



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO

DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE

DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE

### INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN DE CAPITÁN DE YATE.

- Por favor, guarde silencio hasta el momento de abandonar el aula.
- En la hoja de respuestas (hoja rosa):
  - Indique con letra clara y en mayúsculas su DNI/NIE/pasaporte, nombre y dos apellidos, fecha de examen, tipo de examen (CY) y número de test que le ha correspondido (01).
  - En su reverso puede anotar las observaciones que estime oportunas respecto a las preguntas. **EN NINGÚN CASO UTILICE EL REVERSO DE LA SOLAPA.**
- No puede abandonar el aula hasta transcurridos 15 minutos desde el inicio.
- Apaguen los teléfonos móviles. Está prohibido el uso de relojes o dispositivos personales que puedan recibir mensajes.
- Dispone del siguiente tiempo para la realización del examen:
  - Examen completo (módulo genérico y módulo de navegación): 2 horas y media.
  - Módulo de navegación: 1 hora y 30 minutos.
  - Módulo genérico: 1 hora.
- Las contestaciones erróneas no se penalizarán.
- El examen consta de 40 preguntas tipo test con una única respuesta correcta:
  - **MÓDULO DE NAVEGACIÓN:**
    - 10 preguntas de Teoría de Navegación (preguntas 1 a la 10).
    - 10 preguntas de Cálculo de Navegación (preguntas 11 a la 20).
  - **MÓDULO GENÉRICO:**
    - 10 preguntas de Meteorología (preguntas 21 a la 30).
    - 10 preguntas de Inglés (preguntas 31 a la 40).
- **Asegúrese de responder en la hoja de respuestas (hoja rosa) aquellas preguntas que le correspondan a su examen.**
- Sobre su mesa sólo podrá haber:
  - Este cuadernillo de preguntas y una hoja de respuestas.
  - DNI/NIE/pasaporte.
  - Bolígrafo azul o negro, **EN NINGÚN CASO DE COLOR ROJO.**
  - Calculadora no programable.
  - Almanaque 2018 facilitado por el Tribunal.
- En el supuesto de sorprender a una persona con material no autorizado, hablando o copiando, se procederá a la retirada del ejercicio y su expulsión del aula.
- Al terminar el ejercicio, recoja todos sus objetos personales y, en las mesas habilitadas a tal fin, **ENTREGUE EXCLUSIVAMENTE LA HOJA ROSA DE RESPUESTAS, MUESTRE SU DNI** y, si le fuera requerido, presente el justificante de pago de la tasa de matriculación debidamente sellado por el banco.
- **PUEDE COMENZAR.**



## EXAMEN DE CAPITÁN DE YATE

### Código de Test 01

---

#### Teoría de navegación

- 1 Respecto a la hora civil en Greenwich (HcG), se puede afirmar que:
  - a) Es el tiempo transcurrido desde el paso del Sol medio por el meridiano inferior de Greenwich. Todos los lugares de la Tierra tienen la misma HcG en un instante dado.
  - b) Es el tiempo transcurrido desde el paso del Sol medio por el meridiano inferior de Greenwich. Cada lugar de la Tierra tiene una HcG diferente en un instante dado.
  - c) Es el tiempo transcurrido desde el paso del Sol medio por el meridiano superior de Greenwich. Cada lugar de la Tierra tiene una HcG diferente en un instante dado.
  - d) Es el tiempo transcurrido desde el paso del Sol medio por el meridiano superior de Greenwich. Todos los lugares de la Tierra tienen la misma HcG en un instante dado.
- 2 Al punto en el que el plano de la eclíptica corta al ecuador y la declinación pasa de ser negativa a positiva, se le denomina:
  - a) Aries.
  - b) Capricornio.
  - c) Libra.
  - d) Cáncer.
- 3 El método de las enfilaciones consiste en:
  - a) Imaginar líneas que pasando por las estrellas de una constelación conocida, terminen sus prolongaciones en aquellas que se quieren hallar.
  - b) Trasladar la longitud establecida por la "vara de medir", partiendo de la Estrella Polar.
  - c) Imaginar líneas que unidas dibujen las diferentes constelaciones.
  - d) Trasladar circunferencias concéntricas de diferente diámetro, con la Estrella Polar situada en su centro.
- 4 ¿Cómo se define el Ángulo Sidéreo?
  - a) Arco de Ecuador contado desde el Meridiano superior de Greenwich hasta el Círculo horario del astro de  $0^\circ$  a  $360^\circ$  en sentido inverso (como las agujas del reloj mirando desde el Pn).
  - b) Arco de Ecuador contado desde el Meridiano superior de Greenwich hasta el Círculo horario del astro en sentido directo (contrario a las agujas del reloj mirando desde el Pn).
  - c) Arco de Ecuador contado desde Aries hasta el Círculo Horario del astro de  $0^\circ$  a  $360^\circ$  en sentido inverso (como las agujas del reloj mirando desde el Pn).
  - d) Arco de Ecuador contado desde Aries hasta el Círculo Horario del astro en sentido directo (contrario a las agujas del reloj mirando desde el Pn).

- 5 Cualquier círculo menor paralelo al horizonte verdadero se conoce como:
- Semicírculo vertical.
  - Círculo vertical.
  - Almicantarat.
  - Azimut Náutico.
- 6 Al arco de ecuador celeste desde el meridiano superior del lugar hasta el semicírculo horario del astro, contado siempre hacia el W se le denomina:
- Declinación y varía entre  $0^\circ$  y  $360^\circ$ .
  - Horario del lugar y varía entre  $0^\circ$  y  $180^\circ$ .
  - Declinación y varía entre  $0^\circ$  y  $180^\circ$ .
  - Horario del lugar y varía entre  $0^\circ$  y  $360^\circ$ .
- 7 Al horizonte que observamos que se encuentra por debajo del horizonte geométrico debido a la refracción de la luz, se le denomina:
- Horizonte verdadero.
  - Horizonte geoidal.
  - Horizonte aparente.
  - Horizonte visible.
- 8 De las siguientes opciones señale cuál NO forma parte del triángulo de posición:
- Semicírculo horizontal de astro.
  - Meridiano superior del lugar.
  - Semicírculo horario del astro.
  - Semicírculo vertical del astro.
- 9 ¿Por qué se caracteriza la "Línea internacional de cambio de fecha"?
- La fecha a cada lado de esta línea difiere en un día, pero la hora es la misma a ambos lados para una misma latitud.
  - La fecha a cada lado de esta línea difiere en un día y una hora.
  - La fecha a cada lado de esta línea difiere en un día, pero hay que descontar 57 minutos.
  - La fecha a cada lado de esta línea difiere en una hora.
- 10 En relación con los cuidados mínimos con el sextante, indique la afirmación FALSA:
- Cogerlo siempre por el mango o por la armadura sin tocar los espejos ni los cristales de color.
  - Mover la alidada con suavidad y antes de desplazarla cerciorarse de que está libre el sistema que tenga para su fijación.
  - Si la graduación está sucia limpiarla con una gota de aceite.
  - No darle golpes y trasladar la caja con cuidado.

## Cálculo de navegación

- 11 Sabiendo que el 14 de diciembre de 2018 se ha tomado una altura instrumental del limbo inferior del Sol de  $47^{\circ}32,0'$ , que el observador está a una altura de 10,3 metros y que el cero del tambor micrométrico del sextante queda a  $0,1'$  sobre el cero del nonius. Calcular la altura verdadera del Sol.
- $47^{\circ} 44,5'$
  - $47^{\circ} 39,8'$
  - $47^{\circ} 41,8'$
  - $47^{\circ} 43,4'$
- 12 Calcular la distancia ortodrómica entre los siguientes puntos: A =  $18^{\circ}39,0'N$ ;  $107^{\circ}48,0'W$  y B =  $21^{\circ}41,0'N$ ;  $153^{\circ}36,0'W$ .
- 2550 millas.
  - 2585 millas.
  - 2567 millas.
  - 2577 millas.
- 13 El 9 de abril de 2018 a las 15h 00m 00s en situación latitud  $36^{\circ} 00' 15'' N$  y longitud  $005^{\circ} 36' 36'' W$ , se observa la Polar con un azimut de aguja =  $357^{\circ}$ . Se pide calcular la Corrección Total.
- $+3^{\circ}$
  - $-3^{\circ}$
  - $+1^{\circ}$
  - $-1^{\circ}$
- 14 En un lugar de longitud= $010^{\circ} 00' W$  la Hora Civil de Lugar (HcL) es: 22h 40m del día 14. Calcular la Hora Civil de Lugar en la longitud  $020^{\circ} 00' E$ .
- 00 h 40 m del día 14.
  - 23 h 40 m del día 14.
  - 00 h 40 m del día 15.
  - 23 h 49 m del día 15.
- 15 Calcular el Rumbo inicial para navegar por una derrota ortodrómica entre los siguientes puntos: A =  $38^{\circ}45,0'S$ ;  $029^{\circ}26,0'E$  y B =  $36^{\circ}00,0'S$ ;  $111^{\circ}00,0'E$ .
- $064^{\circ}$
  - $70^{\circ}$
  - $116^{\circ}$
  - $120^{\circ}$
- 16 El 8 de marzo de 2018 tenemos altura instrumental de Venus ( $a_i$ ) =  $20^{\circ} 12'$ ; error de índice ( $e_i$ ) = 1,5 a la derecha (+); elevación 2,1 m. ¿Cuál es la altura verdadera ( $a_v$ )?
- $20^{\circ} 9,6'$
  - $20^{\circ} 9,0'$
  - $20^{\circ} 8,0'$
  - $20^{\circ} 8,4'$

- 17 El 16 de enero de 2018, estando en longitud:  $012^{\circ} 00' W$ , se observa cara al Sur la altura meridiana del Sol. La altura instrumental del Sol limbo inferior es  $33^{\circ} 50'$ ;  $Ci = - 5'$ ; elevación observador = 2,1 metros, ¿cuál es la latitud observada?
- $l = 35^{\circ} 9,8' N$
  - $l = 76^{\circ} 55,4' N$
  - $l = 35^{\circ} 9,8' S$
  - $l = 76^{\circ} 55,4' S$
- 18 Calcular la Corrección Total para el año en curso, en una zona de navegación donde la declinación magnética fue medida el año 2014, resultando un valor de  $1,2^{\circ} E$ , con una variación anual de  $0,7' W$ . El desvío de la aguja a bordo para el rumbo en el momento es de  $1,5^{\circ}$  positivo.
- $3,8^{\circ}$
  - $2,6^{\circ}$
  - $-1,4^{\circ}$
  - $0,8^{\circ}$
- 19 Calcular la hora UT del paso del Sol por el meridiano superior del lugar en un punto de longitud  $011^{\circ} 42,0' W$ , el día 14 de diciembre de 2018.
- 1 h 54,6m
  - 1 h 07,8m
  - 12 h 41,4m
  - 12 h 54,6m
- 20 El 16 de enero de 2018, en longitud  $012^{\circ} 00' W$ , calcúlese la Hora Civil en Greenwich (HcG) y la Hora Legal (Hz) de paso del Sol por el meridiano superior de lugar.
- HcG = 12 h 9,8 m; Hz = 13h 9,8 m
  - HcG = 12 h 57,8 m; Hz = 1 h 57,8 m
  - HcG = 12 h 57,8 m; Hz = 13h 58,1 m
  - HcG = 13 h 57,8 m; Hz = 1 h 57,8 m

## Meteorología

- 21 Las fuertes descargas eléctricas que se producen en la atmósfera dentro de las nubes o entre una nube y la superficie terrestre se las conoce por:
- Relámpagos.
  - Truenos.
  - Rayos.
  - Fuego de San Telmo.
- 22 ¿Cuál de las siguientes corrientes marinas NO se encuentra en el Atlántico?
- Corriente Ecuatorial del Norte.
  - Corriente de Litke.
  - Corriente de Canarias.
  - Corriente de Liman.

- 23 La capa de la atmósfera que es contigua a la tropopausa y que se sitúa entre los 10-17km hasta los 50km se denomina:
- a) Mesosfera.
  - b) Estratosfera.
  - c) Troposfera.
  - d) Exosfera.
- 24 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es característica de un ciclón?
- a) Su diámetro es menor que el de las borrascas.
  - b) Tiene una estructura simétrica casi circular.
  - c) Está formado por frentes.
  - d) En general, se ha observado que la forma media de la trayectoria es parabólica.
- 25 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA en relación con las corrientes del Atlántico Norte?
- a) La circulación siempre se produce en el sentido de las agujas del reloj.
  - b) La Corriente del Caribe rodea Cuba, entrando por el estrecho de Yucatán y saliendo por el estrecho de Florida.
  - c) La Corriente Ecuatorial del Norte y la Corriente Ecuatorial del Sur van unidas desde los 26° de longitud oeste durante todo el año.
  - d) La prolongación de la Contracorriente Ecuatorial se denomina Corriente de Guinea.
- 26 Atendiendo a su origen, los hielos flotantes se clasifican en:
- a) Terrestres, marítimos y fluviales.
  - b) Spiculers, Pan Cakes y Ice Cakes.
  - c) Growler, bergy bit, small, medium, large, very large.
  - d) De turbulencia, convectivos y de advección.
- 27 Las zonas de anticiclones en ambos hemisferios son:
- a) Polares y Tropicales.
  - b) Tropicales y Ecuatoriales.
  - c) Subpolares y Tropicales.
  - d) Subpolares y Ecuatoriales.
- 28 En relación a la transmisión de la información que debe hacer un buque cuando se encuentre con hielos, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
- a) Se podrá hacer en lenguaje corriente (preferiblemente inglés).
  - b) Se debe hacer siguiendo el formato de envío establecido en el Código Polar.
  - c) Se podrá hacer utilizando el Código Internacional de Señales.
  - d) La transmisión de estos radiomensajes irá precedida de la señal de seguridad (Reglamento de Radiocomunicaciones).
- 29 Los tres principales componentes de la atmósfera son:
- a) Nitrógeno, Oxígeno y Argón.
  - b) Hidrógeno, Oxígeno y Helio.
  - c) Oxígeno, Hidrógeno y Metano.
  - d) Nitrógeno, Oxígeno y Neón.

30 El porcentaje de oxígeno en volumen de la atmósfera es de:

- a) 19,03%
- b) 20,95%
- c) 22,34%
- d) 17,55%

## Inglés

31 Según las Standard Marine Communication Phrases, "Reference line" es:

- a) Marca o punto en que se exige a un buque que se comunique con la estación local de los STM a fin de establecer su situación.
- b) Línea que aparece en las pantallas de radar de los centros de los STM y/o en las cartas náuticas electrónicas, que delimita el paso de los buques en una y otra dirección para que puedan navegar con seguridad a rumbos opuestos.
- c) Zona claramente delimitada dentro de la cual se establece que el tráfico va en dirección única.
- d) Zona o línea que separa una vía de circulación de la zona marítima adyacente.

32 Elija la traducción adecuada para: "A vessel at anchor shall exhibit where it can best be seen:

(i). in the fore part, an all-round white light or one ball;

(ii). at or near the stern and at a lower level than the light prescribed in subparagraph (i), an all-round white light."

- a) Los buques fondeados exhibirán en el lugar más visible: i) en la parte de proa, una luz blanca todo horizonte o una bola; ii) en la popa, o cerca de ella, y a una altura inferior a la de la luz prescrita en el apartado i), una luz blanca todo horizonte.
- b) Los buques varados exhibirán en el lugar más visible: i) en la parte de popa, una luz blanca todo horizonte o una bola; ii) en la proa, o cerca de ella, y a una altura inferior a la de la luz prescrita en el apartado i), una luz blanca todo horizonte.
- c) Los buques fondeados exhibirán en el lugar más visible: i) en la parte de popa, una luz blanca todo horizonte o una bola; ii) en la proa, o cerca de ella, y a una altura inferior a la de la luz prescrita en el apartado i), una luz roja todo horizonte.
- d) Los buques varados exhibirán en el lugar más visible: i) en la parte de proa, una luz blanca todo horizonte o una bola; ii) en la popa, o cerca de ella, y a una altura inferior a la de la luz prescrita en el apartado i), una luz azul todo horizonte.

33 Elija la traducción adecuada para "Blizzard, Drizzle, Sleet":

- a) Ventisca, Niebla, Aguanieve.
- b) Ventisca, Llovizna, Aguanieve.
- c) Ventisca, Llovizna, Chubasco.
- d) Helada, Llovizna, Aguanieve.

34 Elija la traducción adecuada para "Casualty, Capsize, Hoist":

- a) Casualidad, Zozobrar, Inertizar.
- b) Víctima, Zozobrar, Elevador.
- c) Víctima, Acercarse, Humo.
- d) Víctima, A la deriva, Rumbo de proa.

- 35 Elija la traducción adecuada para: "Each Party shall ensure that: 1. the training and assesment of seafarers, as required under the Convention, are administered, supervised and monitored in accordance with the provisions of sections A-I/6 of the STCW Code.
- a) Cada parte garantizará que: 1. el entrenamiento y control de la gente de mar prescritas por el Convenio se administran, supervisan y vigilan de conformidad con las disposiciones de la sección A-I/6 del Código STCW.
  - b) Cada parte garantizará que: 1. el entrenamiento y formación de la gente de mar prescritas por el Convenio se administran, supervisan y vigilan de conformidad con las disposiciones de la sección A-I/6 del Código STCW.
  - c) Cada parte garantizará que: 1. la formación y evaluación de la gente de mar prescritas por el Convenio se administran, supervisan y vigilan de conformidad con las disposiciones de la sección A-I/6 del Código STCW.
  - d) Cada parte garantizará que: 1. el estudio y asesoría de la gente de mar prescritas por el Convenio se administran, supervisan y vigilan de conformidad con las disposiciones de la sección A-I/6 del Código STCW.
- 36 "Replace the drain plug(s)" significa:
- a) Cambie el espiche(los espiches) del desagüe.
  - b) Cambie la trinca (las trincas) de los dispositivos de puesta a flote.
  - c) Cambie el recorrido (los recorridos) de puesta a flote.
  - d) Cambie el motón(es) del bote salvavidas.
- 37 Elija la traducción más adecuada: "Course": Note: the user of this phrase should be fully aware of the implications of words such as "track", "heading" and "course made good".
- a) "Rumbo": Nota: los usuarios de estas frases deben ser plenamente conscientes del significado de expresiones tales como "rumbo de proa", "trayectoria" y "rumbo inicial".
  - b) "Rumbo": Nota: los usuarios de estas frases deben ser plenamente conscientes del significado de expresiones tales como "rumbo verdadero", "rumbo de proa" y "trayectoria".
  - c) "Rumbo": Nota: los usuarios de estas frases deben ser plenamente conscientes del significado de expresiones tales como "trayectoria", "rumbo de proa" y "rumbo efectivo".
  - d) "Rumbo": Nota: los usuarios de estas frases deben ser plenamente conscientes del significado de expresiones tales como "rumbo efectivo", "rumbo inicial" y "rumbo al que se dirige un buque".
- 38 Elija la traducción adecuada para "WAY POINT":
- a) Punto de control de derrota.
  - b) Punto de recepción.
  - c) Punto de notificación.
  - d) Puesto.
- 39 Elija la traducción adecuada para "Bill of lading, Charter party, Letter of indemnity":
- a) Alquiler a casco desnudo, Carta de reclamación, Carta de garantía.
  - b) Conocimiento de embarque, Carta de reclamación, Seguro de casco y máquinas.
  - c) Conocimiento de embarque, Carta de reclamación, Carta de garantía.
  - d) Conocimiento de embarque, Póliza de fletamento, Carta de garantía.

**40** "Drop back (to)" significa:

- a) Movimiento del ancla sobre el fondo del mar destinado a controlar el movimiento del buque (arrastre).
- b) Aumentar la distancia con respecto al buque de delante reduciendo la velocidad del buque propio (alejarse).
- c) Abatimiento del buque por efecto de los vientos, las mareas y las corrientes (deriva).
- d) Dar marcha atrás con la máquina principal del buque en situación de emergencia para evitar un abordaje (parada de emergencia).



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO

DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE

### INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN DE CAPITÁN DE YATE.

- Por favor, guarde silencio hasta el momento de abandonar el aula.
- En la hoja de respuestas (hoja rosa):
  - Indique con letra clara y en mayúsculas su DNI/NIE/pasaporte, nombre y dos apellidos, fecha de examen, tipo de examen (CY) y número de test que le ha correspondido (02).
  - En su reverso puede anotar las observaciones que estime oportunas respecto a las preguntas. **EN NINGÚN CASO UTILICE EL REVERSO DE LA SOLAPA.**
- No puede abandonar el aula hasta transcurridos 15 minutos desde el inicio.
- Apaguen los teléfonos móviles. Está prohibido el uso de relojes o dispositivos personales que puedan recibir mensajes.
- Dispone del siguiente tiempo para la realización del examen:
  - Examen completo (módulo genérico y módulo de navegación): 2 horas y media.
  - Módulo de navegación: 1 hora y 30 minutos.
  - Módulo genérico: 1 hora.
- Las contestaciones erróneas no se penalizarán.
- El examen consta de 40 preguntas tipo test con una única respuesta correcta:
  - **MÓDULO DE NAVEGACIÓN:**
    - 10 preguntas de Teoría de Navegación (preguntas 1 a la 10).
    - 10 preguntas de Cálculo de Navegación (preguntas 11 a la 20).
  - **MÓDULO GENÉRICO:**
    - 10 preguntas de Meteorología (preguntas 21 a la 30).
    - 10 preguntas de Inglés (preguntas 31 a la 40).
- **Asegúrese de responder en la hoja de respuestas (hoja rosa) aquellas preguntas que le correspondan a su examen.**
- Sobre su mesa sólo podrá haber:
  - Este cuadernillo de preguntas y una hoja de respuestas.
  - DNI/NIE/pasaporte.
  - Bolígrafo azul o negro, **EN NINGÚN CASO DE COLOR ROJO.**
  - Calculadora no programable.
  - Almanaque 2018 facilitado por el Tribunal.
- En el supuesto de sorprender a una persona con material no autorizado, hablando o copiando, se procederá a la retirada del ejercicio y su expulsión del aula.
- Al terminar el ejercicio, recoja todos sus objetos personales y, en las mesas habilitadas a tal fin, **ENTREGUE EXCLUSIVAMENTE LA HOJA ROSA DE RESPUESTAS, MUESTRE SU DNI** y, si le fuera requerido, presente el justificante de pago de la tasa de matriculación debidamente sellado por el banco.
- **PUEDE COMENZAR.**



## EXAMEN DE CAPITÁN DE YATE

### Código de Test 02

---

#### Teoría de navegación

- 1 ¿Cómo se define el Ángulo Sidéreo?
- a) Arco de Ecuador contado desde el Meridiano superior de Greenwich hasta el Círculo horario del astro de 0° a 360° en sentido inverso (como las agujas del reloj mirando desde el Pn).
  - b) Arco de Ecuador contado desde el Meridiano superior de Greenwich hasta el Círculo horario del astro en sentido directo (contrario a las agujas del reloj mirando desde el Pn).
  - c) Arco de Ecuador contado desde Aries hasta el Círculo Horario del astro de 0° a 360° en sentido inverso (como las agujas del reloj mirando desde el Pn).
  - d) Arco de Ecuador contado desde Aries hasta el Círculo Horario del astro en sentido directo (contrario a las agujas del reloj mirando desde el Pn).
- 2 En relación con los cuidados mínimos con el sextante, indique la afirmación FALSA:
- a) Cogerlo siempre por el mango o por la armadura sin tocar los espejos ni los cristales de color.
  - b) Mover la alidada con suavidad y antes de desplazarla cerciorarse de que está libre el sistema que tenga para su fijación.
  - c) Si la graduación está sucia limpiarla con una gota de aceite.
  - d) No darle golpes y trasladar la caja con cuidado.
- 3 Al punto en el que el plano de la eclíptica corta al ecuador y la declinación pasa de ser negativa a positiva, se le denomina:
- a) Aries.
  - b) Capricornio.
  - c) Libra.
  - d) Cáncer.
- 4 ¿Por qué se caracteriza la "Línea internacional de cambio de fecha"?
- a) La fecha a cada lado de esta línea difiere en un día, pero la hora es la misma a ambos lados para una misma latitud.
  - b) La fecha a cada lado de esta línea difiere en un día y una hora.
  - c) La fecha a cada lado de esta línea difiere en un día, pero hay que descontar 57 minutos.
  - d) La fecha a cada lado de esta línea difiere en una hora.

