.3	172 00 +23.2	
16 30 -33.8	42 30 -38.5	68 30 -35.3	94 30 -25.0	120 30 - 9.6	146 30 + 7.7	172 30 +23.4	
17 00 -34.0	43 00 -38.5	69 00 -35.2	95 00 -24.7	121 00 - 9.3	147 00 + 8.0	173 00 +23.7	
17 30 -34.1	43 30 -38.5	69 30 -35.0	95 30 -24.5	121 30 - 9.0	147 30 + 8.3	173 30 +24.0	
18 00 -34.3	44 00 -38.5	70 00 -34.9	96 00 -24.2	122 00 - 8.7	148 00 + 8.7	174 00 +24.2	
18 30 -34.5	44 30 -38.5	70 30 -34.7	96 30 -24.0	122 30 - 8.3	148 30 + 9.0	174 30 +24.5	
19 00 -34.6	45 00 -38.5	71 00 -34.6	97 00 -23.7	123 00 - 8.0	149 00 + 9.3	175 00 +24.7	
19 30 -34.7	45 30 -38.5	71 30 -34.5	97 30 -23.4	123 30 - 7.7	149 30 + 9.6	175 30 +25.0	
20 00 -34.9	46 00 -38.5	72 00 -34.3	98 00 -23.2	124 00 - 7.3	150 00 +10.0	176 00 +25.3	
20 30 -35.0	46 30 -38.5	72 30 -34.1	98 30 -22.9	124 30 - 7.0	150 30 +10.3	176 30 +25.5	
21 00 -35.2	47 00 -38.5	73 00 -34.0	99 00 -22.6	125 00 - 6.7	151 00 +10.6	177 00 +25.8	
21 30 -35.3	47 30 -38.5	73 30 -33.8	99 30 -22.4	125 30 - 6.4	151 30 +10.9	177 30 +26.0	
22 00 -35.4	48 00 -38.4	74 00 -33.7	100 00 -22.1	126 00 - 6.0	152 00 +11.3	178 00 +26.3	
22 30 -35.6	48 30 -38.4	74 30 -33.5	100 30 -21.8	126 30 - 5.7	152 30 +11.6	178 30 +26.5	
23 00 -35.7	49 00 -38.4	75 00 -33.3	101 00 -21.5	127 00 - 5.4	153 00 +11.9	179 00 +26.7	
23 30 -35.8	49 30 -38.4	75 30 -33.2	101 30 -21.2	127 30 - 5.0	153 30 +12.2	179 30 +27.0	
24 00 -35.9	50 00 -38.3	76 00 -33.0	102 00 -21.0	128 00 - 4.7	154 00 +12.5	180 00 +27.2	
24 30 -36.1	50 30 -38.3	76 30 -32.8	102 30 -20.7	128 30 - 4.4	154 30 +12.8	180 30 +27.5	
25 00 -36.2	51 00 -38.3	77 00 -32.6	103 00 -20.4	129 00 - 4.0	155 00 +13.2	181 00 +27.7	
25 30 -36.3	51 30 -38.2	77 30 -32.5	103 30 -20.1	129 30 - 3.7	155 30 +13.5	181 30 +27.9	
26 00 -36.4	52 00 -38.2	78 00 -32.3	104 00 -19.8	130 00 - 3.4	156 00 +13.8	182 00 +28.2	

DETERMINACIÓN DE LA LATITUD
POR LA OBSERVACIÓN DE UNA ALTURA DE LA POLAR, 2022

TABLA I

h.L. Υ	Corr.	h.L. Υ	Corr.	h.L. Υ	Corr.	h.L. Υ	Corr.	h.L. Υ	Corr.	h.L. Υ	Corr.	h.L. Υ	Corr.
182 00	+28.2	208 00	+36.8	234 00	+38.0	260 00	+31.5	286 00	+18.7	312 00	+ 2.0	338 00	-15.0
182 30	+28.4	208 30	+36.9	234 30	+38.0	260 30	+31.3	286 30	+18.4	312 30	+ 1.7	338 30	-15.3
183 00	+28.6	209 00	+37.0	235 00	+37.9	261 00	+31.1	287 00	+18.1	313 00	+ 1.3	339 00	-15.7
183 30	+28.8	209 30	+37.1	235 30	+37.9	261 30	+30.9	287 30	+17.8	313 30	+ 1.0	339 30	-16.0
184 00	+29.1	210 00	+37.2	236 00	+37.8	262 00	+30.7	288 00	+17.5	314 00	+ 0.7	340 00	-16.3
184 30	+29.3	210 30	+37.3	236 30	+37.7	262 30	+30.5	288 30	+17.2	314 30	+ 0.3	340 30	-16.6
185 00	+29.5	211 00	+37.4	237 00	+37.7	263 00	+30.3	289 00	+16.9	315 00	0.0	341 00	-16.9
185 30	+29.7	211 30	+37.4	237 30	+37.6	263 30	+30.1	289 30	+16.6	315 30	- 0.3	341 30	-17.2
186 00	+29.9	212 00	+37.5	238 00	+37.5	264 00	+29.9	290 00	+16.3	316 00	- 0.7	342 00	-17.5
186 30	+30.1	212 30	+37.6	238 30	+37.4	264 30	+29.7	290 30	+16.0	316 30	- 1.0	342 30	-17.8
187 00	+30.3	213 00	+37.7	239 00	+37.4	265 00	+29.5	291 00	+15.7	317 00	- 1.3	343 00	-18.1
187 30	+30.5	213 30	+37.7	239 30	+37.3	265 30	+29.3	291 30	+15.4	317 30	- 1.7	343 30	-18.4
188 00	+30.7	214 00	+37.8	240 00	+37.2	266 00	+29.1	292 00	+15.0	318 00	- 2.0	344 00	-18.7
188 30	+30.9	214 30	+37.9	240 30	+37.1	266 30	+28.8	292 30	+14.7	318 30	- 2.3	344 30	-19.0
189 00	+31.1	215 00	+37.9	241 00	+37.0	267 00	+28.6	293 00	+14.4	319 00	- 2.7	345 00	-19.2
189 30	+31.3	215 30	+38.0	241 30	+36.9	267 30	+28.4	293 30	+14.1	319 30	- 3.0	345 30	-19.5
190 00	+31.5	216 00	+38.0	242 00	+36.8	268 00	+28.2	294 00	+13.8	320 00	- 3.4	346 00	-19.8
190 30	+31.7	216 30	+38.1	242 30	+36.7	268 30	+27.9	294 30	+13.5	320 30	- 3.7	346 30	-20.1
191 00	+31.9	217 00	+38.1	243 00	+36.6	269 00	+27.7	295 00	+13.2	321 00	- 4.0	347 00	-20.4
191 30	+32.1	217 30	+38.2	243 30	+36.5	269 30	+27.5	295 30	+12.9	321 30	- 4.4	347 30	-20.7
192 00	+32.3	218 00	+38.2	244 00	+36.4	270 00	+27.2	296 00	+12.5	322 00	- 4.7	348 00	-21.0
192 30	+32.5	218 30	+38.2	244 30	+36.3	270 30	+27.0	296 30	+12.2	322 30	- 5.0	348 30	-21.2
193 00	+32.6	219 00	+38.3	245 00	+36.2	271 00	+26.7	297 00	+11.9	323 00	- 5.4	349 00	-21.5
193 30	+32.8	219 30	+38.3	245 30	+36.1	271 30	+26.5	297 30	+11.6	323 30	- 5.7	349 30	-21.8
194 00	+33.0	220 00	+38.3	246 00	+35.9	272 00	+26.3	298 00	+11.3	324 00	- 6.0	350 00	-22.1