- 5 El método de las enfilaciones consiste en:
- Imaginar líneas que pasando por las estrellas de una constelación conocida, terminen sus prolongaciones en aquellas que se quieren hallar.
  - Trasladar la longitud establecida por la "vara de medir", partiendo de la Estrella Polar.
  - Imaginar líneas que unidas dibujen las diferentes constelaciones.
  - Trasladar circunferencias concéntricas de diferente diámetro, con la Estrella Polar situada en su centro.
- 6 De las siguientes opciones señale cuál NO forma parte del triángulo de posición:
- Semicírculo horizontal de astro.
  - Meridiano superior del lugar.
  - Semicírculo horario del astro.
  - Semicírculo vertical del astro.
- 7 Al arco de ecuador celeste desde el meridiano superior del lugar hasta el semicírculo horario del astro, contado siempre hacia el W se le denomina:
- Declinación y varía entre  $0^\circ$  y  $360^\circ$ .
  - Horario del lugar y varía entre  $0^\circ$  y  $180^\circ$ .
  - Declinación y varía entre  $0^\circ$  y  $180^\circ$ .
  - Horario del lugar y varía entre  $0^\circ$  y  $360^\circ$ .
- 8 Al horizonte que observamos que se encuentra por debajo del horizonte geométrico debido a la refracción de la luz, se le denomina:
- Horizonte verdadero.
  - Horizonte geoidal.
  - Horizonte aparente.
  - Horizonte visible.
- 9 Cualquier círculo menor paralelo al horizonte verdadero se conoce como:
- Semicírculo vertical.
  - Círculo vertical.
  - Almicantarat.
  - Azimut Náutico.
- 10 Respecto a la hora civil en Greenwich (HcG), se puede afirmar que:
- Es el tiempo transcurrido desde el paso del Sol medio por el meridiano inferior de Greenwich. Todos los lugares de la Tierra tienen la misma HcG en un instante dado.
  - Es el tiempo transcurrido desde el paso del Sol medio por el meridiano inferior de Greenwich. Cada lugar de la Tierra tiene una HcG diferente en un instante dado.
  - Es el tiempo transcurrido desde el paso del Sol medio por el meridiano superior de Greenwich. Cada lugar de la Tierra tiene una HcG diferente en un instante dado.
  - Es el tiempo transcurrido desde el paso del Sol medio por el meridiano superior de Greenwich. Todos los lugares de la Tierra tienen la misma HcG en un instante dado.

## Cálculo de navegación

- 11 Calcular la Corrección Total para el año en curso, en una zona de navegación donde la declinación magnética fue medida el año 2014, resultando un valor de  $1,2^\circ$  E, con una variación anual de  $0,7'W$ . El desvío de la aguja a bordo para el rumbo en el momento es de  $1,5^\circ$  positivo.
- a)  $3,8^\circ$
  - b)  $2,6^\circ$
  - c)  $-1,4^\circ$
  - d)  $0,8^\circ$
- 12 Sabiendo que el 14 de diciembre de 2018 se ha tomado una altura instrumental del limbo inferior del Sol de  $47^\circ 32,0'$ , que el observador está a una altura de 10,3 metros y que el cero del tambor micrométrico del sextante queda a  $0,1'$  sobre el cero del nonius. Calcular la altura verdadera del Sol.
- a)  $47^\circ 44,5'$
  - b)  $47^\circ 39,8'$
  - c)  $47^\circ 41,8'$
  - d)  $47^\circ 43,4'$
- 13 El 9 de abril de 2018 a las 15h 00m 00s en situación latitud  $36^\circ 00' 15''$  N y longitud  $005^\circ 36' 36''$  W, se observa la Polar con un azimut de aguja =  $357^\circ$ . Se pide calcular la Corrección Total.
- a)  $+3^\circ$
  - b)  $-3^\circ$
  - c)  $+1^\circ$
  - d)  $-1^\circ$
- 14 Calcular el Rumbo inicial para navegar por una derrota ortodrómica entre los siguientes puntos: A =  $38^\circ 45,0'S$ ;  $029^\circ 26,0'E$  y B =  $36^\circ 00,0'S$ ;  $111^\circ 00,0'E$ .
- a)  $064^\circ$
  - b)  $70^\circ$
  - c)  $116^\circ$
  - d)  $120^\circ$
- 15 El 8 de marzo de 2018 tenemos altura instrumental de Venus ( $a_i$ ) =  $20^\circ 12'$ ; error de índice ( $e_i$ ) = 1,5 a la derecha (+); elevación 2,1 m. ¿Cuál es la altura verdadera ( $a_v$ )?
- a)  $20^\circ 9,6'$
  - b)  $20^\circ 9,0'$
  - c)  $20^\circ 8,0'$
  - d)  $20^\circ 8,4'$
- 16 Calcular la distancia ortodrómica entre los siguientes puntos: A =  $18^\circ 39,0'N$ ;  $107^\circ 48,0'W$  y B =  $21^\circ 41,0'N$ ;  $153^\circ 36,0'W$ .
- a) 2550 millas.
  - b) 2585 millas.
  - c) 2567 millas.
  - d) 2577 millas.

- 17 Calcular la hora UT del paso del Sol por el meridiano superior del lugar en un punto de longitud  $011^{\circ} 42,0' W$ , el día 14 de diciembre de 2018.
- a) 1h 54,6m
  - b) 1h 07,8m
  - c) 12h 41,4m
  - d) 12h 54,6m
- 18 El 16 de enero de 2018, estando en longitud:  $012^{\circ} 00' W$ , se observa cara al Sur la altura meridiana del Sol. La altura instrumental del Sol limbo inferior es  $33^{\circ} 50'$ ;  $Ci = -5'$ ; elevación observador = 2,1 metros, ¿cuál es la latitud observada?
- a)  $I = 35^{\circ} 9,8' N$
  - b)  $I = 76^{\circ} 55,4' N$
  - c)  $I = 35^{\circ} 9,8' S$
  - d)  $I = 76^{\circ} 55,4' S$
- 19 En un lugar de longitud =  $010^{\circ} 00' W$  la Hora Civil de Lugar (HcL) es: 22h 40m del día 14. Calcular la Hora Civil de Lugar en la longitud  $020^{\circ} 00' E$ .
- a) 00 h 40 m del día 14.
  - b) 23 h 40 m del día 14.
  - c) 00 h 40 m del día 15.
  - d) 23 h 49 m del día 15.
- 20 El 16 de enero de 2018, en longitud  $012^{\circ} 00' W$ , calcúlese la Hora Civil en Greenwich (HcG) y la Hora Legal (Hz) de paso del Sol por el meridiano superior de lugar.
- a) HcG = 12 h 9,8 m; Hz = 13h 9,8 m
  - b) HcG = 12 h 57,8 m; Hz = 1h 57,8 m
  - c) HcG = 12 h 57,8 m; Hz = 13h 58,1 m
  - d) HcG = 13 h 57,8 m; Hz = 1h 57,8 m

## Meteorología

- 21 ¿Cuál de las siguientes corrientes marinas NO se encuentra en el Atlántico?
- a) Corriente Ecuatorial del Norte.
  - b) Corriente de Litke.
  - c) Corriente de Canarias.
  - d) Corriente de Liman.
- 22 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA en relación con las corrientes del Atlántico Norte?
- a) La circulación siempre se produce en el sentido de las agujas del reloj.
  - b) La Corriente del Caribe rodea Cuba, entrando por el estrecho de Yucatán y saliendo por el estrecho de Florida.
  - c) La Corriente Ecuatorial del Norte y la Corriente Ecuatorial del Sur van unidas desde los  $26^{\circ}$  de longitud oeste durante todo el año.
  - d) La prolongación de la Contracorriente Ecuatorial se denomina Corriente de Guinea.

- 23 Las zonas de anticiclones en ambos hemisferios son:
- a) Polares y Tropicales.
  - b) Tropicales y Ecuatoriales.
  - c) Subpolares y Tropicales.
  - d) Subpolares y Ecuatoriales.
- 24 Atendiendo a su origen, los hielos flotantes se clasifican en:
- a) Terrestres, marítimos y fluviales.
  - b) Spiculers, Pan Cakes y Ice Cakes.
  - c) Growler, bergy bit, small, medium, large, very large.
  - d) De turbulencia, convectivos y de advección.
- 25 La capa de la atmósfera que es contigua a la tropopausa y que se sitúa entre los 10-17km hasta los 50km se denomina:
- a) Mesosfera.
  - b) Estratosfera.
  - c) Troposfera.
  - d) Exosfera.
- 26 En relación a la transmisión de la información que debe hacer un buque cuando se encuentre con hielos, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
- a) Se podrá hacer en lenguaje corriente (preferiblemente inglés).
  - b) Se debe hacer siguiendo el formato de envío establecido en el Código Polar.
  - c) Se podrá hacer utilizando el Código Internacional de Señales.
  - d) La transmisión de estos radiomensajes irá precedida de la señal de seguridad (Reglamento de Radiocomunicaciones).
- 27 Los tres principales componentes de la atmósfera son:
- a) Nitrógeno, Oxígeno y Argón.
  - b) Hidrógeno, Oxígeno y Helio.
  - c) Oxígeno, Hidrógeno y Metano.
  - d) Nitrógeno, Oxígeno y Neón.
- 28 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es característica de un ciclón?
- a) Su diámetro es menor que el de las borrascas.
  - b) Tiene una estructura simétrica casi circular.
  - c) Está formado por frentes.
  - d) En general, se ha observado que la forma media de la trayectoria es parabólica.
- 29 El porcentaje de oxígeno en volumen de la atmósfera es de:
- a) 19,03%
  - b) 20,95%
  - c) 22,34%
  - d) 17,55%

- 30 Las fuertes descargas eléctricas que se producen en la atmósfera dentro de las nubes o entre una nube y la superficie terrestre se las conoce por:
- a) Relámpagos.
  - b) Truenos.
  - c) Rayos.
  - d) Fuego de San Telmo.

## Inglés

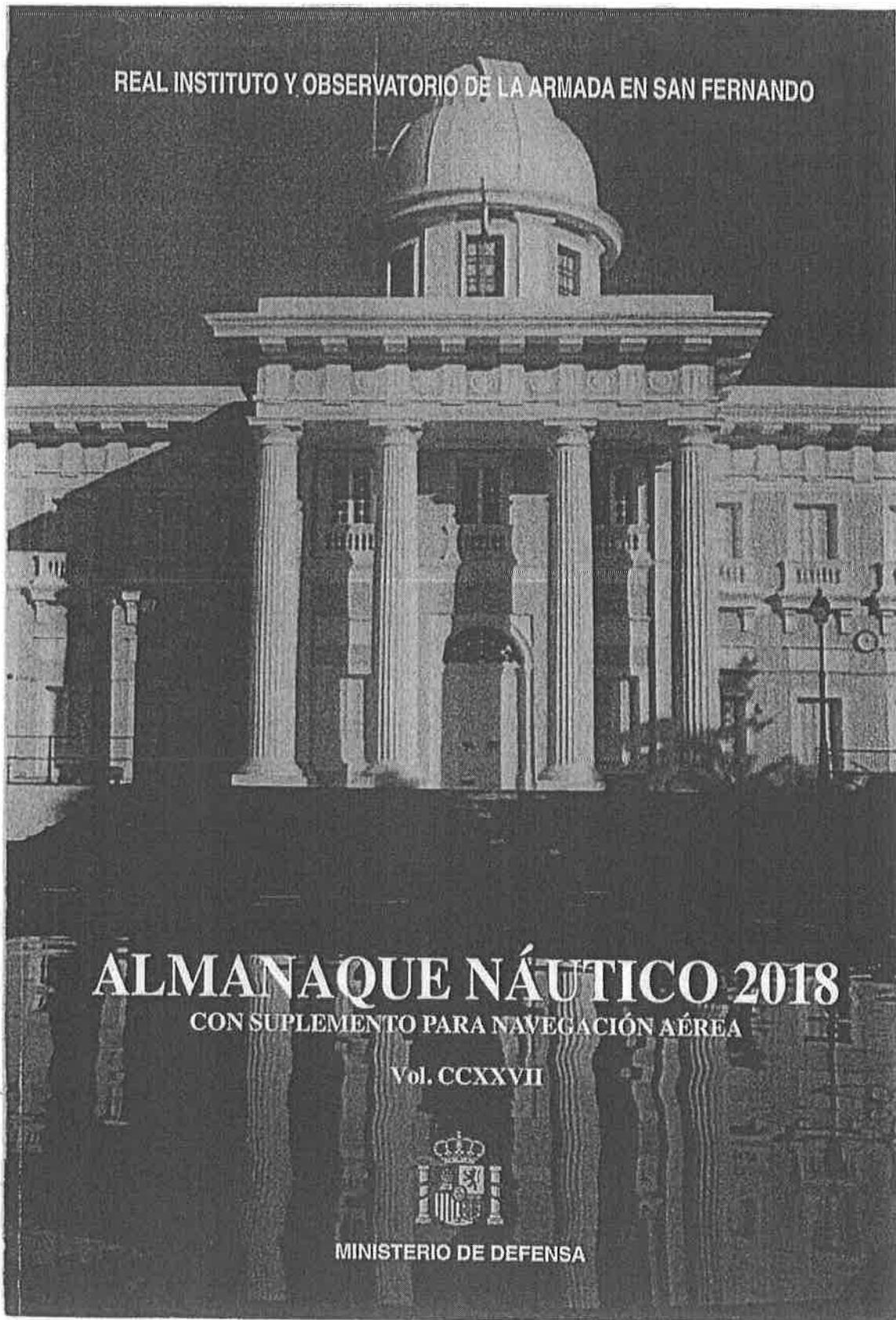
- 31 Elija la traducción adecuada para: "Each Party shall ensure that: 1. the training and assesment of seafarers, as required under the Convention, are administered, supervised and monitored in accordance with the provisions of sections A-I/6 of the STCW Code.
- a) Cada parte garantizará que: 1. el entrenamiento y control de la gente de mar prescritas por el Convenio se administran, supervisan y vigilan de conformidad con las disposiciones de la sección A-I/6 del Código STCW.
  - b) Cada parte garantizará que: 1. el entrenamiento y formación de la gente de mar prescritas por el Convenio se administran, supervisan y vigilan de conformidad con las disposiciones de la sección A-I/6 del Código STCW.
  - c) Cada parte garantizará que: 1. la formación y evaluación de la gente de mar prescritas por el Convenio se administran, supervisan y vigilan de conformidad con las disposiciones de la sección A-I/6 del Código STCW.
  - d) Cada parte garantizará que: 1. el estudio y asesoría de la gente de mar prescritas por el Convenio se administran, supervisan y vigilan de conformidad con las disposiciones de la sección A-I/6 del Código STCW.
- 32 "Drop back (to)" significa:
- a) Movimiento del ancla sobre el fondo del mar destinado a controlar el movimiento del buque (arrastre).
  - b) Aumentar la distancia con respecto al buque de delante reduciendo la velocidad del buque propio (alejarse).
  - c) Abatimiento del buque por efecto de los vientos, las mareas y las corrientes (deriva).
  - d) Dar marcha atrás con la máquina principal del buque en situación de emergencia para evitar un abordaje (parada de emergencia).
- 33 Elija la traducción adecuada para "WAY POINT":
- a) Punto de control de derrota.
  - b) Punto de recepción.
  - c) Punto de notificación.
  - d) Puesto.
- 34 "Replace the drain plug(s)" significa:
- a) Cambie el espiche(los espiches) del desagüe.
  - b) Cambie la trinca (las trincas) de los dispositivos de puesta a flote.
  - c) Cambie el recorrido (los recorridos) de puesta a flote.
  - d) Cambie el motón(es) del bote salvavidas.

- 35 Elija la traducción adecuada para: "A vessel at anchor shall exhibit where it can best be seen:  
(i). in the fore part, an all-round white light or one ball;  
(ii). at or near the stern and at a lower level than the light prescribed in subparagraph (i), an all-round white light."
- a) Los buques fondeados exhibirán en el lugar más visible: i) en la parte de proa, una luz blanca todo horizonte o una bola; ii) en la popa, o cerca de ella, y a una altura inferior a la de la luz prescrita en el apartado i), una luz blanca todo horizonte.
- b) Los buques varados exhibirán en el lugar más visible: i) en la parte de popa, una luz blanca todo horizonte o una bola; ii) en la proa, o cerca de ella, y a una altura inferior a la de la luz prescrita en el apartado i), una luz blanca todo horizonte.
- c) Los buques fondeados exhibirán en el lugar más visible: i) en la parte de popa, una luz blanca todo horizonte o una bola; ii) en la proa, o cerca de ella, y a una altura inferior a la de la luz prescrita en el apartado i), una luz roja todo horizonte.
- d) Los buques varados exhibirán en el lugar más visible: i) en la parte de proa, una luz blanca todo horizonte o una bola; ii) en la popa, o cerca de ella, y a una altura inferior a la de la luz prescrita en el apartado i), una luz azul todo horizonte.
- 36 Elija la traducción adecuada para "Casualty, Capsize, Hoist":
- a) Casualidad, Zozobrar, Inertizar.
- b) Víctima, Zozobrar, Elevador.
- c) Víctima, Acercarse, Humo.
- d) Víctima, A la deriva, Rumbo de proa.
- 37 Elija la traducción más adecuada: "Course": Note: the user of this phrase should be fully aware of the implications of words such as "track", "heading" and "course made good".
- a) "Rumbo": Nota: los usuarios de estas frases deben ser plenamente conscientes del significado de expresiones tales como "rumbo de proa", "trayectoria" y "rumbo inicial".
- b) "Rumbo": Nota: los usuarios de estas frases deben ser plenamente conscientes del significado de expresiones tales como "rumbo verdadero", "rumbo de proa" y "trayectoria".
- c) "Rumbo": Nota: los usuarios de estas frases deben ser plenamente conscientes del significado de expresiones tales como "trayectoria", "rumbo de proa" y "rumbo efectivo".
- d) "Rumbo": Nota: los usuarios de estas frases deben ser plenamente conscientes del significado de expresiones tales como "rumbo efectivo", "rumbo inicial" y "rumbo al que se dirige un buque".
- 38 Elija la traducción adecuada para "Bill of lading, Charter party, Letter of indemnity":
- a) Alquiler a casco desnudo, Carta de reclamación, Carta de garantía.
- b) Conocimiento de embarque, Carta de reclamación, Seguro de casco y máquinas.
- c) Conocimiento de embarque, Carta de reclamación, Carta de garantía.
- d) Conocimiento de embarque, Póliza de fletamento, Carta de garantía.
- 39 Elija la traducción adecuada para "Blizzard, Drizzle, Sleet":
- a) Ventisca, Niebla, Aguanieve.
- b) Ventisca, Llovizna, Aguanieve.
- c) Ventisca, Llovizna, Chubasco.
- d) Helada, Llovizna, Aguanieve.

40 Según las Standard Marine Communication Phrases, "Reference line" es:

- a) Marca o punto en que se exige a un buque que se comunique con la estación local de los STM a fin de establecer su situación.
- b) Línea que aparece en las pantallas de radar de los centros de los STM y/o en las cartas náuticas electrónicas, que delimita el paso de los buques en una y otra dirección para que puedan navegar con seguridad a rumbos opuestos.
- c) Zona claramente delimitada dentro de la cual se establece que el tráfico va en dirección única.
- d) Zona o línea que separa una vía de circulación de la zona marítima adyacente.

REAL INSTITUTO Y OBSERVATORIO DE LA ARMADA EN SAN FERNANDO



**ALMANAQUE NÁUTICO 2018**  
CON SUPLEMENTO PARA NAVEGACIÓN AÉREA

Vol. CCXXVII



MINISTERIO DE DEFENSA



| UT   | SOL                                    |          | LUNA                    |     |                                                                                  |    | Latitud | Puesta de Sol | Fin del crepúsculo |         | Salida de Luna                       | Puesta de Luna |
|------|----------------------------------------|----------|-------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------|----|---------|---------------|--------------------|---------|--------------------------------------|----------------|
|      | SD: 16 <sup>h</sup> 3                  |          | SD: 14 <sup>h</sup> 7   |     | PHB: { 4 <sup>h</sup> : 54'0<br>12 <sup>h</sup> : 54'0<br>20 <sup>h</sup> : 54'1 |    |         |               | Civil              | Náutico |                                      |                |
|      | PMG: 12 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup> 8 |          | Edad: 28 <sup>d</sup> 7 |     | R°: 48 <sup>m</sup>                                                              |    |         |               |                    |         | PMG: 11 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup> |                |
| hG ☉ | Dec                                    | hG ☾     | Dif                     | Dec | Dif                                                                              | h  | m       | h             | m                  | h       | m                                    | m              |
| 0    | 177 36.3                               | -20 59.0 | 190 33.2                | 119 | -20 00.3                                                                         | 7  | 60 N    | 15 34         | 16 26              | 17 20   | 8 09 38                              | 15 13 62       |
| 1    | 192 36.1                               | 58.5     | 205 04.1                | 120 | -19 59.6                                                                         | 8  | 58      | 15 48         | 36                 | 26      | 7 55 39                              | 27 60          |
| 2    | 207 35.9                               | 58.0     | 219 35.1                | 120 | 58.8                                                                             | 9  | 56      | 16 00         | 44                 | 31      | 43 40                                | 40 58          |
| 3    | 222 35.7                               | 57.5     | 234 06.0                | 119 | 57.8                                                                             | 10 | 54      | 10            | 52                 | 36      | 32 41                                | 50 58          |
| 4    | 237 35.5                               | 57.1     | 248 36.9                | 119 | 56.8                                                                             | 10 | 52      | 20            | 16 59              | 41      | 23 41                                | 15 59 57       |
| 5    | 252 35.2                               | -20 56.6 | 263 07.9                | 120 | -19 55.7                                                                         | 11 | 50      | 16 28         | 17 05              | 17 45   | 7 15 41                              | 16 08 56       |
| 6    | 267 35.0                               | -20 56.1 | 277 38.9                | 120 | -19 54.5                                                                         | 12 | 45      | 16 46         | 17 18              | 17 55   | 6 57 42                              | 16 25 55       |
| 7    | 282 34.8                               | 55.6     | 292 09.8                | 119 | 53.2                                                                             | 13 | 40      | 17 00         | 30                 | 18 03   | 42 44                                | 40 53          |
| 8    | 297 34.6                               | 55.2     | 306 40.8                | 120 | 51.8                                                                             | 14 | 35      | 12            | 40                 | 11      | 30 44                                | 16 52 53       |
| 9    | 312 34.4                               | 54.7     | 321 11.7                | 119 | 50.3                                                                             | 15 | 30      | 23            | 17 49              | 18      | 19 45                                | 17 03 51       |
| 10   | 327 34.2                               | 54.2     | 335 42.7                | 120 | 48.7                                                                             | 16 | 20      | 42            | 18 05              | 32      | 6 00 46                              | 21 50          |
| 11   | 342 34.0                               | -20 53.7 | 350 13.7                | 120 | -19 47.1                                                                         | 16 | 10 N    | 17 58         | 18 20              | 18 46   | 5 44 47                              | 17 37 49       |
| 12   | 357 33.7                               | -20 53.2 | 4 44.6                  | 119 | -19 45.3                                                                         | 18 | 0       | 18 13         | 18 36              | 19 01   | 5 29 48                              | 17 52 48       |
| 13   | 12 33.5                                | 52.8     | 19 15.6                 | 120 | 43.5                                                                             | 18 | 10 S    | 29            | 18 51              | 18      | 5 14 48                              | 18 07 46       |
| 14   | 27 33.3                                | 52.3     | 33 46.6                 | 120 | 41.5                                                                             | 20 | 20      | 18 46         | 19 10              | 19 38   | 4 57 50                              | 23 45          |
| 15   | 42 33.1                                | 51.8     | 48 17.6                 | 120 | 39.5                                                                             | 20 | 30      | 19 05         | 31                 | 20 04   | 39 50                                | 41 43          |
| 16   | 57 32.9                                | 51.3     | 62 48.6                 | 120 | 37.4                                                                             | 21 | 35      | 16            | 19 45              | 20      | 28 51                                | 18 51 43       |
| 17   | 72 32.7                                | -20 50.8 | 77 19.6                 | 120 | -19 35.1                                                                         | 23 | 40      | 19 29         | 20 01              | 20 40   | 4 16 51                              | 19 03 42       |
| 18   | 87 32.5                                | -20 50.3 | 91 50.6                 | 120 | -19 32.8                                                                         | 23 | 45      | 19 45         | 20 20              | 21 06   | 4 01 52                              | 19 17 41       |
| 19   | 102 32.3                               | 49.9     | 106 21.6                | 120 | 30.4                                                                             | 24 | 50      | 20 04         | 45                 | 21 42   | 3 43 54                              | 35 39          |
| 20   | 117 32.1                               | 49.4     | 120 52.6                | 120 | 27.9                                                                             | 25 | 52      | 13            | 20 58              | 22 02   | 35 54                                | 43 38          |
| 21   | 132 31.8                               | 48.9     | 135 23.7                | 121 | 25.4                                                                             | 25 | 54      | 23            | 21 12              | 22 27   | 25 55                                | 19 52 37       |
| 22   | 147 31.6                               | 48.4     | 149 54.7                | 120 | 22.7                                                                             | 27 | 56      | 35            | 29                 | 23 06   | 15 55                                | 20 02 36       |
| 23   | 162 31.4                               | 47.9     | 164 25.8                | 121 | 19.9                                                                             | 28 | 58      | 20 48         | 21 50              | ** ** * | 3 02 56                              | 14 34          |
| 24   | 177 31.2                               | -20 47.4 | 178 56.8                | 120 | -19 17.1                                                                         | 28 | 60 S    | 21 04         | 22 17              | ** ** * | 2 48 57                              | 20 27 33       |

| UT   | ARIES                             | VENUS                                | MARTE                               | JUPITER                             | SATURNO                              |          |          |          |          |
|------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
|      | PMG                               | Mag.: -4.0                           | Mag.: +1.3                          | Mag.: -1.9                          | Mag.: +0.5                           |          |          |          |          |
|      | 16 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 8 | PMG: 12 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup> | PMG: 7 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> | PMG: 7 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> | PMG: 10 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> |          |          |          |          |
| hG ♈ | hG ♀                              | Dec                                  | hG ♂                                | Dec                                 | hG ♃                                 | Dec      |          |          |          |
| 0    | 115 22.9                          | 175 43.0                             | -21 38.4                            | 244 03.9                            | -17 52.6                             | 248 15.4 | -16 30.3 | 202 00.6 | -22 30.8 |
| 1    | 130 25.3                          | 190 42.1                             | 37.8                                | 259 04.8                            | 53.0                                 | 263 17.5 | 30.4     | 217 02.7 | 30.8     |
| 2    | 145 27.8                          | 205 41.2                             | 37.3                                | 274 05.7                            | 53.4                                 | 278 19.6 | 30.5     | 232 04.9 | 30.8     |
| 3    | 160 30.3                          | 220 40.4                             | 36.7                                | 289 06.6                            | 53.8                                 | 293 21.7 | 30.5     | 247 07.1 | 30.8     |
| 4    | 175 32.7                          | 235 39.5                             | 36.2                                | 304 07.5                            | 54.2                                 | 308 23.8 | 30.6     | 262 09.2 | 30.7     |
| 5    | 190 35.2                          | 250 38.6                             | -21 35.6                            | 319 08.4                            | -17 54.6                             | 323 25.9 | -16 30.7 | 277 11.4 | -22 30.7 |
| 6    | 205 37.7                          | 265 37.8                             | -21 35.1                            | 334 09.2                            | -17 55.1                             | 338 28.1 | -16 30.8 | 292 13.5 | -22 30.7 |
| 7    | 220 40.1                          | 280 36.9                             | 34.5                                | 349 10.1                            | 55.5                                 | 353 30.2 | 30.9     | 307 15.7 | 30.7     |
| 8    | 235 42.6                          | 295 36.1                             | 34.0                                | 4 11.0                              | 55.9                                 | 8 32.3   | 31.0     | 322 17.9 | 30.7     |
| 9    | 250 45.1                          | 310 35.2                             | 33.4                                | 19 11.9                             | 56.3                                 | 23 34.4  | 31.1     | 337 20.0 | 30.7     |
| 10   | 265 47.5                          | 325 34.3                             | 32.8                                | 34 12.8                             | 56.7                                 | 38 36.5  | 31.2     | 352 22.2 | 30.7     |
| 11   | 280 50.0                          | 340 33.5                             | -21 32.3                            | 49 13.7                             | -17 57.1                             | 53 38.6  | -16 31.3 | 7 24.3   | -22 30.7 |
| 12   | 295 52.4                          | 355 32.6                             | -21 31.7                            | 64 14.6                             | -17 57.5                             | 68 40.7  | -16 31.4 | 22 26.5  | -22 30.7 |
| 13   | 310 54.9                          | 10 31.7                              | 31.2                                | 79 15.5                             | 57.9                                 | 83 42.8  | 31.5     | 37 28.7  | 30.7     |
| 14   | 325 57.4                          | 25 30.9                              | 30.6                                | 94 16.4                             | 58.3                                 | 98 44.9  | 31.5     | 52 30.8  | 30.7     |
| 15   | 340 59.8                          | 40 30.0                              | 30.0                                | 109 17.3                            | 58.7                                 | 113 47.0 | 31.6     | 67 33.0  | 30.7     |
| 16   | 356 02.3                          | 55 29.2                              | 29.5                                | 124 18.2                            | 59.1                                 | 128 49.2 | 31.7     | 82 35.2  | 30.7     |
| 17   | 11 04.8                           | 70 28.3                              | -21 28.9                            | 139 19.1                            | -17 59.5                             | 143 51.3 | -16 31.8 | 97 37.3  | -22 30.7 |
| 18   | 26 07.2                           | 85 27.4                              | -21 28.3                            | 154 20.0                            | -17 59.9                             | 158 53.4 | -16 31.9 | 112 39.5 | -22 30.7 |
| 19   | 41 09.7                           | 100 26.6                             | 27.8                                | 169 20.8                            | -18 00.3                             | 173 55.5 | 32.0     | 127 41.6 | 30.7     |
| 20   | 56 12.2                           | 115 25.7                             | 27.2                                | 184 21.7                            | 00.7                                 | 188 57.6 | 32.1     | 142 43.8 | 30.7     |
| 21   | 71 14.6                           | 130 24.9                             | 26.6                                | 199 22.6                            | 01.1                                 | 203 59.7 | 32.2     | 157 46.0 | 30.7     |
| 22   | 86 17.1                           | 145 24.0                             | 26.1                                | 214 23.5                            | 01.5                                 | 219 01.8 | 32.3     | 172 48.1 | 30.7     |
| 23   | 101 19.5                          | 160 23.1                             | 25.5                                | 229 24.4                            | 01.9                                 | 234 03.9 | 32.3     | 187 50.3 | 30.6     |
| 24   | 116 22.0                          | 175 22.3                             | -21 24.9                            | 244 25.3                            | -18 02.3                             | 249 06.1 | -16 32.4 | 202 52.4 | -22 30.6 |
| Dif  |                                   | -9                                   | +6                                  | +9                                  | -4                                   | +21      | -1       | +22      | 0        |



| UT | SOL                                                |      |         | LUNA                                                                                                                                                                           |      |           |      | Latitud | Principio del crepúsculo |       | Salida de Sol | Salida de Luna |       | Puesta de Luna |    |
|----|----------------------------------------------------|------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|------|---------|--------------------------|-------|---------------|----------------|-------|----------------|----|
|    | SD: 16'0<br>PMG: 12 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> 6 |      |         | SD: 14'8<br>Edad: 22 <sup>d</sup> 4 PHE { 4 <sup>h</sup> : 54'3<br>12 <sup>h</sup> : 54'4<br>20 <sup>h</sup> : 54'5<br>PMG: 6 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup> R°: 47 <sup>m</sup> |      |           |      |         | Náutico                  | Civil |               | Hora           | R°    | Hora           | R° |
|    | hG ☉                                               | Dec  |         | hG ☾                                                                                                                                                                           | Dif  | Dec       | Dif  |         |                          |       |               |                |       |                |    |
| 0  | 179                                                | 34.3 | +7 28.4 | 258                                                                                                                                                                            | 49.0 | --19 27.0 | 60 N | 3 20    | 4 17                     | 5 02  | 3 21          | 30             | 10 39 | 68             |    |
| 1  | 194                                                | 34.5 | 29.4    | 273                                                                                                                                                                            | 20.1 | 23.9      | 58   | 32      | 25                       | 06    | 3 08          | 31             | 10 53 | 65             |    |
| 2  | 209                                                | 34.7 | 30.3    | 287                                                                                                                                                                            | 51.3 | 20.7      | 56   | 42      | 31                       | 10    | 2 56          | 33             | 11 04 | 64             |    |
| 3  | 224                                                | 34.9 | 31.2    | 302                                                                                                                                                                            | 22.5 | 17.3      | 54   | 51      | 37                       | 14    | 46            | 34             | 14    | 62             |    |
| 4  | 239                                                | 35.0 | 32.2    | 316                                                                                                                                                                            | 53.8 | 13.9      | 52   | 3 59    | 42                       | 17    | 37            | 36             | 23    | 61             |    |
| 5  | 254                                                | 35.2 | +7 33.1 | 331                                                                                                                                                                            | 25.0 | --19 10.4 | 50   | 4 06    | 4 47                     | 5 20  | 2 29          | 36             | 11 31 | 59             |    |
| 6  | 269                                                | 35.4 | +7 34.0 | 345                                                                                                                                                                            | 56.3 | --19 06.8 | 45   | 4 20    | 4 56                     | 5 26  | 2 12          | 38             | 11 47 | 58             |    |
| 7  | 284                                                | 35.5 | 35.0    | 0 27.5                                                                                                                                                                         | 122  | --19 03.1 | 40   | 31      | 5 04                     | 32    | 1 58          | 40             | 12 01 | 56             |    |
| 8  | 299                                                | 35.7 | 35.9    | 14 58.8                                                                                                                                                                        | 123  | --18 59.4 | 35   | 40      | 10                       | 36    | 46            | 41             | 13    | 54             |    |
| 9  | 314                                                | 35.9 | 36.8    | 29 30.1                                                                                                                                                                        | 123  | 55.5      | 30   | 47      | 16                       | 40    | 35            | 43             | 23    | 53             |    |
| 10 | 329                                                | 36.1 | 37.7    | 44 01.4                                                                                                                                                                        | 123  | 51.5      | 20   | 4 59    | 25                       | 47    | 17            | 44             | 40    | 51             |    |
| 11 | 344                                                | 36.2 | +7 38.7 | 58 32.7                                                                                                                                                                        | 123  | --18 47.5 | 10 N | 5 07    | 5 32                     | 5 53  | 1 01          | 46             | 12 55 | 49             |    |
| 12 | 359                                                | 36.4 | +7 39.6 | 73 04.1                                                                                                                                                                        | 124  | --18 43.4 | 0    | 5 13    | 5 37                     | 5 58  | 0 47          | 47             | 13 10 | 47             |    |
| 13 | 14                                                 | 36.6 | 40.5    | 87 35.4                                                                                                                                                                        | 123  | 39.2      | 10 S | 18      | 42                       | 6 04  | 32            | 49             | 24    | 45             |    |
| 14 | 29                                                 | 36.7 | 41.5    | 102 06.8                                                                                                                                                                       | 124  | 34.9      | 20   | 21      | 47                       | 09    | 0 16          | 50             | 39    | 43             |    |
| 15 | 44                                                 | 36.9 | 42.4    | 116 38.1                                                                                                                                                                       | 123  | 30.5      | 30   | 24      | 51                       | 15    | ** **         | ***            | 13 56 | 41             |    |
| 16 | 59                                                 | 37.1 | 43.3    | 131 09.5                                                                                                                                                                       | 124  | 26.0      | 35   | 24      | 53                       | 19    | ** **         | ***            | 14 06 | 39             |    |
| 17 | 74                                                 | 37.2 | +7 44.2 | 145 40.9                                                                                                                                                                       | 124  | --18 21.5 | 40   | 5 24    | 5 56                     | 6 23  | ** **         | ***            | 14 17 | 38             |    |
| 18 | 89                                                 | 37.4 | +7 45.2 | 160 12.4                                                                                                                                                                       | 125  | --18 16.8 | 45   | 5 24    | 5 58                     | 6 27  | ** **         | ***            | 14 30 | 37             |    |
| 19 | 104                                                | 37.6 | 46.1    | 174 43.8                                                                                                                                                                       | 124  | 12.1      | 50   | 23      | 6 00                     | 33    | ** **         | ***            | 46    | 34             |    |
| 20 | 119                                                | 37.7 | 47.0    | 189 15.2                                                                                                                                                                       | 124  | 07.3      | 52   | 22      | 01                       | 35    | 23            | 54             | 63    | 33             |    |
| 21 | 134                                                | 37.9 | 47.9    | 203 46.7                                                                                                                                                                       | 125  | --18 02.4 | 54   | 22      | 02                       | 38    | 46            | 64             | 15 02 | 32             |    |
| 22 | 149                                                | 38.1 | 48.9    | 218 18.2                                                                                                                                                                       | 125  | --17 57.4 | 56   | 21      | 04                       | 41    | 37            | 66             | 12    | 30             |    |
| 23 | 164                                                | 38.3 | 49.8    | 232 49.7                                                                                                                                                                       | 125  | 52.3      | 58   | 19      | 05                       | 44    | 26            | 68             | 23    | 28             |    |
| 24 | 179                                                | 38.4 | +7 50.7 | 247 21.2                                                                                                                                                                       | 125  | --17 47.2 | 60 S | 5 18    | 6 06                     | 6 48  | 23 14         | 71             | 15 35 | 26             |    |

| UT  | ARIES                                  |          | VENUS                                              |          | MARTE                                             |           | JÚPITER                                           |           | SATURNO                                           |           |           |           |      |           |
|-----|----------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------|-----------|
|     | PMG: 10 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> 5 |          | Mag.: -3.9<br>PMG: 13 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup> |          | Mag.: +0.1<br>PMG: 5 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup> |           | Mag.: -2.4<br>PMG: 2 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup> |           | Mag.: +0.4<br>PMG: 5 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup> |           |           |           |      |           |
|     | hG ♈                                   | Dec      | hG ♀                                               | Dec      | hG ♂                                              | Dec       | hG ♃                                              | Dec       | hG ♄                                              | Dec       |           |           |      |           |
| 0   | 197                                    | 11.4     | 158                                                | 45.0     | +14 56.1                                          | 273       | 40.5                                              | --23 25.0 | 327                                               | 28.7      | --16 59.2 | 277       | 22.3 | --22 14.6 |
| 1   | 212                                    | 13.8     | 173                                                | 44.4     | 57.2                                              | 288       | 41.5                                              | 24.9      | 342                                               | 31.4      | 59.1      | 292       | 24.8 | 14.6      |
| 2   | 227                                    | 16.3     | 188                                                | 43.9     | 58.2                                              | 303       | 42.5                                              | 24.9      | 357                                               | 34.1      | 59.1      | 307       | 27.2 | 14.6      |
| 3   | 242                                    | 18.8     | 203                                                | 43.4     | +14 59.3                                          | 318       | 43.5                                              | 24.8      | 12                                                | 36.8      | 59.0      | 322       | 29.6 | 14.5      |
| 4   | 257                                    | 21.2     | 218                                                | 42.9     | +15 00.3                                          | 333       | 44.6                                              | 24.8      | 27                                                | 39.5      | 58.9      | 337       | 32.0 | 14.5      |
| 5   | 272                                    | 23.7     | 233                                                | 42.4     | +15 01.4                                          | 348       | 45.6                                              | --23 24.7 | 42                                                | 42.2      | --16 58.9 | 352       | 34.5 | --22 14.5 |
| 6   | 287                                    | 26.1     | 248                                                | 41.8     | +15 02.5                                          | 3 46.6    | --23 24.7                                         | 57        | 44.9                                              | --16 58.8 | 7 36.9    | --22 14.5 |      |           |
| 7   | 302                                    | 28.6     | 263                                                | 41.3     | 03.5                                              | 18 47.6   | 24.6                                              | 72        | 47.6                                              | 58.8      | 22 39.3   | 14.5      |      |           |
| 8   | 317                                    | 31.1     | 278                                                | 40.8     | 04.6                                              | 33 48.6   | 24.6                                              | 87        | 50.3                                              | 58.7      | 37 41.7   | 14.5      |      |           |
| 9   | 332                                    | 33.5     | 293                                                | 40.3     | 05.6                                              | 48 49.6   | 24.5                                              | 102       | 52.9                                              | 58.6      | 52 44.2   | 14.5      |      |           |
| 10  | 347                                    | 36.0     | 308                                                | 39.8     | 06.7                                              | 63 50.6   | 24.5                                              | 117       | 55.6                                              | 58.6      | 67 46.6   | 14.5      |      |           |
| 11  | 2 38.5                                 | 323      | 39.2                                               | +15 07.7 | 78 51.6                                           | --23 24.4 | 132                                               | 58.3      | --16 58.5                                         | 82 49.0   | --22 14.5 |           |      |           |
| 12  | 17 40.9                                | 338      | 38.7                                               | +15 08.8 | 93 52.6                                           | --23 24.4 | 148                                               | 01.0      | --16 58.5                                         | 97 51.4   | --22 14.5 |           |      |           |
| 13  | 32 43.4                                | 353      | 38.2                                               | 09.8     | 108 53.7                                          | 24.3      | 163                                               | 03.7      | 58.4                                              | 112 53.9  | 14.5      |           |      |           |
| 14  | 47 45.9                                | 8 37.7   | 10.9                                               | 123 54.7 | 24.3                                              | 178 06.4  | 58.3                                              | 127 56.3  | 14.5                                              |           |           |           |      |           |
| 15  | 62 48.3                                | 23 37.1  | 11.9                                               | 138 55.7 | 24.2                                              | 193 09.1  | 58.3                                              | 142 58.7  | 14.5                                              |           |           |           |      |           |
| 16  | 77 50.8                                | 38 36.6  | 13.0                                               | 153 56.7 | 24.1                                              | 208 11.8  | 58.2                                              | 158 01.2  | 14.5                                              |           |           |           |      |           |
| 17  | 92 53.2                                | 53 36.1  | +15 14.0                                           | 168 57.7 | --23 24.1                                         | 223 14.5  | --16 58.2                                         | 173 03.6  | --22 14.5                                         |           |           |           |      |           |
| 18  | 107 55.7                               | 68 35.6  | +15 15.1                                           | 183 58.7 | --23 24.0                                         | 238 17.2  | --16 58.1                                         | 188 06.0  | --22 14.5                                         |           |           |           |      |           |
| 19  | 122 58.2                               | 83 35.0  | 16.1                                               | 198 59.7 | 24.0                                              | 253 19.9  | 58.0                                              | 203 08.4  | 14.5                                              |           |           |           |      |           |
| 20  | 138 00.6                               | 98 34.5  | 17.2                                               | 214 00.8 | 23.9                                              | 268 22.6  | 58.0                                              | 218 10.9  | 14.5                                              |           |           |           |      |           |
| 21  | 153 03.1                               | 113 34.0 | 18.2                                               | 229 01.8 | 23.9                                              | 283 25.2  | 57.9                                              | 233 13.3  | 14.5                                              |           |           |           |      |           |
| 22  | 168 05.6                               | 128 33.5 | 19.3                                               | 244 02.8 | 23.8                                              | 298 27.9  | 57.8                                              | 248 15.7  | 14.5                                              |           |           |           |      |           |
| 23  | 183 08.0                               | 143 32.9 | 20.3                                               | 259 03.8 | 23.8                                              | 313 30.6  | 57.8                                              | 263 18.1  | 14.5                                              |           |           |           |      |           |
| 24  | 198 10.5                               | 158 32.4 | +15 21.4                                           | 274 04.8 | --23 23.7                                         | 328 33.3  | --16 57.7                                         | 278 20.6  | --22 14.5                                         |           |           |           |      |           |
| Dif |                                        |          | -5                                                 | +11      | +10                                               | +1        | -127                                              | +1        | +24                                               | 0         |           |           |      |           |