194 30	+33.2	220 30	+38.4	246 30	+35.8	272 30	+26.0	298 30	+10.9	324 30	- 6.4	350 30	-22.4
195 00	+33.3	221 00	+38.4	247 00	+35.7	273 00	+25.8	299 00	+10.6	325 00	- 6.7	351 00	-22.6
195 30	+33.5	221 30	+38.4	247 30	+35.6	273 30	+25.5	299 30	+10.3	325 30	- 7.0	351 30	-22.9
196 00	+33.7	222 00	+38.4	248 00	+35.4	274 00	+25.3	300 00	+10.0	326 00	- 7.3	352 00	-23.2
196 30	+33.8	222 30	+38.5	248 30	+35.3	274 30	+25.0	300 30	+ 9.6	326 30	- 7.7	352 30	-23.4
197 00	+34.0	223 00	+38.5	249 00	+35.2	275 00	+24.7	301 00	+ 9.3	327 00	- 8.0	353 00	-23.7
197 30	+34.1	223 30	+38.5	249 30	+35.0	275 30	+24.5	301 30	+ 9.0	327 30	- 8.3	353 30	-24.0
198 00	+34.3	224 00	+38.5	250 00	+34.9	276 00	+24.2	302 00	+ 8.7	328 00	- 8.7	354 00	-24.2
198 30	+34.5	224 30	+38.5	250 30	+34.7	276 30	+24.0	302 30	+ 8.3	328 30	- 9.0	354 30	-24.5
199 00	+34.6	225 00	+38.5	251 00	+34.6	277 00	+23.7	303 00	+ 8.0	329 00	- 9.3	355 00	-24.7
199 30	+34.7	225 30	+38.5	251 30	+34.5	277 30	+23.4	303 30	+ 7.7	329 30	- 9.6	355 30	-25.0
200 00	+34.9	226 00	+38.5	252 00	+34.3	278 00	+23.2	304 00	+ 7.3	330 00	-10.0	356 00	-25.3
200 30	+35.0	226 30	+38.5	252 30	+34.1	278 30	+22.9	304 30	+ 7.0	330 30	-10.3	356 30	-25.5
201 00	+35.2	227 00	+38.5	253 00	+34.0	279 00	+22.6	305 00	+ 6.7	331 00	-10.6	357 00	-25.8
201 30	+35.3	227 30	+38.5	253 30	+33.8	279 30	+22.4	305 30	+ 6.4	331 30	-10.9	357 30	-26.0
202 00	+35.4	228 00	+38.4	254 00	+33.7	280 00	+22.1	306 00	+ 6.0	332 00	-11.3	358 00	-26.3
202 30	+35.6	228 30	+38.4	254 30	+33.5	280 30	+21.8	306 30	+ 5.7	332 30	-11.6	358 30	-26.5
203 00	+35.7	229 00	+38.4	255 00	+33.3	281 00	+21.5	307 00	+ 5.4	333 00	-11.9	359 00	-26.7
203 30	+35.8	229 30	+38.4	255 30	+33.2	281 30	+21.2	307 30	+ 5.0	333 30	-12.2	359 30	-27.0
204 00	+35.9	230 00	+38.3	256 00	+33.0	282 00	+21.0	308 00	+ 4.7	334 00	-12.5	360 00	-27.2
204 30	+36.1	230 30	+38.3	256 30	+32.8	282 30	+20.7	308 30	+ 4.4	334 30	-12.8		
205 00	+36.2	231 00	+38.3	257 00	+32.6	283 00	+20.4	309 00	+ 4.0	335 00	-13.2		
205 30	+36.3	231 30	+38.2	257 30	+32.5	283 30	+20.1	309 30	+ 3.7	335 30	-13.5		
206 00	+36.4	232 00	+38.2	258 00	+32.3	284 00	+19.8	310 00	+ 3.4	336 00	-13.8		
206 30	+36.5	232 30	+38.2	258 30	+32.1	284 30	+19.5	310 30	+ 3.0	336 30	-14.1		
207 00	+36.6	233 00	+38.1	259 00	+31.9	285 00	+19.2	311 00	+ 2.7	337 00	-14.4		
207 30	+36.7	233 30	+38.1	259 30	+31.7	285 30	+19.0	311 30	+ 2.4	337 30	-14.7		
208 00	+36.8	234 00	+38.0	260 00	+31.5	286 00	+18.7	312 00	+ 2.0	338 00	-15.0		