| UT  | SOL                                                |                                                            | LUNA                                                                       |                                                                                 |                                                               |                     | Latitud  | Puesta de Sol | Fin del crepúsculo |         | Salida de Luna | Puesta de Luna |         |
|-----|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|----------|---------------|--------------------|---------|----------------|----------------|---------|
|     | SD: 16'2<br>PMG: 11 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 6 |                                                            | SD: 14'8<br>Edad: 6 <sup>d</sup> 7<br>PMG: 17 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup> | PHE { 4 <sup>h</sup> : 54'3<br>12 <sup>h</sup> : 54'4<br>20 <sup>h</sup> : 54'6 |                                                               | R°: 43 <sup>m</sup> |          |               | Civil              | Náutico |                | Hora R°        | Hora R° |
|     | hG ☉                                               | Dec                                                        | hG ☾                                                                       | Dif                                                                             | Dec                                                           | Dif                 |          |               | Civil              | Náutico |                | Hora R°        | Hora R° |
| 0   | 181 24.1                                           | -23 11.4                                                   | 104 00.2                                                                   | 146                                                                             | -12 28.6                                                      | 91                  | 60 N     | 14 53         | 15 50              | 16 47   | 12 42 12       | 22 40 76       |         |
| 1   | 196 23.8                                           | 11.5                                                       | 118 33.8                                                                   | 146                                                                             | 19.5                                                          | 91                  | 58       | 15 10         | 16 02              | 16 54   | 36 14          | 45 73          |         |
| 2   | 211 23.5                                           | 11.7                                                       | 133 07.3                                                                   | 145                                                                             | 10.5                                                          | 90                  | 56       | 25            | 12                 | 17 01   | 31 16          | 50 71          |         |
| 3   | 226 23.2                                           | 11.8                                                       | 147 40.9                                                                   | 146                                                                             | -12 01.3                                                      | 92                  | 54       | 37            | 21                 | 07      | 26 18          | 54 69          |         |
| 4   | 241 22.9                                           | 12.0                                                       | 162 14.5                                                                   | 146                                                                             | -11 52.1                                                      | 92                  | 52       | 48            | 29                 | 13      | 21 21          | 22 58 67       |         |
| 5   | 256 22.6                                           | -23 12.1                                                   | 176 48.2                                                                   | 147                                                                             | -11 42.9                                                      | 92                  | 50       | 15 58         | 16 37              | 17 18   | 12 18 21       | 23 01 65       |         |
| 6   | 271 22.3                                           | -23 12.3                                                   | 191 21.8                                                                   | 146                                                                             | -11 33.6                                                      | 93                  | 45       | 16 19         | 16 52              | 17 30   | 12 09 25       | 23 08 62       |         |
| 7   | 286 22.0                                           | 12.4                                                       | 205 55.5                                                                   | 147                                                                             | 24.2                                                          | 94                  | 40       | 35            | 17 06              | 40      | 12 02 28       | 14 59          |         |
| 8   | 301 21.7                                           | 12.6                                                       | 220 29.2                                                                   | 147                                                                             | 14.9                                                          | 93                  | 35       | 16 49         | 18                 | 49      | 11 56 30       | 20 55          |         |
| 9   | 316 21.4                                           | 12.7                                                       | 235 02.9                                                                   | 147                                                                             | -11 05.4                                                      | 95                  | 30       | 17 02         | 28                 | 17 58   | 50 33          | 24 54          |         |
| 10  | 331 21.1                                           | 12.9                                                       | 249 36.6                                                                   | 147                                                                             | -10 55.9                                                      | 95                  | 20       | 23            | 17 47              | 18 14   | 41 36          | 32 49          |         |
| 11  | 346 20.8                                           | -23 13.0                                                   | 264 10.4                                                                   | 148                                                                             | -10 46.4                                                      | 95                  | 10 N     | 17 41         | 18 04              | 18 30   | 11 32 40       | 23 39 46       |         |
| 12  | 1 20.5                                             | -23 13.2                                                   | 278 44.1                                                                   | 147                                                                             | -10 36.8                                                      | 96                  | 0        | 17 58         | 18 21              | 18 47   | 11 24 43       | 23 45 43       |         |
| 13  | 16 20.2                                            | 13.3                                                       | 293 17.9                                                                   | 148                                                                             | 27.1                                                          | 97                  | 10 S     | 18 16         | 39                 | 19 06   | 16 47          | 51 40          |         |
| 14  | 31 19.9                                            | 13.5                                                       | 307 51.7                                                                   | 148                                                                             | 17.4                                                          | 97                  | 20       | 35            | 18 59              | 28      | 11 08 50       | 23 58 36       |         |
| 15  | 46 19.6                                            | 13.6                                                       | 322 25.5                                                                   | 148                                                                             | -10 07.7                                                      | 97                  | 30       | 18 57         | 19 24              | 19 57   | 10 58 54       | ** ** *        |         |
| 16  | 61 19.3                                            | 13.7                                                       | 336 59.4                                                                   | 149                                                                             | -9 57.9                                                       | 98                  | 35       | 19 09         | 39                 | 20 16   | 53 55          | ** ** *        |         |
| 17  | 76 19.0                                            | -23 13.9                                                   | 351 33.2                                                                   | 148                                                                             | -9 48.1                                                       | 98                  | 40       | 19 24         | 19 57              | 20 39   | 10 46 59       | ** ** *        |         |
| 18  | 91 18.7                                            | -23 14.0                                                   | 6 07.1                                                                     | 149                                                                             | -9 38.2                                                       | 99                  | 45       | 19 42         | 20 20              | 21 09   | 10 39 61       | ** ** *        |         |
| 19  | 106 18.4                                           | 14.2                                                       | 20 40.9                                                                    | 148                                                                             | 28.3                                                          | 99                  | 50       | 20 05         | 20 49              | 21 54   | 30 65          | 0 05 22        |         |
| 20  | 121 18.2                                           | 14.3                                                       | 35 14.8                                                                    | 149                                                                             | 18.4                                                          | 99                  | 52       | 15            | 21 04              | 22 21   | 26 66          | 09 22          |         |
| 21  | 136 17.9                                           | 14.4                                                       | 49 48.7                                                                    | 149                                                                             | -9 08.3                                                       | 101                 | 54       | 27            | 22                 | 23 05   | 21 69          | 14 20          |         |
| 22  | 151 17.6                                           | 14.6                                                       | 64 22.6                                                                    | 149                                                                             | -8 58.3                                                       | 100                 | 56       | 42            | 21 43              | ** ** * | 16 71          | 20 18          |         |
| 23  | 166 17.3                                           | 14.7                                                       | 78 56.5                                                                    | 149                                                                             | 48.2                                                          | 101                 | 58       | 20 58         | 22 13              | ** ** * | 11 72          | 26 16          |         |
| 24  | 181 17.0                                           | -23 14.9                                                   | 93 30.4                                                                    | 149                                                                             | -8 38.1                                                       | 101                 | 60 S     | 21 18         | 23 00              | ** ** * | 10 04 76       | 0 34 13        |         |
| UT  | ARIES<br>PMG: 18 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup> 5    | VENUS<br>Mag.: -4.8<br>PMG: 8 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> | MARTE<br>Mag.: +0.2<br>PMG: 17 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup>                | JÚPITER<br>Mag.: -1.7<br>PMG: 10 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup>                   | SATURNO<br>Mag.: +0.5<br>PMG: 13 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> |                     |          |               |                    |         |                |                |         |
| h   | hG ♈                                               | hG ♀                                                       | Dec                                                                        | hG ♂                                                                            | Dec                                                           | hG ♃                | Dec      | hG ♄          | Dec                |         |                |                |         |
| 0   | 82 36.9                                            | 226 32.7                                                   | -11 25.0                                                                   | 93 24.5                                                                         | -5 27.8                                                       | 196 23.7            | -20 59.3 | 162 33.8      | -22 36.4           |         |                |                |         |
| 1   | 97 39.4                                            | 241 33.2                                                   | 25.5                                                                       | 108 25.4                                                                        | 27.0                                                          | 211 25.5            | 59.4     | 177 36.0      | 36.4               |         |                |                |         |
| 2   | 112 41.8                                           | 256 33.8                                                   | 25.9                                                                       | 123 26.4                                                                        | 26.3                                                          | 226 27.4            | 59.5     | 192 38.1      | 36.3               |         |                |                |         |
| 3   | 127 44.3                                           | 271 34.3                                                   | 26.4                                                                       | 138 27.4                                                                        | 25.6                                                          | 241 29.3            | 59.6     | 207 40.3      | 36.3               |         |                |                |         |
| 4   | 142 46.8                                           | 286 34.8                                                   | 26.8                                                                       | 153 28.3                                                                        | 24.9                                                          | 256 31.2            | 59.7     | 222 42.4      | 36.3               |         |                |                |         |
| 5   | 157 49.2                                           | 301 35.4                                                   | -11 27.3                                                                   | 168 29.3                                                                        | -5 24.2                                                       | 271 33.1            | -20 59.8 | 237 44.6      | -22 36.3           |         |                |                |         |
| 6   | 172 51.7                                           | 316 35.9                                                   | -11 27.7                                                                   | 183 30.3                                                                        | -5 23.5                                                       | 286 35.0            | -20 59.8 | 252 46.7      | -22 36.3           |         |                |                |         |
| 7   | 187 54.1                                           | 331 36.5                                                   | 28.2                                                                       | 198 31.2                                                                        | 22.8                                                          | 301 36.8            | -20 59.9 | 267 48.9      | 36.3               |         |                |                |         |
| 8   | 202 56.6                                           | 346 37.0                                                   | 28.6                                                                       | 213 32.2                                                                        | 22.1                                                          | 316 38.7            | -21 00.0 | 282 51.0      | 36.2               |         |                |                |         |
| 9   | 217 59.1                                           | 1 37.5                                                     | 29.1                                                                       | 228 33.2                                                                        | 21.4                                                          | 331 40.6            | 00.1     | 297 53.2      | 36.2               |         |                |                |         |
| 10  | 233 01.5                                           | 16 38.0                                                    | 29.5                                                                       | 243 34.1                                                                        | 20.7                                                          | 346 42.5            | 00.2     | 312 55.3      | 36.2               |         |                |                |         |
| 11  | 248 04.0                                           | 31 38.6                                                    | -11 30.0                                                                   | 258 35.1                                                                        | -5 20.0                                                       | 1 44.4              | -21 00.3 | 327 57.5      | -22 36.2           |         |                |                |         |
| 12  | 263 06.5                                           | 46 39.1                                                    | -11 30.4                                                                   | 273 36.1                                                                        | -5 19.2                                                       | 16 46.2             | -21 00.4 | 342 59.6      | -22 36.2           |         |                |                |         |
| 13  | 278 08.9                                           | 61 39.6                                                    | 30.9                                                                       | 288 37.0                                                                        | 18.5                                                          | 31 48.1             | 00.5     | 358 01.8      | 36.2               |         |                |                |         |
| 14  | 293 11.4                                           | 76 40.1                                                    | 31.3                                                                       | 303 38.0                                                                        | 17.8                                                          | 46 50.0             | 00.6     | 373 04.0      | 36.1               |         |                |                |         |
| 15  | 308 13.9                                           | 91 40.7                                                    | 31.8                                                                       | 318 39.0                                                                        | 17.1                                                          | 61 51.9             | 00.7     | 388 06.1      | 36.1               |         |                |                |         |
| 16  | 323 16.3                                           | 106 41.2                                                   | 32.2                                                                       | 333 39.9                                                                        | 16.4                                                          | 76 53.8             | 00.7     | 403 08.3      | 36.1               |         |                |                |         |
| 17  | 338 18.8                                           | 121 41.7                                                   | -11 32.7                                                                   | 348 40.9                                                                        | -5 15.7                                                       | 91 55.7             | -21 00.8 | 418 10.4      | -22 36.1           |         |                |                |         |
| 18  | 353 21.3                                           | 136 42.2                                                   | -11 33.2                                                                   | 3 41.9                                                                          | -5 15.0                                                       | 106 57.5            | -21 00.9 | 433 12.6      | -22 36.1           |         |                |                |         |
| 19  | 8 23.7                                             | 151 42.7                                                   | 33.6                                                                       | 18 42.8                                                                         | 14.3                                                          | 121 59.4            | 01.0     | 448 14.7      | 36.1               |         |                |                |         |
| 20  | 23 26.2                                            | 166 43.2                                                   | 34.1                                                                       | 33 43.8                                                                         | 13.6                                                          | 137 01.3            | 01.1     | 463 16.9      | 36.1               |         |                |                |         |
| 21  | 38 28.6                                            | 181 43.8                                                   | 34.5                                                                       | 48 44.8                                                                         | 12.9                                                          | 152 03.2            | 01.2     | 478 19.0      | 36.0               |         |                |                |         |
| 22  | 53 31.1                                            | 196 44.3                                                   | 35.0                                                                       | 63 45.7                                                                         | 12.1                                                          | 167 05.1            | 01.3     | 493 21.2      | 36.0               |         |                |                |         |
| 23  | 68 33.6                                            | 211 44.8                                                   | 35.4                                                                       | 78 46.7                                                                         | 11.4                                                          | 182 06.9            | 01.4     | 508 23.3      | 36.0               |         |                |                |         |
| 24  | 83 36.0                                            | 226 45.3                                                   | -11 35.9                                                                   | 93 47.7                                                                         | -5 10.7                                                       | 197 08.8            | -21 01.5 | 523 25.5      | -22 36.0           |         |                |                |         |
| Dif | —                                                  | +5                                                         | -5                                                                         | +10                                                                             | +7                                                            | +19                 | -1       | +22           | 0                  |         |                |                |         |



| h.L. $\Upsilon$ | LATITUD |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | h.L. $\Upsilon$ |
|-----------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------|
|                 | 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 | +0.3 | +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 | +0.2 | +0.3 | +0.3 | +0.4 | 30              |
| 40              | 0.0     | 0.0  | 0.0  | 0.0  | +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 | -0.2 | 50              |
| 60              | -0.2    | -0.2 | -0.2 | -0.2 | -0.2 | -0.2 | -0.2 | -0.3 | -0.3 | -0.3 | -0.4 | -0.4 | 60              |
| 70              | -0.3    | -0.3 | -0.3 | -0.3 | -0.3 | -0.4 | -0.4 | -0.4 | -0.5 | -0.5 | -0.6 | -0.7 | 70              |
| 80              | -0.4    | -0.4 | -0.4 | -0.4 | -0.5 | -0.5 | -0.5 | -0.6 | -0.6 | -0.7 | -0.8 | -0.9 | 80              |
| 90              | -0.5    | -0.5 | -0.5 | -0.5 | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.7 | -0.7 | -0.8 | -1.0 | -1.1 | 90              |
| 100             | -0.6    | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.7 | -0.7 | -0.8 | -0.9 | -1.0 | -1.1 | -1.3 | 100             |
| 110             | -0.6    | -0.6 | -0.6 | -0.7 | -0.7 | -0.7 | -0.8 | -0.9 | -0.9 | -1.1 | -1.2 | -1.4 | 110             |
| 120             | -0.7    | -0.7 | -0.7 | -0.7 | -0.7 | -0.8 | -0.8 | -0.9 | -1.0 | -1.1 | -1.3 | -1.5 | 120             |
| 130             | -0.7    | -0.7 | -0.7 | -0.7 | -0.8 | -0.8 | -0.9 | -0.9 | -1.0 | -1.1 | -1.3 | -1.6 | 130             |
| 140             | -0.7    | -0.7 | -0.7 | -0.7 | -0.8 | -0.8 | -0.9 | -0.9 | -1.0 | -1.1 | -1.3 | -1.6 | 140             |
| 150             | -0.6    | -0.7 | -0.7 | -0.7 | -0.7 | -0.8 | -0.8 | -0.9 | -1.0 | -1.1 | -1.3 | -1.5 | 150             |
| 160             | -0.6    | -0.6 | -0.6 | -0.7 | -0.7 | -0.7 | -0.8 | -0.8 | -0.9 | -1.0 | -1.2 | -1.4 | 160             |
| 170             | -0.5    | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.6 | -0.7 | -0.8 | -0.8 | -0.9 | -1.1 | -1.3 | 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 | -0.3 | -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 | -0.2 | -0.3 | -0.3 | -0.4 | 210             |
| 220             | 0.0     | 0.0  | 0.0  | 0.0  | -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 | +0.2 | 230             |
| 240             | +0.2    | +0.2 | +0.2 | +0.2 | +0.2 | +0.2 | +0.2 | +0.3 | +0.3 | +0.3 | +0.4 | +0.4 | 240             |
| 250             | +0.3    | +0.3 | +0.3 | +0.3 | +0.3 | +0.4 | +0.4 | +0.4 | +0.5 | +0.5 | +0.6 | +0.7 | 250             |
| 260             | +0.4    | +0.4 | +0.4 | +0.4 | +0.5 | +0.5 | +0.5 | +0.6 | +0.6 | +0.7 | +0.8 | +0.9 | 260             |
| 270             | +0.5    | +0.5 | +0.5 | +0.5 | +0.6 | +0.6 | +0.6 | +0.7 | +0.7 | +0.8 | +1.0 | +1.1 | 270             |
| 280             | +0.6    | +0.6 | +0.6 | +0.6 | +0.6 | +0.7 | +0.7 | +0.8 | +0.9 | +1.0 | +1.1 | +1.3 | 280             |
| 290             | +0.6    | +0.6 | +0.6 | +0.7 | +0.7 | +0.7 | +0.8 | +0.9 | +0.9 | +1.1 | +1.2 | +1.4 | 290             |
| 300             | +0.7    | +0.7 | +0.7 | +0.7 | +0.7 | +0.8 | +0.8 | +0.9 | +1.0 | +1.1 | +1.3 | +1.5 | 300             |
| 310             | +0.7    | +0.7 | +0.7 | +0.7 | +0.8 | +0.8 | +0.9 | +0.9 | +1.0 | +1.1 | +1.3 | +1.6 | 310             |
| 320             | +0.7    | +0.7 | +0.7 | +0.7 | +0.8 | +0.8 | +0.9 | +0.9 | +1.0 | +1.1 | +1.3 | +1.6 | 320             |
| 330             | +0.6    | +0.7 | +0.7 | +0.7 | +0.7 | +0.8 | +0.8 | +0.9 | +1.0 | +1.1 | +1.3 | +1.5 | 330             |
| 340             | +0.6    | +0.6 | +0.6 | +0.7 | +0.7 | +0.7 | +0.8 | +0.8 | +0.9 | +1.0 | +1.2 | +1.4 | 340             |
| 350             | +0.5    | +0.6 | +0.6 | +0.6 | +0.6 | +0.6 | +0.7 | +0.8 | +0.8 | +0.9 | +1.1 | +1.3 | 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             |

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



| TABLA A<br>DEPRESIÓN DE HORIZONTE |            |                                 |            | TABLA B = SOL (LIMBO INFERIOR)      |            |                |            |                |            |                |            |                |            | Correc. adicional (2018) |   |
|-----------------------------------|------------|---------------------------------|------------|-------------------------------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|----------------|------------|--------------------------|---|
| Elevación del obsdor. en metros   | Corrección | Elevación del obsdor. en metros | Corrección | SEMIDIÁMETRO, REFRACCIÓN Y PARALAJE |            |                |            |                |            |                |            |                |            | Enc.                     | 1 |
|                                   |            |                                 |            | Altura apte. ☉                      | Corrección | 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      | Feb.           | 27         | +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      | Mar.           | 22         | +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      | Abr.           | 13         | +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      | May.           | 7          | 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      | Jun.           | 12         | -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      | Jul.           | 27         | -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      | Sep.           | 1          | -0.1                     |   |
| 2.7                               | -3.0       | 15.7                            | -7.1       | 7 00                                | +8.9       | 10 00          | +10.9      | 16 13          | +12.9      | 37 25          | +14.9      | Sep.           | 25         | 0.0                      |   |
| 2.9                               | -3.1       | 16.2                            | -7.2       | 7 06                                | +9.0       | 10 12          | +11.0      | 16 43          | +13.0      | 39 49          | +15.0      | Oct.           | 17         | +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      | Nov.           | 10         | +0.2                     |   |
| 3.3                               | -3.3       | 17.1                            | -7.4       | 7 21                                | +9.2       | 10 38          | +11.2      | 17 47          | +13.2      | 45 30          | +15.2      | Dic.           | 15         | +0.3                     |   |
| 3.5                               | -3.4       | 17.6                            | -7.5       | 7 28                                | +9.3       | 10 52          | +11.3      | 18 23          | +13.3      | 48 53          | +15.3      | Dic.           | 31         |                          |   |
| 3.7                               | -3.5       | 18.0                            | -7.6       | 7 36                                | +9.4       | 11 06          | +11.4      | 19 01          | +13.4      | 52 43          | +15.4      |                |            |                          |   |
| 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          |            |                |            |                |            |                          |   |

| TABLA C = PLANETAS Y ESTRELLAS |            |              |            |         |                             |                       |             |       |  |
|--------------------------------|------------|--------------|------------|---------|-----------------------------|-----------------------|-------------|-------|--|
| REFRACCIÓN                     |            |              |            |         | PARALAJE (2018)             |                       |             |       |  |
| Altura apte.                   | Corrección | Altura apte. | Corrección | Fechas  | Venus para cualquier altura | Marte Altura aparente |             |       |  |
|                                |            |              |            |         |                             | < 30°                 | > 30° < 60° | > 60° |  |
| 6 30                           | -7.8       | 14 00        | -3.8       | Ene. 1  | +0.1                        | +0.1                  | +0.1        | 0.0   |  |
| 6 40                           | -7.6       | 15 00        | -3.6       | Abr. 12 | +0.1                        | +0.1                  | +0.1        | +0.1  |  |
| 6 50                           | -7.5       | 16 00        | -3.3       | Abr. 22 | +0.1                        | +0.2                  | +0.1        | +0.1  |  |
| 7 00                           | -7.3       | 17 00        | -3.1       | May. 20 | +0.1                        | +0.2                  | +0.2        | +0.1  |  |
| 7 15                           | -7.1       | 18 00        | -3.0       | Jun. 10 | +0.1                        | +0.3                  | +0.2        | +0.1  |  |
| 7 30                           | -6.9       | 19 00        | -2.8       | Jul. 10 | +0.1                        | +0.3                  | +0.3        | +0.1  |  |
| 7 45                           | -6.7       | 20 00        | -2.6       | Jul. 20 | +0.1                        | +0.4                  | +0.3        | +0.1  |  |
| 8 00                           | -6.5       | 21 00        | -2.5       | Jul. 23 | +0.2                        | +0.4                  | +0.3        | +0.1  |  |
| 8 15                           | -6.3       | 22 00        | -2.4       | Ago. 11 | +0.2                        | +0.3                  | +0.3        | +0.1  |  |
| 8 30                           | -6.2       | 24 00        | -2.2       | Ago. 21 | +0.2                        | +0.3                  | +0.2        | +0.1  |  |
| 8 45                           | -6.0       | 26 00        | -2.0       | Sep. 6  | +0.3                        | +0.3                  | +0.2        | +0.1  |  |
| 9 00                           | -5.9       | 28 00        | -1.8       | Sep. 23 | +0.3                        | +0.2                  | +0.2        | +0.1  |  |
| 9 20                           | -5.7       | 32 00        | -1.6       | Sep. 27 | +0.4                        | +0.2                  | +0.2        | +0.1  |  |
| 9 40                           | -5.5       | 36 00        | -1.3       | Oct. 14 | +0.5                        | +0.2                  | +0.2        | +0.1  |  |
| 10 00                          | -5.3       | 40 00        | -1.2       | Oct. 17 | +0.5                        | +0.2                  | +0.1        | +0.1  |  |
| 10 30                          | -5.1       | 45 00        | -1.0       | Nov. 9  | +0.4                        | +0.2                  | +0.1        | +0.1  |  |
| 11 00                          | -4.8       | 50 00        | -0.8       | Nov. 19 | +0.4                        | +0.1                  | +0.1        | +0.1  |  |
| 11 30                          | -4.6       | 60 00        | -0.6       | Nov. 26 | +0.3                        | +0.1                  | +0.1        | +0.1  |  |
| 12 00                          | -4.5       | 70 00        | -0.4       | Nov. 30 | +0.3                        | +0.1                  | +0.1        | 0.0   |  |
| 12 30                          | -4.3       | 80 00        | -0.2       | Dic. 18 | +0.2                        | +0.1                  | +0.1        | 0.0   |  |
| 13 00                          | -4.1       | 90 00        | 0.0        | Dic. 31 | +0.2                        | +0.1                  | +0.1        | 0.0   |  |