DETERMINACIÓN DE LA LATITUD
POR LA OBSERVACIÓN DE UNA ALTURA DE LA POLAR, 2022

TABLA II

(SIEMPRE POSITIVA)

h.L. Υ	ALTURA											
	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°
0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
100	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3
120	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
140	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5
160	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
180	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
220	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
240	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
260	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
280	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3
300	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
320	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5
340	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
360	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2

TABLA III

h.L. Υ	Ene 1	Feb 1	Mar 1	Abr 1	May 1	Jun 1	Jul 1	Ago 1	Sep 1	Oct 1	Nov 1	Dic 1	Dic 32
0	+ 0.1	+ 0.1	0.0	- 0.2	- 0.3	- 0.4	- 0.4	- 0.2	- 0.1	+ 0.1	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.5
20	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.1	- 0.1	- 0.2	- 0.3	- 0.4	- 0.3	- 0.2	0.0	+ 0.2	+ 0.4	+ 0.5
40	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.1	- 0.1	- 0.2	- 0.3	- 0.3	- 0.2	- 0.1	+ 0.1	+ 0.3	+ 0.4
60	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	0.0	- 0.1	- 0.2	- 0.3	- 0.3	- 0.2	- 0.1	+ 0.1	+ 0.3
80	0.0	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	0.0	- 0.1	- 0.2	- 0.3	- 0.3	- 0.2	0.0	+ 0.1
100	0.0	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	0.0	- 0.2	- 0.3	- 0.3	- 0.3	- 0.2	0.0
120	0.0	+ 0.1	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.3	+ 0.1	0.0	- 0.2	- 0.3	- 0.4	- 0.3	- 0.2
140	- 0.1	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.1	- 0.1	- 0.3	- 0.4	- 0.4	- 0.3
160	- 0.1	0.0	+ 0.1	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.3	+ 0.2	0.0	- 0.2	- 0.4	- 0.5	- 0.5
180	- 0.1	- 0.1	0.0	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.2	+ 0.1	- 0.1	- 0.3	- 0.4	- 0.5
200	- 0.1	- 0.2	- 0.1	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.3	+ 0.2	0.0	- 0.2	- 0.4	- 0.5
220	- 0.1	- 0.2	- 0.2	- 0.1	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.1	- 0.1	- 0.3	- 0.4
240	- 0.1	- 0.2	- 0.2	- 0.2	0.0	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.1	- 0.1	- 0.3
260	0.0	- 0.2	- 0.3	- 0.3	- 0.2	0.0	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	0.0	- 0.1
280	0.0	- 0.2	- 0.3	- 0.3	- 0.3	- 0.2	0.0	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	0.0
300	0.0	- 0.1	- 0.3	- 0.4	- 0.4	- 0.3	- 0.1	0.0	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.3	+ 0.2
320	+ 0.1	- 0.1	- 0.2	- 0.3	- 0.4	- 0.3	- 0.2	- 0.1	+ 0.1	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.3
340	+ 0.1	0.0	- 0.1	- 0.3	- 0.4	- 0.4	- 0.3	- 0.2	0.0	+ 0.2	+ 0.4	+ 0.5	+ 0.5
360	+ 0.1	+ 0.1	0.0	- 0.2	- 0.3	- 0.4	- 0.4	- 0.2	- 0.1	+ 0.1	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.5