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

| 0 <sup>m</sup> | Sol y planetas | Aries  | Luna   | Dif. | Correc. | 1 <sup>m</sup> | Sol y planetas | Aries  | Luna   | Dif. | Correc. |
|----------------|----------------|--------|--------|------|---------|----------------|----------------|--------|--------|------|---------|
| 0              | 0 0.0          | 0 0.0  | 0 0.0  | 0    | 0.0     | 0              | 0 15.0         | 0 15.0 | 0 14.3 | 0    | 0.0     |
| 1              | 0 0.3          | 0 0.3  | 0 0.2  | 3    | 0.0     | 1              | 0 15.3         | 0 15.3 | 0 14.6 | 3    | 0.0     |
| 2              | 0 0.5          | 0 0.5  | 0 0.5  | 6    | 0.0     | 2              | 0 15.5         | 0 15.5 | 0 14.8 | 6    | 0.0     |
| 3              | 0 0.8          | 0 0.8  | 0 0.7  | 9    | 0.0     | 3              | 0 15.8         | 0 15.8 | 0 15.0 | 9    | 0.0     |
| 4              | 0 1.0          | 0 1.0  | 0 1.0  | 12   | 0.0     | 4              | 0 16.0         | 0 16.0 | 0 15.3 | 12   | 0.0     |
| 5              | 0 1.3          | 0 1.3  | 0 1.2  | 15   | 0.0     | 5              | 0 16.3         | 0 16.3 | 0 15.5 | 15   | 0.0     |
| 6              | 0 1.5          | 0 1.5  | 0 1.4  | 18   | 0.0     | 6              | 0 16.5         | 0 16.5 | 0 15.7 | 18   | 0.0     |
| 7              | 0 1.8          | 0 1.8  | 0 1.7  | 21   | 0.0     | 7              | 0 16.8         | 0 16.8 | 0 16.0 | 21   | 0.1     |
| 8              | 0 2.0          | 0 2.0  | 0 1.9  | 24   | 0.0     | 8              | 0 17.0         | 0 17.0 | 0 16.2 | 24   | 0.1     |
| 9              | 0 2.3          | 0 2.3  | 0 2.1  | 27   | 0.0     | 9              | 0 17.3         | 0 17.3 | 0 16.5 | 27   | 0.1     |
| 10             | 0 2.5          | 0 2.5  | 0 2.4  | 30   | 0.0     | 10             | 0 17.5         | 0 17.5 | 0 16.7 | 30   | 0.1     |
| 11             | 0 2.8          | 0 2.8  | 0 2.6  | 33   | 0.0     | 11             | 0 17.8         | 0 17.8 | 0 16.9 | 33   | 0.1     |
| 12             | 0 3.0          | 0 3.0  | 0 2.9  | 36   | 0.0     | 12             | 0 18.0         | 0 18.0 | 0 17.2 | 36   | 0.1     |
| 13             | 0 3.3          | 0 3.3  | 0 3.1  | 39   | 0.0     | 13             | 0 18.3         | 0 18.3 | 0 17.4 | 39   | 0.1     |
| 14             | 0 3.5          | 0 3.5  | 0 3.3  | 42   | 0.0     | 14             | 0 18.5         | 0 18.6 | 0 17.7 | 42   | 0.1     |
| 15             | 0 3.8          | 0 3.8  | 0 3.6  | 45   | 0.0     | 15             | 0 18.8         | 0 18.8 | 0 17.9 | 45   | 0.1     |
| 16             | 0 4.0          | 0 4.0  | 0 3.8  | 48   | 0.0     | 16             | 0 19.0         | 0 19.1 | 0 18.1 | 48   | 0.1     |
| 17             | 0 4.3          | 0 4.3  | 0 4.1  | 51   | 0.0     | 17             | 0 19.3         | 0 19.3 | 0 18.4 | 51   | 0.1     |
| 18             | 0 4.5          | 0 4.5  | 0 4.3  | 54   | 0.0     | 18             | 0 19.5         | 0 19.6 | 0 18.6 | 54   | 0.1     |
| 19             | 0 4.8          | 0 4.8  | 0 4.5  | 57   | 0.0     | 19             | 0 19.8         | 0 19.8 | 0 18.9 | 57   | 0.1     |
| 20             | 0 5.0          | 0 5.0  | 0 4.8  | 60   | 0.0     | 20             | 0 20.0         | 0 20.1 | 0 19.1 | 60   | 0.2     |
| 21             | 0 5.3          | 0 5.3  | 0 5.0  | 63   | 0.1     | 21             | 0 20.3         | 0 20.3 | 0 19.3 | 63   | 0.2     |
| 22             | 0 5.5          | 0 5.5  | 0 5.2  | 66   | 0.1     | 22             | 0 20.5         | 0 20.6 | 0 19.6 | 66   | 0.2     |
| 23             | 0 5.8          | 0 5.8  | 0 5.5  | 69   | 0.1     | 23             | 0 20.8         | 0 20.8 | 0 19.8 | 69   | 0.2     |
| 24             | 0 6.0          | 0 6.0  | 0 5.7  | 72   | 0.1     | 24             | 0 21.0         | 0 21.1 | 0 20.0 | 72   | 0.2     |
| 25             | 0 6.3          | 0 6.3  | 0 6.0  | 75   | 0.1     | 25             | 0 21.3         | 0 21.3 | 0 20.3 | 75   | 0.2     |
| 26             | 0 6.5          | 0 6.5  | 0 6.2  | 78   | 0.1     | 26             | 0 21.5         | 0 21.6 | 0 20.5 | 78   | 0.2     |
| 27             | 0 6.8          | 0 6.8  | 0 6.4  | 81   | 0.1     | 27             | 0 21.8         | 0 21.8 | 0 20.8 | 81   | 0.2     |
| 28             | 0 7.0          | 0 7.0  | 0 6.7  | 84   | 0.1     | 28             | 0 22.0         | 0 22.1 | 0 21.0 | 84   | 0.2     |
| 29             | 0 7.3          | 0 7.3  | 0 6.9  | 87   | 0.1     | 29             | 0 22.3         | 0 22.3 | 0 21.2 | 87   | 0.2     |
| 30             | 0 7.5          | 0 7.5  | 0 7.2  | 90   | 0.1     | 30             | 0 22.5         | 0 22.6 | 0 21.5 | 90   | 0.2     |
| 31             | 0 7.8          | 0 7.8  | 0 7.4  | 93   | 0.1     | 31             | 0 22.8         | 0 22.8 | 0 21.7 | 93   | 0.2     |
| 32             | 0 8.0          | 0 8.0  | 0 7.6  | 96   | 0.1     | 32             | 0 23.0         | 0 23.1 | 0 22.0 | 96   | 0.2     |
| 33             | 0 8.3          | 0 8.3  | 0 7.9  | 99   | 0.1     | 33             | 0 23.3         | 0 23.3 | 0 22.2 | 99   | 0.2     |
| 34             | 0 8.5          | 0 8.5  | 0 8.1  | 102  | 0.1     | 34             | 0 23.5         | 0 23.6 | 0 22.4 | 102  | 0.3     |
| 35             | 0 8.8          | 0 8.8  | 0 8.4  | 105  | 0.1     | 35             | 0 23.8         | 0 23.8 | 0 22.7 | 105  | 0.3     |
| 36             | 0 9.0          | 0 9.0  | 0 8.6  | 108  | 0.1     | 36             | 0 24.0         | 0 24.1 | 0 22.9 | 108  | 0.3     |
| 37             | 0 9.3          | 0 9.3  | 0 8.8  | 111  | 0.1     | 37             | 0 24.3         | 0 24.3 | 0 23.1 | 111  | 0.3     |
| 38             | 0 9.5          | 0 9.5  | 0 9.1  | 114  | 0.1     | 38             | 0 24.5         | 0 24.6 | 0 23.4 | 114  | 0.3     |
| 39             | 0 9.8          | 0 9.8  | 0 9.3  | 117  | 0.1     | 39             | 0 24.8         | 0 24.8 | 0 23.6 | 117  | 0.3     |
| 40             | 0 10.0         | 0 10.0 | 0 9.5  | 120  | 0.1     | 40             | 0 25.0         | 0 25.1 | 0 23.9 | 120  | 0.3     |
| 41             | 0 10.3         | 0 10.3 | 0 9.8  | 123  | 0.1     | 41             | 0 25.3         | 0 25.3 | 0 24.1 | 123  | 0.3     |
| 42             | 0 10.5         | 0 10.5 | 0 10.0 | 126  | 0.1     | 42             | 0 25.5         | 0 25.6 | 0 24.3 | 126  | 0.3     |
| 43             | 0 10.8         | 0 10.8 | 0 10.3 | 129  | 0.1     | 43             | 0 25.8         | 0 25.8 | 0 24.6 | 129  | 0.3     |
| 44             | 0 11.0         | 0 11.0 | 0 10.5 | 132  | 0.1     | 44             | 0 26.0         | 0 26.1 | 0 24.8 | 132  | 0.3     |
| 45             | 0 11.3         | 0 11.3 | 0 10.7 | 135  | 0.1     | 45             | 0 26.3         | 0 26.3 | 0 25.1 | 135  | 0.3     |
| 46             | 0 11.5         | 0 11.5 | 0 11.0 | 138  | 0.1     | 46             | 0 26.5         | 0 26.6 | 0 25.3 | 138  | 0.3     |
| 47             | 0 11.8         | 0 11.8 | 0 11.2 | 141  | 0.1     | 47             | 0 26.8         | 0 26.8 | 0 25.5 | 141  | 0.4     |
| 48             | 0 12.0         | 0 12.0 | 0 11.5 | 144  | 0.1     | 48             | 0 27.0         | 0 27.1 | 0 25.8 | 144  | 0.4     |
| 49             | 0 12.3         | 0 12.3 | 0 11.7 | 147  | 0.1     | 49             | 0 27.3         | 0 27.3 | 0 26.0 | 147  | 0.4     |
| 50             | 0 12.5         | 0 12.5 | 0 11.9 | 150  | 0.1     | 50             | 0 27.5         | 0 27.6 | 0 26.2 | 150  | 0.4     |
| 51             | 0 12.8         | 0 12.8 | 0 12.2 | 153  | 0.1     | 51             | 0 27.8         | 0 27.8 | 0 26.5 | 153  | 0.4     |
| 52             | 0 13.0         | 0 13.0 | 0 12.4 | 156  | 0.1     | 52             | 0 28.0         | 0 28.1 | 0 26.7 | 156  | 0.4     |
| 53             | 0 13.3         | 0 13.3 | 0 12.6 | 159  | 0.1     | 53             | 0 28.3         | 0 28.3 | 0 27.0 | 159  | 0.4     |
| 54             | 0 13.5         | 0 13.5 | 0 12.9 | 162  | 0.1     | 54             | 0 28.5         | 0 28.6 | 0 27.2 | 162  | 0.4     |
| 55             | 0 13.8         | 0 13.8 | 0 13.1 | 165  | 0.1     | 55             | 0 28.8         | 0 28.8 | 0 27.4 | 165  | 0.4     |
| 56             | 0 14.0         | 0 14.0 | 0 13.4 | 168  | 0.1     | 56             | 0 29.0         | 0 29.1 | 0 27.7 | 168  | 0.4     |
| 57             | 0 14.3         | 0 14.3 | 0 13.6 | 171  | 0.1     | 57             | 0 29.3         | 0 29.3 | 0 27.9 | 171  | 0.4     |
| 58             | 0 14.5         | 0 14.5 | 0 13.8 | 174  | 0.1     | 58             | 0 29.5         | 0 29.6 | 0 28.2 | 174  | 0.4     |
| 59             | 0 14.8         | 0 14.8 | 0 14.1 | 177  | 0.1     | 59             | 0 29.8         | 0 29.8 | 0 28.4 | 177  | 0.4     |
| 60             | 0 15.0         | 0 15.0 | 0 14.3 | 180  | 0.2     | 60             | 0 30.0         | 0 30.1 | 0 28.6 | 180  | 0.5     |





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO

DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE

DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE

### INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN DE PATRÓN DE YATE.

- Por favor, guarde silencio hasta el momento de abandonar el aula.
- En la hoja de respuestas (hoja rosa):
  - Indique con letra clara y en mayúsculas su DNI/NIE/pasaporte, nombre y dos apellidos, fecha de examen, tipo de examen (PY) y número de test que le ha correspondido (01).
  - En su reverso puede anotar las observaciones que estime oportunas respecto a las preguntas. **EN NINGÚN CASO UTILICE EL REVERSO DE LA SOLAPA.**
- No puede abandonar el aula hasta transcurridos 15 minutos desde el inicio.
- Apaguen los teléfonos móviles. Está prohibido el uso de relojes o dispositivos personales que puedan recibir mensajes.
- Dispone del siguiente tiempo para la realización del examen:
  - Examen completo (módulo genérico y módulo de navegación): 2 horas.
  - Módulo genérico: 45 minutos.
  - Módulo de navegación: 1 hora y 15 minutos.
- Las contestaciones erróneas no se penalizarán.
- El examen consta de 40 preguntas tipo test con una única respuesta correcta:
  - **MÓDULO GENÉRICO:**
    - 10 preguntas de Seguridad en la mar (preguntas 1 a la 10).
    - 10 preguntas de Meteorología (preguntas 11 a la 20).
  - **MÓDULO DE NAVEGACIÓN:**
    - 10 preguntas de Teoría navegación (preguntas 21 a la 30).
    - 10 preguntas de Navegación carta (preguntas 31 a la 40).
- **Asegúrese de responder en la hoja de respuestas (hoja rosa) aquellas preguntas que le correspondan a su examen.**
- Sobre su mesa sólo podrá haber:
  - Este cuadernillo de preguntas, una hoja de respuestas y una carta náutica.
  - DNI/NIE/pasaporte.
  - Bolígrafo azul o negro, **EN NINGÚN CASO DE COLOR ROJO.**
  - Compás, transportador de ángulos, regla y calculadora no programable.
- En el supuesto de sorprender a una persona con material no autorizado, hablando o copiando, se procederá a la retirada del ejercicio y su expulsión del aula.
- Al terminar el ejercicio, recoja todos sus objetos personales y, en las mesas habilitadas a tal fin, **ENTREGUE EXCLUSIVAMENTE LA HOJA ROSA DE RESPUESTAS, MUESTRE SU DNI** y, si le fuera requerido, presente el justificante de pago de la tasa de matriculación debidamente sellado por el banco.
- **PUEDE COMENZAR.**



## EXAMEN DE PATRÓN DE YATE

### Código de Test 01

---

#### Seguridad en la mar

- 1 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el rescate desde helicóptero es INCORRECTA?
- a) El helicóptero enviará un cable que se debe coger con las manos, pero nunca amarrarlo a ningún lugar de la embarcación.
  - b) El helicóptero enviará un cable que se debe recoger lo antes posible, sin que llegue a tocar el agua.
  - c) Si le izan con arnés, mantenga los brazos pegados al cuerpo o cruzados en el pecho durante todo el izado. Si los levanta, puede caer desde gran altura.
  - d) Al llegar a la puerta del helicóptero, no toque nada y sea pasivo. Déjese introducir a bordo por los profesionales.
- 2 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la estabilidad transversal es CORRECTA?
- a) El desplazamiento es el peso del buque sin incluir los apéndices sumergidos y es igual al peso del volumen del agua desplazada.
  - b) Si se traslada un peso fijo hacia abajo, en vertical, perdemos estabilidad.
  - c) La altura metacéntrica transversal es la distancia entre el centro de gravedad y el metacentro.
  - d) Par de estabilidad es el par de fuerzas constituido por el peso del buque y el desplazamiento.
- 3 Si va a ser evacuado, antes de la llegada del helicóptero (Elija la opción CORRECTA):
- a) Hay que despejar de cubierta todo material y equipos que puedan salir volando.
  - b) En veleros, si está navegando a vela, arrietas y si navega a motor, párelo.
  - c) No es necesario ponerse el chaleco si no van a abandonar la embarcación.
  - d) Lance un cohete provisto de paracaídas para que le vean mejor.
- 4 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las balsas salvavidas es VERDADERA?
- a) Las balsas se revisarán cada dos años, debiendo realizarse la primera revisión al año de la entrada en servicio de la balsa o antes de los 2 años a contar desde la fecha de fabricación.
  - b) La balsa salvavidas, una vez a flote, resistirá 20 días de exposición a la intemperie en cualquier estado de mar.
  - c) La zafa hidrostática de una balsa salvavidas se dispara automáticamente a una profundidad máxima de 6 metros.
  - d) La balsa salvavidas tiene una estabilidad tal que, con su asignación completa de personas y equipo, puede ser remolcada a una velocidad de hasta 3 nudos en aguas tranquilas.

- 5 Con respecto a las bengalas de mano, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Siempre deben guardarse cerca de la balsa salvavidas, para cogerlas en caso de abandono de la embarcación.
  - b) No caducan, siempre y cuando estén guardadas en un estuche hidrorresistente.
  - c) En el estuche deberán ir impresas instrucciones breves o diagramas que indiquen de forma clara el modo de empleo.
  - d) Para apagarlas, las introduciremos en el agua.
- 6 Elija la respuesta CORRECTA acerca de las zafas hidrostáticas.
- a) Necesitan mantenimiento anual.
  - b) Se deben cambiar cada dos años.
  - c) Si son de liberación automática, no pueden liberarse manualmente.
  - d) Se liberan automáticamente en cuanto entran en contacto con el agua.
- 7 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los equipos de seguridad es VERDADERA?
- a) Las embarcaciones de casco metálico llevarán siempre instalado un reflector de radar para las zonas de navegación 1 y 2.
  - b) Los extintores tendrán al menos 3 Kg de producto extintor y estarán sometidos a revisiones reglamentarias cada dos años.
  - c) Las bengalas de mano deben dispararse siempre hacia sotavento y deben ser almacenadas en un lugar seco, accesible y apartado de cualquier fuente de calor.
  - d) Los baldes contraincendios serán siempre de hierro y podrán utilizarse para achique, transvase de combustible o líquidos inflamables y otros usos.
- 8 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
- a) Los aros salvavidas en las embarcaciones de recreo siempre irán dotados de luz, rabiza y respondedor de radar.
  - b) Los chalecos salvavidas permiten mantener la cabeza fuera del agua y flotar sin esfuerzo.
  - c) La embarcación debe disponer a bordo de al menos un chaleco por persona.
  - d) La función de un arnés de seguridad es evitar que una persona caiga al agua y quede desconectada de la embarcación.
- 9 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca del abandono de una embarcación es INCORRECTA?
- a) Todas las personas a bordo deben ponerse ropa de abrigo y los chalecos salvavidas antes de abandonar la embarcación.
  - b) Se debe amarrar a bordo la driza de la balsa antes de lanzarla al agua.
  - c) Hay que tirar de la driza para que la balsa se infle automáticamente.
  - d) Siempre que sea posible lanzaremos la balsa por la banda de barlovento para que no se aleje de la embarcación.
- 10 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la estabilidad transversal es CORRECTA?
- a) El centro de gravedad es el punto en el que están concentradas todas las fuerzas de empuje que sufre el casco por estar sumergido en un líquido.
  - b) Un buque adrizado se caracteriza por tener escora nula.
  - c) Cuando el metacentro está situado por debajo del centro de gravedad el equilibrio es estable.
  - d) Los buques con una altura metacéntrica muy grande se recuperan de las escoras muy lentamente, por tener poca estabilidad.

## Meteorología

- 11 ¿Cuál de los siguientes tipos de nubes se caracteriza por ser nubes bajas, generalmente grises y uniformes que pueden originar lloviznas?
- a) Los altocúmulos.
  - b) Los nimboestratos.
  - c) Los estratos.
  - d) Los cumulonimbos.
- 12 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la definición de humedad relativa es VERDADERA?
- a) Su valor máximo del 100% indica que estamos a nivel del mar.
  - b) Su valor máximo del 100% indica que estamos dentro del agua.
  - c) Su valor máximo puede ser mayor del 100%.
  - d) Su valor máximo del 100% indica que el aire está saturado.
- 13 ¿A qué altura sobre el nivel del mar se refieren las isobaras de presión reducida?
- a) 1000 metros.
  - b) 100 metros.
  - c) 1 metro.
  - d) 0 metros.
- 14 De los siguientes géneros de nubes, ¿cuál de ellas no se encuentra nunca en las partes bajas de la atmósfera?
- a) Los stratocúmulos.
  - b) Los cumulonimbos.
  - c) Los cirrostratos.
  - d) Los cúmulos.
- 15 El viento de EULER es:
- a) El viento que se produce sólo por la rotación terrestre.
  - b) El viento que se produce sólo por la diferencia de presión.
  - c) El viento que se produce por la combinación del gradiente de presión y la rotación terrestre.
  - d) El viento que se produce por la combinación del gradiente de presión, la rotación terrestre y la fuerza centrípeta de la borrasca.
- 16 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la definición de frente frío es VERDADERA?
- a) Estrecha zona de transición que separa el aire más frío que avanza del aire más cálido que retrocede.
  - b) Sistema frontal complejo que ocurre cuando un frente frío alcanza a un frente cálido, consecuencia de la mayor velocidad del primero, habitualmente.
  - c) Zona de transición delgada que separa el aire más cálido que avanza del aire más frío que retrocede.
  - d) El aire detrás del frente frío es más cálido y suele ser más húmedo que el aire que reemplaza.

- 17 El periodo de una ola se define como:
- a) El cociente entre la velocidad de propagación y la velocidad del viento.
  - b) El tiempo que transcurre entre el paso de dos crestas o dos senos consecutivos, por un mismo lugar.
  - c) La distancia vertical entre una cresta y un seno consecutivos, dividida entre dos.
  - d) Es el cociente de dividir la altura por la longitud de la onda.
- 18 Las nieblas de advección se forman por:
- a) Enfriamiento de una masa de aire que se desplaza sobre una superficie más fría.
  - b) Ascensión de una masa de aire más o menos cálida y húmeda por la ladera de barlovento de una montaña.
  - c) Subenfriamiento de gotitas de agua que se congelan tan pronto como entran en contacto con una superficie fría.
  - d) Calentamiento de una masa de aire que se desplaza sobre una superficie más cálida.
- 19 Se define como humedad relativa:
- a) La relación entre la temperatura de vapor efectiva y la temperatura del vapor saturante con respecto al agua a la misma presión.
  - b) La relación entre la presión de vapor efectiva y la temperatura del vapor saturante con respecto al agua a la misma presión.
  - c) La relación entre la presión de vapor efectiva y la presión del vapor saturante con respecto al agua a la misma temperatura y presión.
  - d) La relación entre la temperatura de vapor efectiva y la presión del vapor saturante con respecto al agua a la misma temperatura y presión.
- 20 ¿Cómo es la corriente del Cantábrico?
- a) Una rama de la Corriente del Golfo gira antes de llegar a las Islas Británicas orientándose hacia el SE, al principio, girando hacia el SW y penetrando en el Golfo de Bizcaia, para finalmente dirigirse al oeste en el Cantábrico.
  - b) Gira hacia el norte y completa la circulación en el sentido antihorario, bordeando las costas septentrionales de Europa.
  - c) La Corriente del Golfo entra por las costas gallegas orientándose hacia el NW, en este punto se convierte en la corriente del Cantábrico que avanza dirección W hacia el Golfo de Bizcaia, para finalmente girar dirección NE en dirección a las Islas Británicas.
  - d) Gira hacia el sur y completa la circulación en el sentido antihorario, bordeando las costas del norte de España.

## Teoría de navegación

- 21 ¿Qué es la hora reloj bitácora?
- a) Es la hora que usamos como referencia, independientemente del huso horario en el que nos encontremos.
  - b) Es la hora que establece el estado del pabellón.
  - c) Es una medida del tiempo que ya está en desuso. Actualmente, se navega con la hora que nos proporciona el GPS.
  - d) Es la hora que llevamos a bordo de nuestro barco.

- 22 Indique dos sistemas de presentación de cartografía electrónica:
- a) CDI y GPSD.
  - b) ECDIS y GPSD.
  - c) ECS y GPSD.
  - d) ECS y ECDIS.
- 23 La latitud se define como:
- a) El arco de meridiano que va desde el Ecuador hasta el punto de localización.
  - b) El arco sobre el Ecuador medido entre las intersecciones con los meridianos de Greenwich y del punto de localización.
  - c) El arco de paralelo que va desde el meridiano de Greenwich hasta el punto de localización.
  - d) El arco de paralelo que va desde el Ecuador hasta el punto de localización.
- 24 Operando con un radar con presentación de "norte arriba", al situar nuestro cursor de demoras sobre el eco del punto elegido, el ángulo que leemos será:
- a) La demora verdadera.
  - b) La marcación.
  - c) La enfilación.
  - d) La distancia.
- 25 ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde con la definición del rumbo efectivo?
- a) Es la suma algebraica del rumbo verdadero y el abatimiento.
  - b) Es la suma algebraica del rumbo verdadero y la deriva.
  - c) Es el ángulo que forma la línea de crujía de la embarcación y el norte verdadero o geográfico.
  - d) Es el rumbo marcado por la aguja corregido por los desvíos de aguja.
- 26 El Sistema de Identificación Automática (AIS):
- a) Opera en cualquier banda del servicio móvil marítimo, principalmente en VHF, y basa su funcionamiento en la utilización de traspondedores automáticos instalados a bordo.
  - b) Opera en el canal 16 de la banda UHF del servicio móvil marítimo y basa su funcionamiento en la utilización de traspondedores automáticos instalados a bordo.
  - c) Opera en el canal 70 de la banda VHF del servicio móvil marítimo y basa su funcionamiento en la utilización de traspondedores automáticos instalados a bordo.
  - d) Opera en la banda VHF del servicio móvil marítimo y basa su funcionamiento en la utilización de traspondedores automáticos instalados a bordo.
- 27 Elige la afirmación CORRECTA:
- a) El rumbo verdadero es el valor que determina siempre la trayectoria real de la embarcación.
  - b) En presencia del viento, para calcular la navegación estimada (estima) se aplica el rumbo de superficie.
  - c) El abatimiento es el ángulo formado entre línea de crujía y el rumbo de aguja.
  - d) El abatimiento es la trayectoria del buque debido a la corriente.

- 28 El rumbo sobre el fondo es:
- El rumbo que sigue nuestro barco entre dos posiciones verdaderas, y se indica en inglés como SOG.
  - El rumbo que sigue nuestro barco entre dos posiciones verdaderas, y se indica en inglés como COG.
  - El rumbo que establecemos con el timón y que indica la bitácora (rara vez coincide con el rumbo efectivo).
  - La velocidad que llevamos, tomando como referencia el fondo (COG).
- 29 Elige la afirmación CORRECTA sobre la Corrección Total:
- Es la diferencia entre la declinación magnética y el rumbo de aguja.
  - Es la suma algebraica de la declinación magnética y el rumbo de aguja.
  - Varía con el rumbo.
  - Con ella se corrige la deriva de la embarcación.
- 30 En los Grupos de Avisos a Navegantes, ¿qué se entiende por “avisos generales”?
- Son avisos de carácter explicativo que no afectan a una carta náutica o publicación particular y contienen informaciones e instrucciones de diversa utilidad a la navegación.
  - Aquellos que con carácter definitivo modifican una carta náutica.
  - Aquellos que informan de variaciones en las cartas náuticas que se prevean no definitivas.
  - Información inicial, relativa a cartas náuticas, que más adelante se ampliará.

### Navegación carta

- 31 En posición  $35^{\circ}50'N$   $006^{\circ}20'W$ , navegando con Rumbo de aguja =  $090^{\circ}$  en zona de corriente con Rumbo de corriente =  $180^{\circ}$  e intensidad de la misma = 3 nudos. Calcule Rumbo efectivo y Velocidad efectiva sabiendo que la Velocidad de Máquina es de 10 nudos y la Corrección Total de  $0^{\circ}$ .
- Rumbo verdadero =  $111^{\circ}$ ; Velocidad efectiva =  $10'$ .
  - Rumbo verdadero =  $111^{\circ}$ ; Velocidad efectiva =  $8,7'$ .
  - Rumbo verdadero =  $090^{\circ}$ ; Velocidad efectiva =  $8,7'$ .
  - Rumbo verdadero =  $090^{\circ}$ ; Velocidad efectiva =  $10'$ .
- 32 Navegando con Rumbo de aguja  $100^{\circ}$ , a velocidad de máquina 3 nudos, sabiendo que el valor de la Corrección Total es  $1^{\circ}(+)$ , a las 18:12 obtenemos distancia al faro del Cabo de Trafalgar = 9 millas, a las 20:24 obtenemos una Demora de Aguja al mismo faro de  $170^{\circ}$ . Calcule la posición a las 20:24
- $l=36^{\circ}02,40'N$ ;  $L=005^{\circ}59,1'W$ .
  - $l=36^{\circ}05,40'N$ ;  $L=006^{\circ}00,8'W$ .
  - $l=36^{\circ}02,40'N$ ;  $L=006^{\circ}00,4'W$ .
  - $l=36^{\circ}09,80'N$ ;  $L=005^{\circ}55,0'W$ .
- 33 Calcule la posición si estando situados en la oposición de los faros de Punta Europa y Punta Carnero observamos por nuestro través el faro de Punta Almina.
- $l=36^{\circ}02,2'N$ ;  $L=006^{\circ}23,4'W$ .
  - $l=35^{\circ}54,4'N$ ;  $L=006^{\circ}23,4'W$ .
  - $l=36^{\circ}05,45'N$ ;  $L=005^{\circ}23,4'E$ .
  - $l=36^{\circ}05,45'N$ ;  $L=005^{\circ}23,4'W$ .

- 34 Sabiendo que Declinación magnética=3° y Desvío=3°W, calcule la Corrección Total:
- 3°.
  - 6°.
  - 0°.
  - 1,5°.
- 35 A HRB=10:06, situados en la marca cardinal Este ubicada al Sur de Barbate, navegando con Rumbo de aguja = 180° a una Velocidad de máquinas = 3 nudos, con viento del Este que nos abate 4° y con corriente de Rumbo = 255° e intensidad = 2 nudos. Calcule la situación a las 10:42 sabiendo que la Corrección Total es 0°.
- $I=36^{\circ}06,9'N$ ;  $L=005^{\circ}56,9'W$ .
  - $I=36^{\circ}07,40'N$ ;  $L=005^{\circ}56,4'W$ .
  - $I=36^{\circ}05,40'N$ ;  $L=006^{\circ}58,0'W$ .
  - $I=36^{\circ}07,40'N$ ;  $L=006^{\circ}58,0'W$ .
- 36 Calcular el rumbo de aguja (Ra) de una embarcación para pasar a 6,5 millas del faro de Punta Cires desde la situación ( $I = 36^{\circ} 04,0'N$   $L = 005^{\circ} 20,0'W$ ), teniendo en cuenta un viento del sur que abate 5°, un desvío de aguja para ese rumbo de 4° (+) y la declinación magnética obtenida en la carta de enseñanza del Estrecho de Gibraltar para el año en curso.
- $Ra = 243,2^{\circ}$ .
  - $Ra = 246^{\circ}$ .
  - $Ra = 253,5^{\circ}$ .
  - $Ra = 248,5^{\circ}$ .
- 37 En Santander, el 14 de diciembre de 2019 después de la primera bajamar se pretende zarpar con una embarcación con un calado de 3,2 metros desde un lugar con una sonda de carta de 1,7 metros. Despreciando la influencia de la presión atmosférica, calcular la hora en UTC a partir de la cual se puede zarpar si se desea dejar un resguardo de agua bajo quilla de 0,5 metros.
- Hora UTC= 12:30.
  - Hora UTC = 08:08.
  - Hora UTC = 15:05.
  - Hora UTC= 13:22.
- 38 Siendo la situación inicial  $I=33^{\circ}15'N$  y  $L=006^{\circ}20'W$  y la final  $I=34^{\circ}42'N$  y  $L=008^{\circ}30'W$ , se pide hallar el rumbo directo y la distancia entre ambas posiciones.
- $R^{\circ}= 051^{\circ}$ ;  $d=150'$
  - $R^{\circ}= 309^{\circ}$ ;  $d=138,5'$
  - $R^{\circ}= 310^{\circ}$ ;  $d=150'$
  - $R^{\circ}= 052^{\circ}$ ;  $d=145,5'$
- 39 A la HRB=17:42 horas una embarcación se sitúa 7 millas al W verdadero del faro de Cabo Espartel, navegando en zona de corriente desconocida al rumbo de aguja 30° con una velocidad de máquinas de 12 nudos, siendo la Ct = 5 (-). A la HRB=19:02 horas la embarcación se sitúa en la oposición de los faros de Punta de Gracia y de Espartel a 9,4 millas del faro de Punta Paloma. Calcular el rumbo de la corriente (Rc) y su intensidad (Ihc).
- $Rc = 144^{\circ}$  y  $Ihc = 4,4$  nudos.
  - $Rc = 324^{\circ}$  y  $Ihc = 5,6$  nudos.
  - $Rc = 324^{\circ}$  y  $Ihc = 4,2$  nudos.
  - $Rc = 144^{\circ}$  y  $Ihc = 5,6$  nudos.

- 40 Calcular analíticamente la longitud de llegada tras navegar 300 millas al rumbo verdadero  $154^\circ$  si partimos de un punto de latitud  $=36^\circ 50'2''$  N y longitud  $=123^\circ 13'0''$  E.
- a)  $L=120^\circ 33,3' E$ .
  - b)  $L=126^\circ 02,4' E$ .
  - c)  $L=125^\circ 52,7' E$ .
  - d)  $L=120^\circ 23,6' E$ .



MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO

DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE

DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE

### INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN DE PATRÓN DE YATE.

- Por favor, guarde silencio hasta el momento de abandonar el aula.
- En la hoja de respuestas (hoja rosa):
  - Indique con letra clara y en mayúsculas su DNI/NIE/pasaporte, nombre y dos apellidos, fecha de examen, tipo de examen (PY) y número de test que le ha correspondido (02).
  - En su reverso puede anotar las observaciones que estime oportunas respecto a las preguntas. **EN NINGÚN CASO UTILICE EL REVERSO DE LA SOLAPA.**
- No puede abandonar el aula hasta transcurridos 15 minutos desde el inicio.
- Apaguen los teléfonos móviles. Está prohibido el uso de relojes o dispositivos personales que puedan recibir mensajes.
- Dispone del siguiente tiempo para la realización del examen:
  - Examen completo (módulo genérico y módulo de navegación): 2 horas.
  - Módulo genérico: 45 minutos.
  - Módulo de navegación: 1 hora y 15 minutos.
- Las contestaciones erróneas no se penalizarán.
- El examen consta de 40 preguntas tipo test con una única respuesta correcta:
  - **MÓDULO GENÉRICO:**
    - 10 preguntas de Seguridad en la mar (preguntas 1 a la 10).
    - 10 preguntas de Meteorología (preguntas 11 a la 20).
  - **MÓDULO DE NAVEGACIÓN:**
    - 10 preguntas de Teoría navegación (preguntas 21 a la 30).
    - 10 preguntas de Navegación carta (preguntas 31 a la 40).
- **Asegúrese de responder en la hoja de respuestas (hoja rosa) aquellas preguntas que le correspondan a su examen.**
- Sobre su mesa sólo podrá haber:
  - Este cuadernillo de preguntas, una hoja de respuestas y una carta náutica.
  - DNI/NIE/pasaporte.
  - Bolígrafo azul o negro, **EN NINGÚN CASO DE COLOR ROJO.**
  - Compás, transportador de ángulos, regla y calculadora no programable.
- En el supuesto de sorprender a una persona con material no autorizado, hablando o copiando, se procederá a la retirada del ejercicio y su expulsión del aula.
- Al terminar el ejercicio, recoja todos sus objetos personales y, en las mesas habilitadas a tal fin, **ENTREGUE EXCLUSIVAMENTE LA HOJA ROSA DE RESPUESTAS, MUESTRE SU DNI** y, si le fuera requerido, presente el justificante de pago de la tasa de matriculación debidamente sellado por el banco.
- **PUEDA COMENZAR.**



## EXAMEN DE PATRÓN DE YATE

### Código de Test 02

---

#### Seguridad en la mar

- 1 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre las balsas salvavidas es VERDADERA?
- a) Las balsas se revisarán cada dos años, debiendo realizarse la primera revisión al año de la entrada en servicio de la balsa o antes de los 2 años a contar desde la fecha de fabricación.
  - b) La balsa salvavidas, una vez a flote, resistirá 20 días de exposición a la intemperie en cualquier estado de mar.
  - c) La zafa hidrostática de una balsa salvavidas se dispara automáticamente a una profundidad máxima de 6 metros.
  - d) La balsa salvavidas tiene una estabilidad tal que, con su asignación completa de personas y equipo, puede ser remolcada a una velocidad de hasta 3 nudos en aguas tranquilas.
- 2 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones acerca del abandono de una embarcación es INCORRECTA?
- a) Todas las personas a bordo deben ponerse ropa de abrigo y los chalecos salvavidas antes de abandonar la embarcación.
  - b) Se debe amarrar a bordo la driza de la balsa antes de lanzarla al agua.
  - c) Hay que tirar de la driza para que la balsa se infle automáticamente.
  - d) Siempre que sea posible lanzaremos la balsa por la banda de barlovento para que no se aleje de la embarcación.
- 3 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre los equipos de seguridad es VERDADERA?
- a) Las embarcaciones de casco metálico llevarán siempre instalado un reflector de radar para las zonas de navegación 1 y 2.
  - b) Los extintores tendrán al menos 3 Kg de producto extintor y estarán sometidos a revisiones reglamentarias cada dos años.
  - c) Las bengalas de mano deben dispararse siempre hacia sotavento y deben ser almacenadas en un lugar seco, accesible y apartado de cualquier fuente de calor.
  - d) Los baldes contraincendios serán siempre de hierro y podrán utilizarse para achique, transvase de combustible o líquidos inflamables y otros usos.
- 4 Elija la respuesta CORRECTA acerca de las zafas hidrostáticas.
- a) Necesitan mantenimiento anual.
  - b) Se deben cambiar cada dos años.
  - c) Si son de liberación automática, no pueden liberarse manualmente.
  - d) Se liberan automáticamente en cuanto entran en contacto con el agua.

- 5 Con respecto a las bengalas de mano, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Siempre deben guardarse cerca de la balsa salvavidas, para cogerlas en caso de abandono de la embarcación.
  - b) No caducan, siempre y cuando estén guardadas en un estuche hidrorresistente.
  - c) En el estuche deberán ir impresas instrucciones breves o diagramas que indiquen de forma clara el modo de empleo.
  - d) Para apagarlas, las introduciremos en el agua.
- 6 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el rescate desde helicóptero es INCORRECTA?
- a) El helicóptero enviará un cable que se debe coger con las manos, pero nunca amarrarlo a ningún lugar de la embarcación.
  - b) El helicóptero enviará un cable que se debe recoger lo antes posible, sin que llegue a tocar el agua.
  - c) Si le izan con arnés, mantenga los brazos pegados al cuerpo o cruzados en el pecho durante todo el izado. Si los levanta, puede caer desde gran altura.
  - d) Al llegar a la puerta del helicóptero, no toque nada y sea pasivo. Déjese introducir a bordo por los profesionales.
- 7 Si va a ser evacuado, antes de la llegada del helicóptero (Elija la opción CORRECTA):
- a) Hay que despejar de cubierta todo material y equipos que puedan salir volando.
  - b) En veleros, si está navegando a vela, arrietas y si navega a motor, párelo.
  - c) No es necesario ponerse el chaleco si no van a abandonar la embarcación.
  - d) Lance un cohete provisto de paracaídas para que le vean mejor.
- 8 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
- a) Los aros salvavidas en las embarcaciones de recreo siempre irán dotados de luz, rabiza y respondedor de radar.
  - b) Los chalecos salvavidas permiten mantener la cabeza fuera del agua y flotar sin esfuerzo.
  - c) La embarcación debe disponer a bordo de al menos un chaleco por persona.
  - d) La función de un arnés de seguridad es evitar que una persona caiga al agua y quede desconectada de la embarcación.
- 9 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la estabilidad transversal es CORRECTA?
- a) El desplazamiento es el peso del buque sin incluir los apéndices sumergidos y es igual al peso del volumen del agua desplazada.
  - b) Si se traslada un peso fijo hacia abajo, en vertical, perdemos estabilidad.
  - c) La altura metacéntrica transversal es la distancia entre el centro de gravedad y el metacentro.
  - d) Par de estabilidad es el par de fuerzas constituido por el peso del buque y el desplazamiento.
- 10 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la estabilidad transversal es CORRECTA?
- a) El centro de gravedad es el punto en el que están concentradas todas las fuerzas de empuje que sufre el casco por estar sumergido en un líquido.
  - b) Un buque adrizado se caracteriza por tener escora nula.
  - c) Cuando el metacentro está situado por debajo del centro de gravedad el equilibrio es estable.
  - d) Los buques con una altura metacéntrica muy grande se recuperan de las escoras muy lentamente, por tener poca estabilidad.

## Meteorología

- 11 ¿Cuál de los siguientes tipos de nubes se caracteriza por ser nubes bajas, generalmente grises y uniformes que pueden originar lloviznas?
- a) Los altocúmulos.
  - b) Los nimboestratos.
  - c) Los estratos.
  - d) Los cumulonimbos.
- 12 Se define como humedad relativa:
- a) La relación entre la temperatura de vapor efectiva y la temperatura del vapor saturante con respecto al agua a la misma presión.
  - b) La relación entre la presión de vapor efectiva y la temperatura del vapor saturante con respecto al agua a la misma presión.
  - c) La relación entre la presión de vapor efectiva y la presión del vapor saturante con respecto al agua a la misma temperatura y presión.
  - d) La relación entre la temperatura de vapor efectiva y la presión del vapor saturante con respecto al agua a la misma temperatura y presión.
- 13 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la definición de frente frío es VERDADERA?
- a) Estrecha zona de transición que separa el aire más frío que avanza del aire más cálido que retrocede.
  - b) Sistema frontal complejo que ocurre cuando un frente frío alcanza a un frente cálido, consecuencia de la mayor velocidad del primero, habitualmente.
  - c) Zona de transición delgada que separa el aire más cálido que avanza del aire más frío que retrocede.
  - d) El aire detrás del frente frío es más cálido y suele ser más húmedo que el aire que reemplaza.
- 14 ¿A qué altura sobre el nivel del mar se refieren las isobaras de presión reducida?
- a) 1000 metros.
  - b) 100 metros.
  - c) 1 metro.
  - d) 0 metros.
- 15 Las nieblas de advección se forman por:
- a) Enfriamiento de una masa de aire que se desplaza sobre una superficie más fría.
  - b) Ascensión de una masa de aire más o menos cálida y húmeda por la ladera de barlovento de una montaña.
  - c) Subenfriamiento de gotitas de agua que se congelan tan pronto como entran en contacto con una superficie fría.
  - d) Calentamiento de una masa de aire que se desplaza sobre una superficie más cálida.
- 16 El periodo de una ola se define como:
- a) El cociente entre la velocidad de propagación y la velocidad del viento.
  - b) El tiempo que transcurre entre el paso de dos crestas o dos senos consecutivos, por un mismo lugar.
  - c) La distancia vertical entre una cresta y un seno consecutivos, dividida entre dos.
  - d) Es el cociente de dividir la altura por la longitud de la onda.

- 17 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la definición de humedad relativa es VERDADERA?
- a) Su valor máximo del 100% indica que estamos a nivel del mar.
  - b) Su valor máximo del 100% indica que estamos dentro del agua.
  - c) Su valor máximo puede ser mayor del 100%.
  - d) Su valor máximo del 100% indica que el aire está saturado.
- 18 El viento de EULER es:
- a) El viento que se produce sólo por la rotación terrestre.
  - b) El viento que se produce sólo por la diferencia de presión.
  - c) El viento que se produce por la combinación del gradiente de presión y la rotación terrestre.
  - d) El viento que se produce por la combinación del gradiente de presión, la rotación terrestre y la fuerza centrípeta de la borrasca.
- 19 ¿Cómo es la corriente del Cantábrico?
- a) Una rama de la Corriente del Golfo gira antes de llegar a las Islas Británicas orientándose hacia el SE, al principio, girando hacia el SW y penetrando en el Golfo de Bizcaia, para finalmente dirigirse al oeste en el Cantábrico.
  - b) Gira hacia el norte y completa la circulación en el sentido antihorario, bordeando las costas septentrionales de Europa.
  - c) La Corriente del Golfo entra por las costas gallegas orientándose hacia el NW, en este punto se convierte en la corriente del Cantábrico que avanza dirección W hacia el Golfo de Bizcaia, para finalmente girar dirección NE en dirección a las Islas Británicas.
  - d) Gira hacia el sur y completa la circulación en el sentido antihorario, bordeando las costas del norte de España.
- 20 De los siguientes géneros de nubes, ¿cuál de ellas no se encuentra nunca en las partes bajas de la atmósfera?
- a) Los estratocúmulos.
  - b) Los cumulonimbos.
  - c) Los cirrostratos.
  - d) Los cúmulos.

## Teoría de navegación

- 21 La latitud se define como:
- a) El arco de meridiano que va desde el Ecuador hasta el punto de localización.
  - b) El arco sobre el Ecuador medido entre las intersecciones con los meridianos de Greenwich y del punto de localización.
  - c) El arco de paralelo que va desde el meridiano de Greenwich hasta el punto de localización.
  - d) El arco de paralelo que va desde el Ecuador hasta el punto de localización.
- 22 Operando con un radar con presentación de "norte arriba", al situar nuestro cursor de demoras sobre el eco del punto elegido, el ángulo que leemos será:
- a) La demora verdadera.
  - b) La marcación.
  - c) La enfilación.
  - d) La distancia.

- 23 Elige la afirmación CORRECTA sobre la Corrección Total:
- a) Es la diferencia entre la declinación magnética y el rumbo de aguja.
  - b) Es la suma algebraica de la declinación magnética y el rumbo de aguja.
  - c) Varía con el rumbo.
  - d) Con ella se corrige la deriva de la embarcación.
- 24 ¿Qué es la hora reloj bitácora?
- a) Es la hora que usamos como referencia, independientemente del huso horario en el que nos encontremos.
  - b) Es la hora que establece el estado del pabellón.
  - c) Es una medida del tiempo que ya está en desuso. Actualmente, se navega con la hora que nos proporciona el GPS.
  - d) Es la hora que llevamos a bordo de nuestro barco.
- 25 En los Grupos de Avisos a Navegantes, ¿qué se entiende por “avisos generales”?
- a) Son avisos de carácter explicativo que no afectan a una carta náutica o publicación particular y contienen informaciones e instrucciones de diversa utilidad a la navegación.
  - b) Aquellos que con carácter definitivo modifican una carta náutica.
  - c) Aquellos que informan de variaciones en las cartas náuticas que se prevean no definitivas.
  - d) Información inicial, relativa a cartas náuticas, que más adelante se ampliará.
- 26 Indique dos sistemas de presentación de cartografía electrónica:
- a) CDI y GPSD.
  - b) ECDIS y GPSD.
  - c) ECS y GPSD.
  - d) ECS y ECDIS.
- 27 ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde con la definición del rumbo efectivo?
- a) Es la suma algebraica del rumbo verdadero y el abatimiento.
  - b) Es la suma algebraica del rumbo verdadero y la deriva.
  - c) Es el ángulo que forma la línea de crujía de la embarcación y el norte verdadero o geográfico.
  - d) Es el rumbo marcado por la aguja corregido por los desvíos de aguja.
- 28 El Sistema de Identificación Automática (AIS):
- a) Opera en cualquier banda del servicio móvil marítimo, principalmente en VHF, y basa su funcionamiento en la utilización de traspondedores automáticos instalados a bordo.
  - b) Opera en el canal 16 de la banda UHF del servicio móvil marítimo y basa su funcionamiento en la utilización de traspondedores automáticos instalados a bordo.
  - c) Opera en el canal 70 de la banda VHF del servicio móvil marítimo y basa su funcionamiento en la utilización de traspondedores automáticos instalados a bordo.
  - d) Opera en la banda VHF del servicio móvil marítimo y basa su funcionamiento en la utilización de traspondedores automáticos instalados a bordo.

- 29 El rumbo sobre el fondo es:
- El rumbo que sigue nuestro barco entre dos posiciones verdaderas, y se indica en inglés como SOG.
  - El rumbo que sigue nuestro barco entre dos posiciones verdaderas, y se indica en inglés como COG.
  - El rumbo que establecemos con el timón y que indica la bitácora (rara vez coincide con el rumbo efectivo).
  - La velocidad que llevamos, tomando como referencia el fondo (COG).
- 30 Elige la afirmación CORRECTA:
- El rumbo verdadero es el valor que determina siempre la trayectoria real de la embarcación.
  - En presencia del viento, para calcular la navegación estimada (estima) se aplica el rumbo de superficie.
  - El abatimiento es el ángulo formado entre línea de crujía y el rumbo de aguja.
  - El abatimiento es la trayectoria del buque debido a la corriente.