h.L. Υ	LATITUD												h.L. Υ
	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	65°	
0	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.6	+0.6	+0.6	+0.7	+0.8	+0.9	+1.1	0
10	+0.4	+0.4	+0.4	+0.4	+0.4	+0.4	+0.5	+0.5	+0.6	+0.6	+0.7	+0.9	10
20	+0.3	+0.3	+0.3	+0.3	+0.3	+0.3	+0.4	+0.4	+0.4	+0.5	+0.5	+0.6	20
30	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.3	+0.3	+0.3	+0.4	30
40	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	40
50	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	50
60	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	60
70	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.6	70
80	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.7	-0.9	80
90	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.8	-0.9	-1.1	90
100	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.9	-1.1	-1.2	100
110	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-1.2	-1.4	110
120	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.2	-1.5	120
130	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.3	-1.5	130
140	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.3	-1.5	140
150	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-1.1	-1.2	-1.5	150
160	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.8	-0.9	-1.0	-1.2	-1.4	160
170	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.8	-0.9	-1.1	-1.2	170
180	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.8	-0.9	-1.1	180
190	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.7	-0.9	190
200	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.5	-0.6	200
210	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3	-0.4	210
220	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	220
230	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	+0.1	230
240	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.2	+0.3	+0.3	+0.3	+0.4	240
250	+0.3	+0.3	+0.3	+0.3	+0.3	+0.3	+0.4	+0.4	+0.4	+0.5	+0.5	+0.6	250
260	+0.4	+0.4	+0.4	+0.4	+0.4	+0.4	+0.5	+0.5	+0.6	+0.6	+0.7	+0.9	260
270	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.6	+0.6	+0.6	+0.7	+0.8	+0.9	+1.1	270
280	+0.5	+0.5	+0.6	+0.6	+0.6	+0.6	+0.7	+0.7	+0.8	+0.9	+1.1	+1.2	280
290	+0.6	+0.6	+0.6	+0.6	+0.7	+0.7	+0.8	+0.8	+0.9	+1.0	+1.2	+1.4	290
300	+0.6	+0.6	+0.7	+0.7	+0.7	+0.8	+0.8	+0.9	+1.0	+1.1	+1.2	+1.5	300
310	+0.6	+0.7	+0.7	+0.7	+0.7	+0.8	+0.8	+0.9	+1.0	+1.1	+1.3	+1.5	310
320	+0.6	+0.7	+0.7	+0.7	+0.7	+0.8	+0.8	+0.9	+1.0	+1.1	+1.3	+1.5	320
330	+0.6	+0.6	+0.7	+0.7	+0.7	+0.8	+0.8	+0.9	+1.0	+1.1	+1.2	+1.5	330
340	+0.6	+0.6	+0.6	+0.6	+0.7	+0.7	+0.8	+0.8	+0.9	+1.0	+1.2	+1.4	340
350	+0.5	+0.5	+0.6	+0.6	+0.6	+0.6	+0.7	+0.7	+0.8	+0.9	+1.1	+1.2	350
360	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.5	+0.6	+0.6	+0.6	+0.7	+0.8	+0.9	+1.1	360

Cuando el signo es +, la Polar está al E del meridiano.
 Cuando el signo es -, la Polar está al W del meridiano.

CORRECCIONES PARA OBTENER LA ALTURA VERDADERA DEL SOL (LIMBO INFERIOR), PLANETA O ESTRELLA, 2022

TABLA A DEPRESIÓN DEL HORIZONTE				TABLA B = SOL (LIMBO INFERIOR)									
Elevación n observador en metros	Corrección	Elevación n observador en metros	Corrección	SEMIDIÁMETRO, REFRACCIÓN Y PARALAJE								Correc. adicional (2022)	
				Altura apte. ⊙	Corrección	Altura apte. ⊙	Corrección	Altura apte. ⊙	Corrección	Altura apte. ⊙	Corrección		
1.6	-2.3	12.7	- 6.4	6 15	+ 8.2	8 45	+10.2	13 23	+12.2	25 59	+14.2	Ene. 1	+0.3'
1.7	-2.4	13.1	- 6.5	6 21	+ 8.3	8 54	+10.3	13 44	+12.3	27 12	+14.3	Ene. 23	+0.2'
1.9	-2.5	13.6	- 6.6	6 27	+ 8.4	9 05	+10.4	14 06	+12.4	28 32	+14.4	Feb. 27	+0.1'
2.0	-2.6	14.0	- 6.7	6 33	+ 8.5	9 15	+10.5	14 29	+12.5	29 59	+14.5	Mar. 23	0.0'
2.2	-2.7	14.4	- 6.8	6 40	+ 8.6	9 26	+10.6	14 53	+12.6	31 34	+14.6	Abr. 13	-0.1'
2.3	-2.8	14.8	- 6.9	6 46	+ 8.7	9 37	+10.7	15 18	+12.7	33 19	+14.7	May. 7	-0.2'
2.5	-2.9	15.3	- 7.0	6 53	+ 8.8	9 48	+10.8	15 45	+12.8	35 16	+14.8	Jun. 13	-0.3'
2.7	-3.0	15.7	- 7.1	7 00	+ 8.9	10 00	+10.9	16 13	+12.9	37 25	+14.9	Jul. 28	-0.2'
2.9	-3.1	16.2	- 7.2	7 06	+ 9.0	10 12	+11.0	16 43	+13.0	39 49	+15.0	Sep. 2	-0.1'
3.1	-3.2	16.6	- 7.3	7 14	+ 9.1	10 25	+11.1	17 14	+13.1	42 30	+15.1	Sep. 26	0.0'
3.3	-3.3	17.1	- 7.4	7 21	+ 9.2	10 38	+11.2	17 47	+13.2	45 30	+15.2	Oct. 17	+0.1'
3.5	-3.4	17.6	- 7.5	7 28	+ 9.3	10 52	+11.3	18 23	+13.3	48 53	+15.3	Nov. 10	+0.2'
3.7	-3.5	18.0	- 7.6	7 36	+ 9.4	11 06	+11.4	19 01	+13.4	52 43	+15.4	Dic. 15	+0.3'
3.9	-3.6	18.5	- 7.7	7 44	+ 9.5	11 21	+11.5	19 41	+13.5	57 01	+15.5		
4.2	-3.7	19.0	- 7.8	7 52	+ 9.6	11 36	+11.6	20 24	+13.6	61 51	+15.6		
4.4	-3.8	19.5	- 7.9	8 00	+ 9.7	11 52	+11.7	21 10	+13.7	67 16	+15.7		
4.7	-3.9	20.0	- 8.0	8 08	+ 9.8	12 09	+11.8	21 59	+13.8	73 14	+15.8		
4.9	-4.0	20.5	- 8.1	8 17	+ 9.9	12 26	+11.9	22 53	+13.9	79 42	+15.9		
5.2	-4.1	21.0	- 8.2	8 26	+10.0	12 44	+12.0	23 50	+14.0	86 30	+16.0		
5.4	-4.2	21.5	- 8.3	8 35	+10.1	13 03	+12.1	24 52	+14.1	90 00			
5.7	-4.3	22.1	- 8.4	8 45		13 23		25 59					
6.0	-4.4	22.6	- 8.5										
6.2	-4.5	23.1	- 8.6										
6.5	-4.6	23.7	- 8.7										
6.8	-4.7	24.2	- 8.8										
7.1	-4.8	24.8	- 8.9										
7.4	-4.9	25.4	- 9.0										
7.7	-5.0	25.9	- 9.1										
8.0	-5.1	26.5	- 9.2										
8.4	-5.2	27.1	- 9.3										
8.7	-5.3	27.7	- 9.4										
9.0	-5.4	28.3	- 9.5										
9.4	-5.5	28.9	- 9.6										
9.7	-5.6	29.5	- 9.7										
10.1	-5.7	30.1	- 9.8										
10.4	-5.8	30.7	- 9.9										
10.8	-5.9	31.3	-10.0										
11.2	-6.0	32.0	-10.1										
11.6	-6.1	32.6	-10.2										
11.9	-6.2	33.3	-10.3										
12.3	-6.3	33.9	-10.4										
12.7		34.6											