### Navegación carta

- 31 Calcule la posición si estando situados en la oposición de los faros de Punta Europa y Punta Carnero observamos por nuestro través el faro de Punta Almina.
- $I=36^{\circ}02,2' N$ ;  $L=006^{\circ}23,4' W$ .
  - $I=35^{\circ} 54,4' N$ ;  $L=006^{\circ}23,4' W$ .
  - $I=36^{\circ}05,45' N$ ,  $L=005^{\circ}23,4' E$ .
  - $I=36^{\circ}05,45' N$ ;  $L=005^{\circ}23,4' W$ .
- 32 En Santander, el 14 de diciembre de 2019 después de la primera bajamar se pretende zarpar con una embarcación con un calado de 3,2 metros desde un lugar con una sonda de carta de 1,7 metros. Despreciando la influencia de la presión atmosférica, calcular la hora en UTC a partir de la cual se puede zarpar si se desea dejar un resguardo de agua bajo quilla de 0,5 metros.
- Hora UTC = 12:30.
  - Hora UTC = 08:08.
  - Hora UTC = 15:05.
  - Hora UTC = 13:22.
- 33 Calcular el rumbo de aguja ( $R_a$ ) de una embarcación para pasar a 6,5 millas del faro de Punta Cires desde la situación ( $I = 36^{\circ} 04,0' N$   $L = 005^{\circ} 20,0' W$ ), teniendo en cuenta un viento del sur que abate  $5^{\circ}$ , un desvío de aguja para ese rumbo de  $4^{\circ}$  (+) y la declinación magnética obtenida en la carta de enseñanza del Estrecho de Gibraltar para el año en curso.
- $R_a = 243,2^{\circ}$ .
  - $R_a = 246^{\circ}$ .
  - $R_a = 253,5^{\circ}$
  - $R_a = 248,5^{\circ}$ .
- 34 Siendo la situación inicial  $I=33^{\circ}15'N$  y  $L=006^{\circ}20'W$  y la final  $I=34^{\circ}42'N$  y  $L=008^{\circ}30'W$ , se pide hallar el rumbo directo y la distancia entre ambas posiciones.
- $R^{\circ}= 051^{\circ}$ ;  $d=150'$
  - $R^{\circ}= 309^{\circ}$ ;  $d=138,5'$
  - $R^{\circ}= 310^{\circ}$ ;  $d=150'$
  - $R^{\circ}= 052^{\circ}$ ;  $d=145,5'$

- 35 En posición  $35^{\circ}50'N$   $006^{\circ}20'W$ , navegando con Rumbo de aguja =  $090^{\circ}$  en zona de corriente con Rumbo de corriente =  $180^{\circ}$  e intensidad de la misma = 3 nudos. Calcule Rumbo efectivo y Velocidad efectiva sabiendo que la Velocidad de Máquina es de 10 nudos y la Corrección Total de  $0^{\circ}$ .
- Rumbo verdadero= $111^{\circ}$ ; Velocidad efectiva= $10'$ .
  - Rumbo verdadero= $111^{\circ}$ ; Velocidad efectiva= $8,7'$ .
  - Rumbo verdadero= $090^{\circ}$ ; Velocidad efectiva= $8,7'$ .
  - Rumbo verdadero= $090^{\circ}$ ; Velocidad efectiva= $10'$ .
- 36 A HRB= $10:06$ , situados en la marca cardinal Este ubicada al Sur de Barbate, navegando con Rumbo de aguja =  $180^{\circ}$  a una Velocidad de máquinas = 3 nudos, con viento del Este que nos abate  $4^{\circ}$  y con Corriente de Rumbo =  $255^{\circ}$  e intensidad = 2 nudos. Calcule la situación a las  $10:42$  sabiendo que la Corrección Total es  $0^{\circ}$ .
- $I=36^{\circ}06,9'N$ ;  $L=005^{\circ}56,9'W$ .
  - $I=36^{\circ}07,40'N$ ;  $L=005^{\circ}56,4'W$ .
  - $I=36^{\circ}05,40'N$ ;  $L=006^{\circ}58,0'W$ .
  - $I=36^{\circ}07,40'N$ ;  $L=006^{\circ}58,0'W$ .
- 37 Calcular analíticamente la longitud de llegada tras navegar 300 millas al rumbo verdadero  $154^{\circ}$  si partimos de un punto de latitud= $36^{\circ} 50'2 N$  y longitud= $123^{\circ} 13'0 E$ .
- $L=120^{\circ} 33,3' E$ .
  - $L=126^{\circ} 02,4' E$ .
  - $L=125^{\circ} 52,7' E$ .
  - $L=120^{\circ} 23,6' E$ .
- 38 Navegando con Rumbo de aguja  $100^{\circ}$ , a velocidad de máquina 3 nudos, sabiendo que el valor de la Corrección Total es  $1^{\circ}(+)$ , a las  $18:12$  obtenemos distancia al faro del Cabo de Trafalgar = 9 millas, a las  $20:24$  obtenemos una Demora de Aguja al mismo faro de  $170^{\circ}$ . Calcule la posición a las  $20:24$
- $I=36^{\circ}02,40'N$ ;  $L=005^{\circ}59,1'W$ .
  - $I=36^{\circ}05,40'N$ ;  $L=006^{\circ}00,8'W$ .
  - $I=36^{\circ}02,40'N$ ;  $L=006^{\circ}00,4'W$ .
  - $I=36^{\circ}09,80'N$ ;  $L=005^{\circ}55,0'W$ .
- 39 A la HRB= $17:42$  horas una embarcación se sitúa 7 millas al W verdadero del faro de Cabo Espartel, navegando en zona de corriente desconocida al rumbo de aguja  $30^{\circ}$  con una velocidad de máquinas de 12 nudos, siendo la  $Ct = 5 (-)$ . A la HRB= $19:02$  horas la embarcación se sitúa en la oposición de los faros de Punta de Gracia y de Espartel a 9,4 millas del faro de Punta Paloma. Calcular el rumbo de la corriente ( $Rc$ ) y su intensidad ( $Ihc$ ).
- $Rc = 144^{\circ}$  y  $Ihc = 4,4$  nudos.
  - $Rc = 324^{\circ}$  y  $Ihc = 5,6$  nudos.
  - $Rc = 324^{\circ}$  y  $Ihc = 4,2$  nudos.
  - $Rc = 144^{\circ}$  y  $Ihc = 5,6$  nudos.
- 40 Sabiendo que Declinación magnética= $3^{\circ}$  y Desvío= $3^{\circ}W$ , calcule la Corrección Total:
- $3^{\circ}$ .
  - $6^{\circ}$ .
  - $0^{\circ}$ .
  - $1,5^{\circ}$ .



27 DE MARZO DE 1958

# ANUARIO

REGLA DE MAREAS DE LA RACHE

INSTALACION DE

DETALLE

## MAREAS

### 2019

*La regla es la  
regla a ras del  
puerto*

*Fuente de la obra  
de la obra*



PERSPECTIVA

REGLA MAREAS

*4,68 sobre el  
Cerro Hidrográfico*



MINISTERIO DE DEFENSA

*Emplazamiento y referencia de la regla  
de mareas en el muelle de Ferrocarril  
Octubre de 1958*



# INTRODUCCIÓN

## 1. CONTENIDO DE ESTE ANUARIO

En este Anuario se publica la previsión de mareas en diversos puertos para el año 2019.

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

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

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

## 2. HORAS

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

La Directiva 2000/84/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de enero de 2001 establece que el horario de verano se seguirá aplicando del modo que establecía la Octava Directiva 97/44/CE, hasta entonces en vigor. Según lo acordado, el horario oficial en toda la Comunidad Europea se adelantará una hora en el último domingo de marzo, península huso B (UTC+2) e islas Canarias huso A (UTC+1), y se retrasará una hora en el último domingo de octubre, península huso A (UTC+1) e islas Canarias huso 0 (UTC).

## 3. ALTURAS

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

## 4. CERO HIDROGRÁFICO

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

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

## 5. FENÓMENOS METEOROLÓGICOS

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

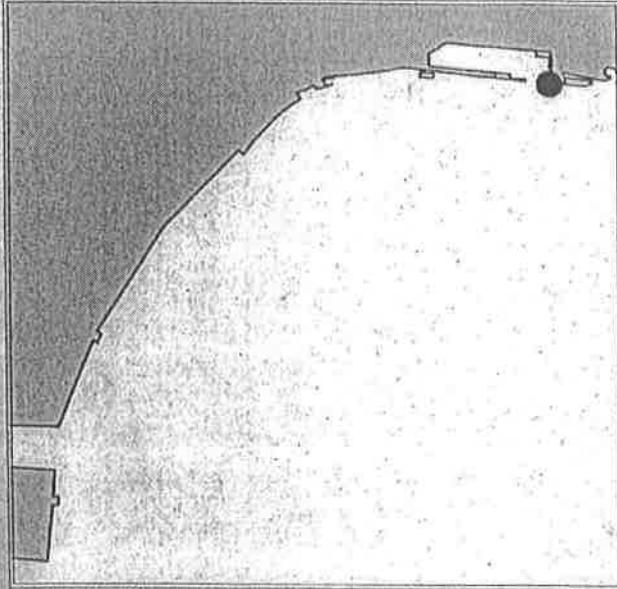
Entre estos efectos se incluyen, fundamentalmente, la acción prolongada de vientos fuertes y las variaciones de la presión atmosférica, fenómenos que no pueden ser previstos con la suficiente antelación para su publicación en este Anuario.



# SANTANDER

Puerto Principal

## UBICACIÓN ESTACIÓN DE MAREAS



## REFERENCIAS VERTICALES

Señal de referencia: **NGU 84**

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| NMM Local Observado      | 3,447 m |
| NMM Alicante (1998)      | 3,851 m |
| Cero Hidrográfico (2018) | 5,903 m |
| Cero Mareógrafo / Puerto | 6,306 m |

## MAREÓGRAFO

Tipo de instalación: Permanente

Propietario: Puertos del Estado

Ubicación: Latitud 43° 27,7' N  
Longitud 003° 47,4' W

## CERO HIDROGRÁFICO

Año de cálculo: 2018

Periodo de datos empleados: Desde enero de 1994 hasta febrero de 2018

Referencia terrestre (BM):

El cero hidrográfico se encuentra 5,903 metros por debajo de la señal "NGU 84" del Instituto Geográfico Nacional, situada en la dársena del puerto deportivo "Puerto Chico" de Santander, en el interior de la caseta del mareógrafo y a 0,40 metros de la pared más próxima al mar.

Observaciones:

El nivel medio del mar (NMM) local observado es el nivel medio horario calculado para el periodo de datos empleados en el cálculo del cero hidrográfico.



SEPTIEMBRE

OCTUBRE

NOVIEMBRE

DICIEMBRE

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

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.





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO

DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE

DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE

**INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN DE PATRÓN DE  
EMBARCACIONES DE RECREO.**

**EXAMEN COMPLETO**

**NO SE CORREGIRÁ NI PUBLICARÁ LA NOTA OBTENIDA DE AQUELLOS PRESENTADOS EN UN GRUPO DE CONVOCATORIA QUE NO LE CORRESPONDA.**

- Por favor, guarde silencio hasta el momento de abandonar el aula.
- En la hoja de respuestas (hoja rosa):
  - Indique con letra clara y en mayúsculas su DNI/NIE/pasaporte, nombre y dos apellidos, fecha de examen, tipo de examen (PER) y número de test que le ha correspondido (01)
  - En su reverso puede anotar las observaciones que estime oportunas respecto a las preguntas. **EN NINGÚN CASO UTILICE EL REVERSO DE LA SOLAPA.**
- Dispone de 1 hora y 30 minutos. Finalizado este tiempo dejará de escribir en la hoja de respuestas y procederá a darle la vuelta a la misma, en caso contrario su examen **NO SERÁ CORREGIDO.**
- No puede abandonar el aula hasta transcurridos 15 minutos desde el inicio.
- Apague el teléfono móvil. Está prohibido el uso de relojes o dispositivos personales que puedan recibir mensajes.
- El examen consta de 45 preguntas tipo test con una única respuesta correcta.
- Las contestaciones erróneas no se penalizarán.
- El examen se corregirá mediante un doble criterio de corrección:
  - Responder correctamente un mínimo de 32 preguntas, y
  - No superar un número máximo de errores:
    - Balizamiento: 2
    - Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes en la Mar: 5
    - Carta de navegación: 2
- **No se permite el uso de calculadora.**
- Sobre su mesa sólo podrá haber:
  - Este cuadernillo de preguntas, una hoja de respuestas y una carta náutica.
  - DNI/NIE/pasaporte.
  - Bolígrafo azul o negro, **EN NINGÚN CASO DE COLOR ROJO.**
  - Compás, transportador de ángulos y regla.
- En el supuesto de sorprender a una persona con material no autorizado, hablando o copiando, se procederá a la retirada del ejercicio y su expulsión del aula.
- Al terminar el ejercicio, recoja todos sus objetos personales y, en las mesas habilitadas a tal fin, **ENTREGUE EXCLUSIVAMENTE LA HOJA ROSA DE RESPUESTAS, MUESTRE SU DNI** y, si le fuera requerido, presente el justificante de pago de la tasa de matriculación debidamente sellado por el banco.
- **PUEDE COMENZAR.**





## EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

### Código de Test 01

---

#### Nomenclatura náutica.

- 1 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA si nos referimos a una hélice levógira?
  - a) El número de palas que tiene unidas al núcleo siempre es impar.
  - b) En sentido marcha atrás, y vista desde popa, la hélice gira en el sentido contrario a las agujas del reloj.
  - c) En sentido marcha avante, y vista desde popa, la hélice gira en el sentido contrario a las agujas del reloj.
  - d) El capacete es plano para evitar cavitaciones en las palas.
- 2 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
  - a) Un mamparo puede estar dispuesto en sentido longitudinal.
  - b) Una cuaderna puede estar dispuesta en sentido transversal.
  - c) Un mamparo puede estar dispuesto en sentido transversal.
  - d) Una cuaderna puede estar dispuesta en sentido longitudinal.
- 3 La parte curvada del costado que hay entre el través y la popa se llama:
  - a) Amura.
  - b) Aleta.
  - c) Codaste.
  - d) Roda.
- 4 ¿Qué es la bocina?
  - a) El orificio por donde el eje de la hélice atraviesa el casco.
  - b) La pieza en forma de capuchón que protege el orificio donde va el eje de la hélice.
  - c) El punto de apoyo del eje del timón en el codaste.
  - d) La barra donde se monta la hélice y que la hace girar.

#### Elementos de amarre y fondeo.

- 5 El nudo que utilizamos para unir dos cabos de la misma mena y material se denomina:
  - a) As de guía.
  - b) Ballestrinque.
  - c) Margarita.
  - d) Llano.

6 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relativas al fondeo es FALSA?

- a) Un barco fondeado bornea cuando da vueltas alrededor del ancla por acción del viento o la corriente.
- b) Los tenederos de mejor agarre son los de piedra y roca.
- c) El orinque es un cabo fino amarrado por un extremo a la cruz del ancla y por el otro a un boyarín para balizar el ancla.
- d) Durante el fondeo se tomará varias marcaciones o enfilaciones a puntos de tierra para situar el barco y se comprobará la sonda bajo la quilla.

## Seguridad.

7 En caso de MOB (Man Over Board), con el náufrago a la vista, ¿a qué método se recurre?

- a) Maniobra de cuadro expansivo.
- b) Maniobra de Riling.
- c) Maniobra de Boutakow.
- d) Método de búsqueda por sectores.

8 El número de extintores obligatorio a bordo dependerá de:

- a) La eslora del barco y la potencia propulsora.
- b) La potencia propulsora y el francobordo del barco.
- c) La eslora y el material del casco.
- d) La eslora del barco y el máximo número de personas autorizadas a bordo.

9 ¿Qué dos maniobras de búsqueda pueden ser utilizadas cuando el náufrago no está a la vista?

- a) Exploración en espiral cuadrada y exploración por sectores.
- b) Exploración en espiral cuadrada y exploración por círculos concéntricos.
- c) Exploración por círculos concéntricos y exploración lineal.
- d) Exploración por sectores y exploración elíptica.

10 Entre dos barcos, se dice que un barco está a barlovento si:

- a) Está situado a babor, independientemente de la dirección del viento.
- b) Está más alejado de la región por la que viene el viento.
- c) Está situado a estribor, independientemente de la dirección del viento.
- d) Está más cerca de la región por la que viene el viento.

## Legislación.

- 11 De conformidad con la Regla 2, del Convenio MARPOL, Anexo V, las disposiciones del mismo se aplican:
- a) Sólo a las embarcaciones de recreo, entendiéndose por tal, toda embarcación de cualquier tipo, con independencia de su medio de propulsión, cuyo casco tenga una eslora comprendida entre 2,5 metros y 24 metros, utilizada para fines deportivos o de recreo.
  - b) A menos que se disponga expresamente otra cosa, se aplicarán a todos los buques.
  - c) Únicamente a los buques construidos después del 1 de julio de 1986, entendiéndose a esos efectos, por buque construido a todo buque cuya quilla haya sido colocada o cuya construcción se halle en fase equivalente.
  - d) Sólo a las embarcaciones y buques de recreo, con independencia de su modo de propulsión, cuya eslora de casco (Lh) sea inferior a 24 metros, con un arqueado bruto inferior a 3000 GT y capacidad para transportar de hasta 12 pasajeros sin contar con la tripulación.
- 12 Las embarcaciones deportivas o de recreo autorizadas para un máximo de doce pasajeros, con base en un puerto español, realizarán la notificación reducida de desechos, del Anexo V, del Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre, con la siguiente periodicidad:
- a) Trimestralmente.
  - b) Semestralmente.
  - c) Anualmente.
  - d) Cada vez que entren en puerto.

## Balizamiento.

- 13 El color de las marcas para indicar vertederos es:
- a) Amarillo sobre negro.
  - b) Amarillo.
  - c) Negro sobre amarillo.
  - d) Negro con una ancha banda horizontal amarilla.
- 14 Una luz blanca isofase indicará:
- a) Una marca cardinal este.
  - b) Una marca especial.
  - c) Una marca de peligro aislado.
  - d) Una marca de aguas navegables.
- 15 La característica diurna más importante de toda marca de peligro aislado es la marca de tope, que está formada por:
- a) Dos esferas negras superpuestas.
  - b) Una esfera negra.
  - c) Una esfera roja.
  - d) Dos esferas rojas superpuestas.

16 Para indicar el canal principal, en el punto de bifurcación de un canal:

- a) Puede utilizarse una marca lateral sin modificar.
- b) No puede utilizarse una marca lateral modificada.
- c) No existe ninguna marca que lo indique.
- d) Puede utilizarse una marca lateral modificada.

17 ¿De qué color es la luz de una marca especial?

- a) Rojo.
- b) Verde.
- c) Amarillo.
- d) Blanco.

### Reglamento (RIPA).

18 ¿Cuál de la siguientes afirmaciones es CORRECTA?

- a) Un buque solo tendrá obligación de navegar a la velocidad de seguridad cuando la densidad del tráfico y el estado de visibilidad así lo aconsejen.
- b) La velocidad de seguridad de una embarcación de menos de 20 metros siempre es 4 nudos.
- c) La velocidad de seguridad es una característica constructiva de la embarcación que permanece inalterable a lo largo del tiempo.
- d) La velocidad de seguridad de una embarcación depende de varios factores, por lo que varía en cada momento.

19 Según la Regla 23.d del RIPA, ¿qué buques podrán exhibir, en lugar de las luces prescritas para buques de propulsión mecánica en navegación, una luz blanca todo horizonte y, si es posible, también luces de costado?

- a) Los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a siete metros y cuya velocidad máxima no sea superior a siete nudos.
- b) Los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a nueve metros y cuya velocidad máxima no sea superior a nueve nudos.
- c) Los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a quince metros y cuya velocidad máxima no sea superior a doce nudos.
- d) Los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a doce metros.

20 Según la Regla 34.c del RIPA, cuando dos buques se encuentren a la vista uno del otro en un paso o canal angosto y uno de ellos va a ser alcanzado por el otro, mostrará su conformidad mediante:

- a) Una pitada larga, una corta y una larga.
- b) Dos pitadas largas consecutivas.
- c) Una pitada larga, una corta, una larga y una corta.
- d) Una pitada larga seguida de tres cortas.

- 21 Conforme a la Regla 2.a del RIPA, no se eximirá a un buque, o a su propietario, al Capitán o a la dotación del mismo, de las consecuencias de cualquier negligencia en el cumplimiento de este Reglamento o de negligencia en observar cualquier precaución que pudiera exigir la práctica normal del marino o las circunstancias especiales del caso.
- a) En ninguna disposición del presente Reglamento.
  - b) Salvo en aquellas disposiciones que específicamente así lo establezcan.
  - c) Salvo en las disposiciones que regulen casos de emergencia.
  - d) Salvo en los casos previstos en la parte C.
- 22 De acuerdo con el Anexo IV del RIPA, es una señal de peligro aquella emitida por radiotelefonía consistente en la palabra:
- a) MAYDAY.
  - b) NC.
  - c) SECURITE.
  - d) PAN PAN.
- 23 Conforme a la Regla 20.a del RIPA, las Reglas de la Parte de luces y marcas deberán cumplirse:
- a) En todas las condiciones meteorológicas.
  - b) Únicamente en caso de niebla o poca visibilidad, sin perjudicar su carácter distintivo.
  - c) Desde la puesta del sol hasta su salida y, en ningún caso, se exhibirá otra luz durante ese intervalo.
  - d) En caso de requerir marcas, las Reglas relativas a luces son de carácter voluntario.
- 24 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Las señales de peligro del RIPA deben utilizarse o exhibirse juntas.
  - b) Las señales de peligro del RIPA deben utilizarse o exhibirse por separado.
  - c) Las señales de peligro del RIPA pueden utilizarse o exhibirse juntas o por separado.
  - d) El RIPA no indica cómo utilizar o exhibir las señales de peligro.
- 25 La Regla 3 del RIPA define específicamente que, a efectos de este Reglamento y excepto cuando se indique lo contrario, la palabra "buque" designa:
- a) Toda clase de embarcaciones, incluidas las embarcaciones sin desplazamiento, las naves de vuelo rasante y los hidroaviones de navegación marítima.
  - b) Toda clase de embarcaciones de eslora igual o superior a 20 metros, incluidos las embarcaciones sin desplazamiento, las naves de vuelo rasante y los hidroaviones, utilizadas o que puedan ser utilizadas como medio de transporte sobre el agua.
  - c) Toda clase de embarcación, incluidas las embarcaciones sin desplazamiento, las naves de vuelo rasante y los hidroaviones, utilizadas o que puedan ser utilizadas como medio de transporte sobre el agua.
  - d) Toda clase de embarcación, incluidas las embarcaciones sin desplazamiento, las naves de vuelo rasante y los hidroaviones, utilizadas o que puedan ser utilizadas sobre el agua.

- 26 Dos buques de propulsión mecánica, a la vista uno de otro, se hallan en situación de cruce con riesgo de abordaje. El buque que debe apartarse se encuentra por la banda de babor del otro. Al buque que sigue a rumbo le resulta evidente que el buque que debería apartarse no está actuando en la forma preceptuada por el RIPA. En tal caso, ¿puede el buque que sigue a rumbo cambiar su rumbo a babor?
- a) Sí, siempre que dicha maniobra evite cortar la proa al otro buque.
  - b) No, en ningún caso.
  - c) No, si las circunstancias del caso lo permiten.
  - d) Sí, en todo caso.
- 27 De acuerdo con la Regla 26.b del RIPA, los buques dedicados a la pesca de arrastre, es decir, remolcando a través del agua redes de arrastre u otras artes de pesca, exhibirán, entre otras:
- a) Una marca consistente en dos conos unidos por sus vértices en línea vertical, uno sobre el otro.
  - b) Una marca consistente en un cilindro.
  - c) Una bola.
  - d) Una marca consistente en dos conos unidos por sus bases en línea vertical, uno sobre el otro.

### **Maniobra y navegación.**

- 28 Para facilitar la maniobra de desatraque, amarraremos el cabo:
- a) Por gaza.
  - b) Por seno.
  - c) Por vueltas.
  - d) Por vueltas y haremos firme.
- 29 Se conoce como "abatimiento" al desvío que sufre el buque por efecto de:
- a) La corriente.
  - b) El viento.
  - c) Las olas.
  - d) Las mareas.