TABLA C = PLANETAS Y ESTRELLAS									
REFRACCIÓN					PARALAJE (2022)				
Altura aparente	Corrección	Altura aparente	Corrección	Fechas	Venus Cualquier altura	Marte Altura aparente			
						< 30°	> 30° < 60°	> 60°	
6 30	-7.8	14 00	-3.8	Ene. 1	+0.5'	+0.1'	0.0'	0.0'	
6 40	-7.6	15 00	-3.6	Ene. 22	+0.4'	+0.1'	0.0'	0.0'	
6 50	-7.5	16 00	-3.3	Feb. 7	+0.3'	+0.1'	0.0'	0.0'	
7 00	-7.3	17 00	-3.1	Feb. 16	+0.3'	+0.1'	+0.1'	0.0'	
7 15	-7.1	18 00	-2.8	Mar. 1	+0.2'	+0.1'	+0.1'	0.0'	
7 30	-6.9	19 00	-2.6	Abr. 16	+0.1'	+0.1'	+0.1'	0.0'	
7 45	-6.7	20 00	-2.5	Ago. 24	+0.1'	+0.1'	+0.1'	+0.1'	
8 00	-6.5	21 00	-2.2	Sep. 8	+0.1'	+0.2'	+0.1'	+0.1'	
8 15	-6.3	22 00	-2.0	Oct. 17	+0.1'	+0.2'	+0.2'	+0.1'	
8 30	-6.2	23 00	-1.8	Nov. 22	+0.1'	+0.3'	+0.2'	+0.1'	
8 45	-6.0	24 00	-1.6	Dic. 9	+0.1'	+0.2'	+0.2'	+0.1'	
9 00	-5.9	25 00	-1.3	Dic. 31	+0.1'	+0.2'	+0.2'	+0.1'	
9 20	-5.7	26 00	-1.2						
9 40	-5.5	27 00	-1.0						
10 00	-5.3	28 00	-0.8						
10 30	-5.1	29 00	-0.6						
11 00	-4.8	30 00	-0.4						
11 30	-4.6	31 00	-0.2						
12 00	-4.5	00 00	0.0						
12 30	-4.3								
13 00	-4.1								

La altura aparente es la observada corregida por depresión del horizonte.
Para el uso de estas tablas, en los valores explícitos tomar el valor superior.

CORRECCIONES

437

24 ^m		Sol y planetas		Aries	Luna	Dif.	Correc.	25 ^m		Sol y planetas		Aries	Luna	Dif.	Correc.
s	° /	° /	° /	° /	° /	° /	° /	s	° /	° /	° /	° /	° /	° /	° /
0	6 0.0	6 1.0	5 43.6	0	0.0	0	6 15.0	6 16.0	5 57.9	0	0.0				
1	6 0.3	6 1.2	5 43.8	3	0.1	1	6 15.3	6 16.3	5 58.2	3	0.1				
2	6 0.5	6 1.5	5 44.1	6	0.2	2	6 15.5	6 16.5	5 58.4	6	0.3				
3	6 0.8	6 1.7	5 44.3	9	0.4	3	6 15.8	6 16.8	5 58.6	9	0.4				
4	6 1.0	6 2.0	5 44.6	12	0.5	4	6 16.0	6 17.0	5 58.9	12	0.5				
5	6 1.3	6 2.2	5 44.8	15	0.6	5	6 16.3	6 17.3	5 59.1	15	0.6				
6	6 1.5	6 2.5	5 45.0	18	0.7	6	6 16.5	6 17.5	5 59.3	18	0.8				
7	6 1.8	6 2.7	5 45.3	21	0.9	7	6 16.8	6 17.8	5 59.6	21	0.9				
8	6 2.0	6 3.0	5 45.5	24	1.0	8	6 17.0	6 18.0	5 59.8	24	1.0				
9	6 2.3	6 3.2	5 45.7	27	1.1	9	6 17.3	6 18.3	6 0.1	27	1.1				
10	6 2.5	6 3.5	5 46.0	30	1.2	10	6 17.5	6 18.5	6 0.3	30	1.3				
11	6 2.8	6 3.7	5 46.2	33	1.3	11	6 17.8	6 18.8	6 0.5	33	1.4				
12	6 3.0	6 4.0	5 46.5	36	1.5	12	6 18.0	6 19.0	6 0.8	36	1.5				
13	6 3.3	6 4.2	5 46.7	39	1.6	13	6 18.3	6 19.3	6 1.0	39	1.7				
14	6 3.5	6 4.5	5 46.9	42	1.7	14	6 18.5	6 19.5	6 1.3	42	1.8				
15	6 3.8	6 4.7	5 47.2	45	1.8	15	6 18.8	6 19.8	6 1.5	45	1.9				
16	6 4.0	6 5.0	5 47.4	48	2.0	16	6 19.0	6 20.0	6 1.7	48	2.0				
17	6 4.3	6 5.2	5 47.7	51	2.1	17	6 19.3	6 20.3	6 2.0	51	2.2				
18	6 4.5	6 5.5	5 47.9	54	2.2	18	6 19.5	6 20.5	6 2.2	54	2.3				
19	6 4.8	6 5.7	5 48.1	57	2.3	19	6 19.8	6 20.8	6 2.5	57	2.4				
20	6 5.0	6 6.0	5 48.4	60	2.5	20	6 20.0	6 21.0	6 2.7	60	2.6				
21	6 5.3	6 6.3	5 48.6	63	2.6	21	6 20.3	6 21.3	6 2.9	63	2.7				
22	6 5.5	6 6.5	5 48.8	66	2.7	22	6 20.5	6 21.5	6 3.2	66	2.8				
23	6 5.8	6 6.8	5 49.1	69	2.8	23	6 20.8	6 21.8	6 3.4	69	2.9				
24	6 6.0	6 7.0	5 49.3	72	2.9	24	6 21.0	6 22.0	6 3.6	72	3.1				
25	6 6.3	6 7.3	5 49.6	75	3.1	25	6 21.3	6 22.3	6 3.9	75	3.2				
26	6 6.5	6 7.5	5 49.8	78	3.2	26	6 21.5	6 22.5	6 4.1	78	3.3				
27	6 6.8	6 7.8	5 50.0	81	3.3	27	6 21.8	6 22.8	6 4.4	81	3.4				
28	6 7.0	6 8.0	5 50.3	84	3.4	28	6 22.0	6 23.0	6 4.6	84	3.6				
29	6 7.3	6 8.3	5 50.5	87	3.6	29	6 22.3	6 23.3	6 4.8	87	3.7				
30	6 7.5	6 8.5	5 50.8	90	3.7	30	6 22.5	6 23.5	6 5.1	90	3.8				
31	6 7.8	6 8.8	5 51.0	93	3.8	31	6 22.8	6 23.8	6 5.3	93	4.0				
32	6 8.0	6 9.0	5 51.2	96	3.9	32	6 23.0	6 24.0	6 5.6	96	4.1				
33	6 8.3	6 9.3	5 51.5	99	4.0	33	6 23.3	6 24.3	6 5.8	99	4.2				
34	6 8.5	6 9.5	5 51.7	102	4.2	34	6 23.5	6 24.5	6 6.0	102	4.3				
35	6 8.8	6 9.8	5 52.0	105	4.3	35	6 23.8	6 24.8	6 6.3	105	4.5				
36	6 9.0	6 10.0	5 52.2	108	4.4	36	6 24.0	6 25.1	6 6.5	108	4.6				
37	6 9.3	6 10.3	5 52.4	111	4.5	37	6 24.3	6 25.3	6 6.7	111	4.7				
38	6 9.5	6 10.5	5 52.7	114	4.7	38	6 24.5	6 25.6	6 7.0	114	4.8				
39	6 9.8	6 10.8	5 52.9	117	4.8	39	6 24.8	6 25.8	6 7.2	117	5.0				
40	6 0.0	6 11.0	5 53.1	120	4.9	40	6 25.0	6 26.1	6 7.5	120	5.1				
41	6 10.3	6 11.3	5 53.4	123	5.0	41	6 25.3	6 26.3	6 7.7	123	5.2				
42	6 10.5	6 11.5	5 53.6	126	5.1	42	6 25.5	6 26.6	6 7.9	126	5.4				
43	6 10.8	6 11.8	5 53.9	129	5.3	43	6 25.8	6 26.8	6 8.2	129	5.5				
44	6 11.0	6 12.0	5 54.1	132	5.4	44	6 26.0	6 27.1	6 8.4	132	5.6				
45	6 11.3	6 12.3	5 54.3	135	5.5	45	6 26.3	6 27.3	6 8.7	135	5.7				
46	6 11.5	6 12.5	5 54.6	138	5.6	46	6 26.5	6 27.6	6 8.9	138	5.9				
47	6 11.8	6 12.8	5 54.8	141	5.8	47	6 26.8	6 27.8	6 9.1	141	6.0				
48	6 12.0	6 13.0	5 55.1	144	5.9	48	6 27.0	6 28.1	6 9.4	144	6.1				
49	6 12.3	6 13.3	5 55.3	147	6.0	49	6 27.3	6 28.3	6 9.6	147	6.2				
50	6 12.5	6 13.5	5 55.5	150	6.1	50	6 27.5	6 28.6	6 9.8	150	6.4				
51	6 12.8	6 13.8	5 55.8	153	6.2	51	6 27.8	6 28.8	6 10.1	153	6.5				
52	6 13.0	6 14.0	5 56.0	156	6.4	52	6 28.0	6 29.1	6 10.3	156	6.6				
53	6 13.3	6 14.3	5 56.2	159	6.5	53	6 28.3	6 29.3	6 10.6	159	6.8				
54	6 13.5	6 14.5	5 56.5	162	6.6	54	6 28.5	6 29.6	6 10.8	162	6.9				
55	6 13.8	6 14.8	5 56.7	165	6.7	55	6 28.8	6 29.8	6 11.0	165	7.0				
56	6 14.0	6 15.0	5 57.0	168	6.9	56	6 29.0	6 30.1	6 11.3	168	7.1				
57	6 14.3	6 15.3	5 57.2	171	7.0	57	6 29.3	6 30.3	6 11.5	171	7.3				
58	6 14.5	6 15.5	5 57.4	174	7.1	58	6 29.5	6 30.6	6 11.8	174	7.4				
59	6 14.8	6 15.8	5 57.7	177	7.2	59	6 29.8	6 30.8	6 12.0	177	7.5				
60	6 15.0	6 16.0	5 57.9	180	7.4	60	6 30.0	6 31.1	6 12.2	180	7.7				

CORRECCIONES

Correc.	28 ^m				Dif.	Correc.	29 ^m				
	Sol y planetas	Aries	Luna				Sol y planetas	Aries	Luna		
0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.1	1	7 0.0	7 1.1	6 40.9	3	0.1	7 15.0	7 16.2	6 55.2	3	0.1
0.3	2	7 0.3	7 1.4	6 41.1	6	0.3	7 15.3	7 16.4	6 55.4	6	0.3
0.4	3	7 0.5	7 1.7	6 41.3	9	0.4	7 15.5	7 16.7	6 55.7	9	0.4
0.6	4	7 0.8	7 1.9	6 41.6	12	0.6	7 15.8	7 16.9	6 55.9	12	0.6
0.7	5	7 1.0	7 2.2	6 41.8	15	0.7	7 16.0	7 17.2	6 56.1	15	0.7
0.8	6	7 1.3	7 2.4	6 42.1	18	0.9	7 16.3	7 17.4	6 56.4	18	0.9
1.0	7	7 1.5	7 2.7	6 42.3	21	1.0	7 16.5	7 17.7	6 56.6	21	1.0
1.1	8	7 1.8	7 2.9	6 42.5	24	1.1	7 16.8	7 17.9	6 56.9	24	1.1
1.2	9	7 2.0	7 3.2	6 42.8	27	1.3	7 17.0	7 18.2	6 57.1	27	1.3
1.4	10	7 2.3	7 3.4	6 43.0	30	1.4	7 17.3	7 18.4	6 57.3	30	1.4
1.5	11	7 2.5	7 3.7	6 43.3	33	1.6	7 17.5	7 18.7	6 57.6	33	1.6
1.7	12	7 2.8	7 3.9	6 43.5	36	1.7	7 17.8	7 18.9	6 57.8	36	1.7
1.8	13	7 3.0	7 4.2	6 43.7	39	1.9	7 18.0	7 19.2	6 58.0	39	1.9
1.9	14	7 3.3	7 4.4	6 44.0	42	2.0	7 18.3	7 19.4	6 58.3	42	2.0
2.1	15	7 3.5	7 4.7	6 44.2	45	2.1	7 18.5	7 19.7	6 58.5	45	2.1
2.2	16	7 3.8	7 4.9	6 44.4	48	2.3	7 18.8	7 20.0	6 58.8	48	2.3
2.3	17	7 4.0	7 5.2	6 44.7	51	2.4	7 19.0	7 20.2	6 59.0	51	2.4
2.5	18	7 4.3	7 5.4	6 44.9	54	2.6	7 19.3	7 20.5	6 59.2	54	2.6
2.6	19	7 4.5	7 5.7	6 45.2	57	2.7	7 19.5	7 20.7	6 59.5	57	2.7
2.8	20	7 4.8	7 5.9	6 45.4	60	2.9	7 19.8	7 21.0	6 59.7	60	2.9
2.9	21	7 5.0	7 6.2	6 45.6	63	3.0	7 20.0	7 21.2	7 0.0	63	3.0
3.0	22	7 5.3	7 6.4	6 45.9	66	3.1	7 20.3	7 21.5	7 0.2	66	3.1
3.2	23	7 5.5	7 6.7	6 46.1	69	3.3	7 20.5	7 21.7	7 0.4	69	3.3
3.3	24	7 5.8	7 6.9	6 46.4	72	3.4	7 20.8	7 22.0	7 0.7	72	3.4
3.4	25	7 6.0	7 7.2	6 46.6	75	3.6	7 21.0	7 22.2	7 0.9	75	3.6
3.6	26	7 6.3	7 7.4	6 46.8	78	3.7	7 21.3	7 22.5	7 1.1	78	3.7
3.7	27	7 6.5	7 7.7	6 47.1	81	3.8	7 21.5	7 22.7	7 1.4	81	3.8
3.9	28	7 6.8	7 7.9	6 47.3	84	4.0	7 21.8	7 23.0	7 1.6	84	4.0
4.0	29	7 7.0	7 8.2	6 47.5	87	4.1	7 22.0	7 23.2	7 1.9	87	4.1
4.1	30	7 7.3	7 8.4	6 47.8	90	4.3	7 22.3	7 23.5	7 2.1	90	4.3
4.3	31	7 7.5	7 8.7	6 48.0	93	4.4	7 22.5	7 23.7	7 2.3	93	4.4
4.4	32	7 7.8	7 8.9	6 48.3	96	4.6	7 22.8	7 24.0	7 2.6	96	4.6
4.5	33	7 8.0	7 9.2	6 48.5	99	4.7	7 23.0	7 24.2	7 2.8	99	4.7
4.7	34	7 8.3	7 9.4	6 48.7	102	4.8	7 23.3	7 24.5	7 3.1	102	4.8
4.8	35	7 8.5	7 9.7	6 49.0	105	5.0	7 23.5	7 24.7	7 3.3	105	5.0
5.0	36	7 8.8	7 9.9	6 49.2	108	5.1	7 23.8	7 25.0	7 3.5	108	5.1
5.1	37	7 9.0	7 10.2	6 49.5	111	5.3	7 24.0	7 25.2	7 3.8	111	5.3
5.2	38	7 9.3	7 10.4	6 49.7	114	5.4	7 24.3	7 25.5	7 4.0	114	5.4
5.4	39	7 9.5	7 10.7	6 49.9	117	5.6	7 24.5	7 25.7	7 4.3	117	5.6
5.5	40	7 9.8	7 10.9	6 50.2	120	5.7	7 24.8	7 26.0	7 4.5	120	5.7
5.6	41	7 10.0	7 11.2	6 50.4	123	5.8	7 25.0	7 26.2	7 4.7	123	5.8
5.8	42	7 10.3	7 11.4	6 50.6	126	6.0	7 25.3	7 26.5	7 5.0	126	6.0
5.9	43	7 10.5	7 11.7	6 50.9	129	6.1	7 25.5	7 26.7	7 5.2	129	6.1
5.1	44	7 10.8	7 11.9	6 51.1	132	6.3	7 25.8	7 27.0	7 5.4	132	6.3
6.2	45	7 11.0	7 12.2	6 51.4	135	6.4	7 26.0	7 27.2	7 5.7	135	6.4
6.3	46	7 11.3	7 12.4	6 51.6	138	6.6	7 26.3	7 27.5	7 5.9	138	6.6
6.5	47	7 11.5	7 12.7	6 51.8	141	6.7	7 26.5	7 27.7	7 6.2	141	6.7
6.6	48	7 11.8	7 12.9	6 52.1	144	6.8	7 26.8	7 28.0	7 6.4	144	6.8
7	49	7 12.0	7 13.2	6 52.3	147	7.0	7 27.0	7 28.2	7 6.6	147	7.0
7.9	50	7 12.3	7 13.4	6 52.6	150	7.1	7 27.3	7 28.5	7 6.9	150	7.1
8.0	51	7 12.5	7 13.7	6 52.8	153	7.3	7 27.5	7 28.7	7 7.1	153	7.3
8.2	52	7 12.8	7 13.9	6 53.0	156	7.4	7 27.8	7 29.0	7 7.4	156	7.4
8.3	53	7 13.0	7 14.2	6 53.3	159	7.6	7 28.0	7 29.2	7 7.6	159	7.6
8.4	54	7 13.3	7 14.4	6 53.5	162	7.7	7 28.3	7 29.5	7 7.8	162	7.7
8.6	55	7 13.5	7 14.7	6 53.8	165	7.8	7 28.5	7 29.7	7 8.1	165	7.8
8.7	56	7 13.8	7 14.9	6 54.0	168	8.0	7 28.8	7 30.0	7 8.3	168	8.0
8.8	57	7 14.0	7 15.2	6 54.2	171	8.1	7 29.0	7 30.2	7 8.5	171	8.1
8.9	58	7 14.3	7 15.4	6 54.5	174	8.3	7 29.3	7 30.5	7 8.8	174	8.3
9	59	7 14.5	7 15.7	6 54.7	177	8.4	7 29.5	7 30.7	7 9.0	177	8.4
9.1	60	7 14.8	7 15.9	6 54.9	180	8.6	7 29.8	7 31.0	7 9.3	180	8.6
9.3		7 15.0	7 16.2	6 55.2			7 30.0	7 31.2	7 9.5		8.9