### **Emergencias en la mar.**

- 30 Según el tipo de fuego y los medios de extinción, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
- a) Siempre que se pueda se empleará el agua para apagar un fuego.
  - b) Nunca se utilizará un chorro de agua para apagar un fuego de clase B.
  - c) La niebla de agua se puede utilizar para apagar un fuego de clase B.
  - d) Nunca se puede utilizar para apagar incendios de clase C.
- 31 ¿Qué debemos hacer si un tripulante sufre una fuerte contusión en el abdomen?
- a) Le acompañaremos a un camarote y esperamos que se reponga del golpe.
  - b) Le daremos agua fría para que se la beba y paracetamol para el dolor, luego llamaremos al centro radiomédico.
  - c) Le inmovilizamos la zona afectada con una venda de compresión fuerte.
  - d) Se le proporcionará reposo absoluto, manteniéndolo en observación y realizaremos las consultas radiomédicas necesarias.

- 32 En una situación de emergencia en la mar, ¿cuándo abandonaremos el barco?
- a) Nunca.
  - b) Sólo cuando se produzca un incendio.
  - c) Sin precipitarnos, cuando tengamos la completa seguridad de que se va a hundir.
  - d) Sólo cuando tengamos la certeza de que otro barco nos está viendo.

## **Meteorología**

- 33 Al aumento de la intensidad del viento se le llama:
- a) Rolar.
  - b) Caer.
  - c) Refrescar.
  - d) Calmar.
- 34 El virazón se produce:
- a) Durante el día.
  - b) Únicamente durante los días lluviosos a última hora del día.
  - c) Durante la noche.
  - d) Únicamente durante los días muy fríos en las primeras horas de la noche.
- 35 La escala centígrada está dividida, entre las temperaturas que utiliza de referencia, en:
- a) 110 partes.
  - b) 100 partes.
  - c) 50 partes.
  - d) 10 partes.
- 36 En una borrasca:
- a) El aire gira en el sentido contrario a las agujas del reloj en el Hemisferio Sur.
  - b) El aire gira en el sentido contrario a las agujas del reloj en el Hemisferio Norte.
  - c) El aire gira en el sentido de las agujas del reloj en el Hemisferio Norte.
  - d) La dirección del viento forma un ángulo de entre  $10^\circ$  y  $30^\circ$  con respecto a las isobaras, alejándose del centro.

## **Teoría de la navegación.**

- 37 ¿Quién publica los derroteros de las costas españolas?
- a) La Dirección General de la Marina Mercante.
  - b) El Real Instituto Hidrográfico de la Marina de Cádiz.
  - c) El Departamento de Publicaciones del Ministerio de Fomento.
  - d) Aquella empresa privada especializada que haya obtenido la concesión estatal.

- 38 ¿Cómo se define la amplitud de la marea?
- Es la distancia que suben o bajan las aguas por encima o por debajo del nivel medio hasta alcanzar la pleamar o la bajamar.
  - Es el intervalo entre la pleamar y la bajamar.
  - Es la bajamar más grande del año.
  - Es la diferencia de nivel entre la altura de la pleamar y la altura de la bajamar.
- 39 ¿Qué es el eje de la Tierra?
- Es un eje imaginario que va de polo a polo, sobre el cual gira la Tierra en rotación de occidente a oriente.
  - Es un eje imaginario que va de polo a polo, sobre el cual gira la Tierra en rotación de Este a Oeste.
  - Es una línea perpendicular al Ecuador magnético que pasa por el centro de la Tierra.
  - Es una línea imaginaria que divide la Tierra en dos mitades.
- 40 La Corrección Total se calcula:
- Sumando la declinación magnética y el desvío independientemente de sus signos.
  - Sumando la declinación magnética y el desvío siendo la declinación siempre positiva y el desvío siempre negativo.
  - Restando la declinación magnética y el desvío teniendo en cuenta sus respectivos signos.
  - Sumando la declinación magnética y el desvío teniendo en cuenta sus respectivos signos.
- 41 Los aspectos que presenta una luz marítima en el transcurso de un periodo se denominan:
- Rasgos.
  - Fases.
  - Prestaciones.
  - Características.

### Carta de navegación.

- 42 ¿En cuál de los siguientes puntos, dados por sus coordenadas, no puede fondear una embarcación?
- $1 = 36^{\circ} 04,8' N \quad L = 005^{\circ} 46,8' W$ .
  - $1 = 36^{\circ} 03,5' N \quad L = 005^{\circ} 41,7' W$ .
  - $1 = 36^{\circ} 02,7' N \quad L = 005^{\circ} 39,3' W$ .
  - $1 = 36^{\circ} 07,4' N \quad L = 005^{\circ} 50,8' W$ .
- 43 A HRB=12:20, estando a 6,2 millas del faro de Cabo Trafalgar y a 4,3 millas de la marca cardinal E situada en las proximidades del puerto de Barbate, ponemos rumbo al faro de Cabo Espartel. Hallar el rumbo de aguja y la HRB de llegada si la Corrección Total =  $5^{\circ}$  (+) y la velocidad = 8 nudos.
- $R^{\circ}a = 168^{\circ} \quad HRB = 1430$
  - $R^{\circ}a = 178^{\circ} \quad HRB = 1435$
  - $R^{\circ}a = 168^{\circ} \quad HRB = 1435$
  - $R^{\circ}a = 178^{\circ} \quad HRB = 1430$

44 Hallar nuestra situación verdadera si estando situados en la oposición del faro de Punta Paloma y el faro de Punta Malabata observamos el faro de Punta Tarifa a una distancia de 6,6 millas.

a)  $l=36^{\circ} 03,9' N$   $L=005^{\circ} 43,2' W$

b)  $l=35^{\circ} 57,4' N$   $L=005^{\circ} 43,9' W$

c)  $l=36^{\circ} 03,9' N$   $L=005^{\circ} 43,9' W$

d)  $l=35^{\circ} 57,4' N$   $L=005^{\circ} 43,2' W$

45 Calcular la distancia entre el faro de Punta Tarifa y el faro del espigón del puerto de Tánger:

a) 15,5 millas.

b) 13,0 millas.

c) 17,5 millas.

d) 19,0 millas.





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO

DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE

DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTIL

**INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN DE PATRÓN DE  
EMBARCACIONES DE RECREO.**

**EXAMEN COMPLETO**

**NO SE CORREGIRÁ NI PUBLICARÁ LA NOTA OBTENIDA DE AQUELLOS PRESENTADOS EN UN GRUPO DE CONVOCATORIA QUE NO LE CORRESPONDA.**

- Por favor, guarde silencio hasta el momento de abandonar el aula.
- En la hoja de respuestas (hoja rosa):
  - Indique con letra clara y en mayúsculas su DNI/NIE/pasaporte, nombre y dos apellidos, fecha de examen, tipo de examen (PER) y número de test que le ha correspondido (03)
  - En su reverso puede anotar las observaciones que estime oportunas respecto a las preguntas. **EN NINGÚN CASO UTILICE EL REVERSO DE LA SOLAPA.**
- Dispone de 1 hora y 30 minutos. Finalizado este tiempo dejará de escribir en la hoja de respuestas y procederá a darle la vuelta a la misma, en caso contrario su examen **NO SERÁ CORREGIDO.**
- No puede abandonar el aula hasta transcurridos 15 minutos desde el inicio.
- Apague el teléfono móvil. Está prohibido el uso de relojes o dispositivos personales que puedan recibir mensajes.
- El examen consta de 45 preguntas tipo test con una única respuesta correcta.
- Las contestaciones erróneas no se penalizarán.
- El examen se corregirá mediante un doble criterio de corrección:
  - Responder correctamente un mínimo de 32 preguntas, y
  - No superar un número máximo de errores:
    - Balizamiento: 2
    - Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes en la Mar: 5
    - Carta de navegación: 2
- **No se permite el uso de calculadora.**
- Sobre su mesa sólo podrá haber:
  - Este cuadernillo de preguntas, una hoja de respuestas y una carta náutica.
  - DNI/NIE/pasaporte.
  - Bolígrafo azul o negro, **EN NINGÚN CASO DE COLOR ROJO.**
  - Compás, transportador de ángulos y regla.
- En el supuesto de sorprender a una persona con material no autorizado, hablando o copiando, se procederá a la retirada del ejercicio y su expulsión del aula.
- Al terminar el ejercicio, recoja todos sus objetos personales y, en las mesas habilitadas a tal fin, **ENTREGUE EXCLUSIVAMENTE LA HOJA ROSA DE RESPUESTAS, MUESTRE SU DNI** y, si le fuera requerido, presente el justificante de pago de la tasa de matriculación debidamente sellado por el banco.
- **PUEDE COMENZAR.**



## EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

### Código de Test 03

---

#### Nomenclatura náutica.

- 1 Adrizar es:
  - a) Enderezar, poner derecho algún objeto o la embarcación.
  - b) Inclínación de la embarcación en el sentido babor-estribor.
  - c) Permitir que una amarra se vaya al aflojarla.
  - d) Acción de girar una embarcación en torno al ancla.
- 2 El desplazamiento máximo de una embarcación es:
  - a) La velocidad máxima en nudos por unidad de tiempo a la que puede desplazarse la embarcación.
  - b) La máxima dimensión sumergida del casco medida verticalmente sin contar los apéndices.
  - c) El peso máximo del volumen de agua de mar desplazada por el casco.
  - d) El volumen máximo de agua que la embarcación desplaza durante su movimiento.
- 3 El eje del timón que atraviesa el casco se conoce como:
  - a) Caña.
  - b) Mecha.
  - c) Limera.
  - d) Pala.
- 4 Si nuestra embarcación se encuentra inicialmente en una situación de asiento nulo, ¿cuál de las siguientes afirmaciones sería correcta?
  - a) Si aumenta únicamente el calado de proa, el asiento del buque pasaría a ser aproante.
  - b) Deberíamos aumentar obligatoriamente el calado de popa ya que el asiento nulo en una embarcación denota falta de francobordo y por lo tanto una situación de peligro.
  - c) Si aumenta únicamente el calado de proa, el asiento del buque pasaría a ser apopante.
  - d) Deberíamos aumentar obligatoriamente en la misma medida tanto el calado de proa como el de popa, hasta que el asiento del buque pase a ser apopante. Esto mejorará las condiciones de seguridad de la embarcación.

#### Elementos de amarre y fondeo.

- 5 El radio del círculo de borneo es igual a:
  - a) La longitud de cadena filada.
  - b) La longitud de cadena y eslora de la embarcación.
  - c) La eslora de la embarcación.
  - d) Dos veces la longitud del fondeo.

- 6 Para unir dos cabos de la misma mena utilizaremos el nudo:
- a) Ballestrinque.
  - b) Vuelta de rezón.
  - c) Llano.
  - d) As de guía.

## Seguridad.

- 7 ¿Cómo se denomina al elemento de accionamiento automático de liberación de la balsa salvavidas en caso de hundimiento?:
- a) Gancho disparador.
  - b) Boza de amarre y activación.
  - c) Gaza de liberación.
  - d) Zafa hidrostática.
- 8 En caso de emergencia, podemos contactar con Salvamento Marítimo a través de:
- a) El canal 70 de VHF, sólo para casos de urgencia.
  - b) Por radiotelefonía (voz) en el canal 70 de VHF.
  - c) Mediante el canal de socorro de llamada selectiva digital de VHF (canal 16).
  - d) Por radiotelefonía en el canal 16 de VHF.
- 9 ¿Cuál de las siguientes maniobras de búsqueda se emplea cuando el naufrago no está a la vista?
- a) Método Boutakov.
  - b) Curva de Williamson.
  - c) Exploración en espiral cuadrada.
  - d) Maniobra de Anderson.
- 10 ¿Cuál de las siguientes acciones NO se debe adoptar navegando en aguas someras?
- a) Se tendrá preparada la maniobra de fondeo.
  - b) Siempre que sea posible, se localizará un veril de seguridad que no podamos superar.
  - c) Aumentar la velocidad evitando así posibles encallamientos, aprovechando el empuje de la embarcación.
  - d) Se procederá a la activación del profundímetro o la sonda.

## Legislación.

- 11 Señale cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta:
- a) No tener izado, o exhibir incorrectamente el pabellón nacional podrá ser sancionado como infracción administrativa de carácter grave contra la ordenación del tráfico marítimo.
  - b) El pabellón nacional deberá izarse, igualmente, cuando así lo requiera la costumbre internacional o las disposiciones aplicables en espacios marítimos sometidos a jurisdicción extranjera.
  - c) Los buques están obligados a izar el pabellón nacional a la vista de un buque de guerra o fortaleza, a las entradas y salidas de los puertos, y en estos, de sol a sol, en los días festivos.
  - d) Se reserva el asta de proa y el pico del palo mayor para la Bandera de España.

- 12 De conformidad con la Regla 33.1, Capítulo V, del Convenio Internacional SOLAS, el capitán de un buque que, estando en el mar, reciba una señal que le indique que hay personas en peligro en el mar;
- a) Estará obligado siempre a acudir a toda máquina en su auxilio, informando de ello, si es posible, a dicha personas o al servicio de búsqueda y salvamento.
  - b) Solo está obligado a informar al servicio de búsqueda y salvamento pertinente, y lo anotará en el diario de navegación.
  - c) Está obligado, a acudir a toda máquina en su auxilio, cuando estando en condiciones de prestar ayuda, reciba una señal, de la fuente que sea, que le indique que hay personas en peligro en el mar, salvo, que no pueda prestar el auxilio, o si dadas las circunstancias especiales del caso el capitán estima que es irrazonable o innecesario hacerlo.
  - d) La obligación de prestar ayuda depende de la nacionalidad y la condición jurídica de dichas personas y de las circunstancias en que hayan sido encontradas.

## Balizamiento.

- 13 El color de las marcas para indicar zonas de ejercicios militares es:
- a) Amarillo sobre negro.
  - b) Amarillo.
  - c) Negro sobre amarillo.
  - d) Negro con una ancha banda horizontal amarilla.
- 14 La marca de tope de una "Marca de Peligro Aislado" está formada por:
- a) Una esfera roja.
  - b) Un aspa amarilla, en forma de X.
  - c) Dos conos negros superpuestos opuestos por sus bases.
  - d) Dos esferas negras superpuestas.
- 15 Las marcas cardinales:
- a) Son diferentes dependiendo de la región.
  - b) Son iguales en forma en ambas regiones, aunque su uso es diferente.
  - c) Tienen el mismo uso, pero son de forma diferente dependiendo de si la región es A o B.
  - d) Son las mismas en ambas regiones.
- 16 En el punto de bifurcación de un canal, siguiendo el sentido convencional de balizamiento, se puede indicar el canal principal mediante una marca lateral de babor o estribor modificada. En la región A, si el canal principal está a estribor, la marca es:
- a) De forma cónica, de castillete o espeque.
  - b) Roja con una banda ancha horizontal verde.
  - c) Amarilla con una banda ancha horizontal roja.
  - d) Cilíndrica, de castillete o espeque y verde con una banda ancha horizontal roja.
- 17 La forma de las boyas que indican zonas reservadas al recreo es:
- a) Esférica, también de castillete o espeque con una marca de tope esférica.
  - b) A elegir pero sin que pueda prestarse a confusión con las marcas laterales; son preferibles las formas de castillete o espeque.
  - c) De libre elección, pero que no se preste a confusión con las marcas para ayuda a la navegación.
  - d) De castillete o espeque.

## Reglamento (RIPA).

- 18 Según la Regla 8.e del RIPA, en lo que se refiere a la maniobra para evitar el abordaje, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?
- a) Si es necesario, con objeto de disponer de más tiempo para estudiar la situación, el buque reducirá su velocidad o suprimirá toda su arrancada parando o invirtiendo sus medios de propulsión.
  - b) Para intentar evitar un abordaje, se deben realizar una sucesión de pequeños cambios de rumbo y/o velocidad.
  - c) Se considerará que siempre existe riesgo de abordaje, si la demora de un buque que se aproxima varía de forma apreciable.
  - d) El radar es el único medio fiable a través del que se puede determinar si existe riesgo de abordaje.
- 19 Según la Regla 5 del RIPA, 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) Únicamente en condiciones de visibilidad reducida.
  - c) En cualquier condición de visibilidad.
  - d) A todos los buques, excepto a aquellos que realizan navegación en solitario.
- 20 Según la Regla 10 del RIPA, un buque de vela que navegue en un dispositivo de separación de tráfico (señalar la respuesta INCORRECTA):
- a) Deberá navegar en la vía de circulación apropiada, siguiendo la dirección general de la corriente del tráfico indicada para dicha vía.
  - b) En lo posible, mantendrá su rumbo fuera de la línea de separación o de la zona de separación del tráfico.
  - c) Normalmente, al entrar en una vía de circulación o salir de ella, lo hará por sus extremos.
  - d) Al igual que los buques de menos de 20 metros de eslora y los buques dedicados a la pesca, deberá utilizar las zonas de navegación costera adyacentes, no las vías de circulación.
- 21 De acuerdo con la Regla 33.b del RIPA, ¿qué buques no están obligados a llevar pito, campana o gong, u otro equipo que tenga las mismas características acústicas cuando así se admita, a condición de ir dotados de otros medios para hacer señales acústicas eficaces?
- a) Los buques de eslora superior a 50 metros.
  - b) Los buques de eslora superior a 100 metros.
  - c) Los buques de eslora inferior a 15 metros.
  - d) Los buques de eslora inferior a 12 metros.
- 22 Según la Regla 35 del RIPA, un buque de propulsión mecánica que navegue con arrancada en una zona de visibilidad reducida emitirá:
- a) Una pitada larga a intervalos que no excedan de 2 minutos.
  - b) Dos pitadas largas cada 2 minutos.
  - c) Una pitada larga y una corta a intervalos que no excedan de 2 minutos.
  - d) Dos pitadas cortas cada 2 minutos

- 23 Según la Regla 3 del RIPA, entendemos por "buque dedicado a la pesca":
- a) Todo buque construido y armado con redes, líneas, aparejos de arrastre u otros artes de pesca que restrinjan su maniobrabilidad.
  - b) Todo buque que esté pescando con redes, líneas, aparejos de arrastre, curricán u otros artes de pesca que no restrinjan su maniobrabilidad.
  - c) Todo buque que esté pescando con redes, líneas, aparejos de arrastre u otros artes de pesca que restrinjan su maniobrabilidad.
  - d) Todo buque construido y armado con redes, líneas, aparejos de arrastre, curricán u otros artes de pesca que restrinjan su maniobrabilidad.
- 24 De acuerdo con la Regla 24.a del RIPA, un buque de propulsión mecánica cuando remolque a otro exhibirá, entre otras, una luz de remolque:
- a) En línea vertical con una segunda luz de remolque.
  - b) En línea vertical y por encima de la luz de tope.
  - c) En línea vertical y por debajo de la luz de alcance.
  - d) En línea vertical y por encima de la luz de alcance.
- 25 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Cuando un buque de vela alcanza a otro de propulsión mecánica, el primero debe gobernar.
  - b) Cuando un buque de vela alcanza a otro de propulsión mecánica, el segundo debe gobernar.
  - c) Un buque de vela, en navegación, se mantendrá apartado de la derrota de un buque de propulsión mecánica.
  - d) Un buque dedicado a la pesca, en navegación, se mantendrá apartado de la derrota de un buque de vela.
- 26 Según en el Anexo IV del RIPA, ¿cuál de las siguientes señales indica peligro y necesidad de ayuda?
- a) Un alerta de socorro mediante llamada selectiva digital que se transmita en el canal 30 de ondas métricas.
  - b) Movimientos de saludo realizados con un brazo.
  - c) Una señal fumígena que produzca una densa humareda de color blanco.
  - d) Señales transmitidas por radiobalizas de localización de siniestros.
- 27 De acuerdo con la Regla 34.b del RIPA, los tres destellos que pueden complementar a las tres pitadas cortas que indican «estoy dando atrás», deben cumplir que:
- a) La duración de cada destello sea de cuatro segundos aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de dos segundos aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a seis segundos.
  - b) La duración de cada destello sea de tres segundos aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de tres segundos aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a siete segundos.
  - c) La duración de cada destello sea de cuatro segundos aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de un segundo aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a cuatro segundos.
  - d) La duración de cada destello sea de un segundo aproximadamente; el intervalo entre destellos sea de un segundo aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a diez segundos.

## Maniobra y navegación.

- 28 Las fases de la curva de evolución marcha avante por orden cronológico son:
- a) Posicionamiento, avance y traslado.
  - b) Maniobra, variable y uniforme.
  - c) Posicionamiento, traslado y uniforme.
  - d) Posicionamiento y amplitud diametral.
- 29 ¿Cómo se llama la acción de aflojar o arriar un poco un cabo que está firme?
- a) Lascar.
  - b) Adujar.
  - c) Templar.
  - d) Encapillar.

## Emergencias en la mar.

- 30 Para determinar la extensión de las quemaduras se utiliza la "regla de los nueves", que consiste en dividir el cuerpo en regiones que representan el 9% del total, así:
- a) La cabeza y el cuello representan el 9%.
  - b) La cabeza y el cuello representan el 18%.
  - c) La cabeza y el cuello representan el 1%.
  - d) La cabeza y el cuello representan el 27%.
- 31 La estanqueidad del casco de una embarcación:
- a) No es indispensable para poder mantener la flotabilidad de la embarcación.
  - b) Es una de las propiedades más importantes que debe cumplir el casco de una embarcación haciéndole permeable a los líquidos.
  - c) La bocina y limera del timón no son puntos de riesgo para la pérdida de estanqueidad.
  - d) Para conservar una perfecta estanqueidad deberemos llevar a cabo un mantenimiento continuo tanto del casco como de todos los accesorios que nos permiten hacer estancas las diferentes aberturas que tenemos en el casco y la cubierta principal, tales como grifos de fondo, portillos, escotillas, etc.
- 32 ¿Cuál de las siguientes actividades NO debemos realizar en la preparación del abandono de la embarcación?
- a) Trincar todos los objetos flotantes que haya en cubierta.
  - b) Pedir auxilio por radio, señales pirotécnicas o señales previstas en el RIPA.
  - c) Orientarse respecto al rumbo y distancia a la tierra más próxima.
  - d) Proveerse de agua y alimentos.

## Meteorología

- 33 ¿Cuál de las siguientes denominaciones NO se correspondería con las borrascas?
- a) Ciclones.
  - b) Altas presiones.
  - c) Bajas presiones.
  - d) Depresiones.
- 34 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la temperatura es FALSA?
- a) Su definición procede del principio cero de la termodinámica que establece que dos cuerpos en equilibrio térmico con un tercero están en equilibrio térmico entre sí.
  - b) Es una magnitud física que caracteriza el movimiento aleatorio medio de las moléculas de una sustancia e informa del calor o energía térmica de la misma.
  - c) En la escala centígrada el punto de evaporación del agua es la temperatura más alta que se puede medir.
  - d) Para indicar la temperatura de un cuerpo se usan escalas arbitrarias de referencia, entre las que se encuentra la escala Celsius.
- 35 La información meteorológica emitida por el Instituto Nacional de Meteorología para las zonas marítimas tiene un amplia difusión por diferentes medios. ¿Cuál de los siguientes NO es uno de esos medios?
- a) Página web de AEMET en Internet.
  - b) Trasmisiones radio en VHF.
  - c) Sistema NAVTEX.
  - d) Teléfono gratuito para la información meteorológica de la Dirección General de la Marina Mercante, 900 100 120.
- 36 ¿Qué es la persistencia?
- a) Es la distancia medida en millas donde el viento sopla en la misma dirección y con la misma intensidad.
  - b) Es la zona o extensión en la cual el aire está lleno de espuma y agua pulverizada debido a la intensidad del viento.
  - c) Es el tiempo medido en minutos donde el viento sopla en la misma dirección y con la misma intensidad.
  - d) Es la fuerza del viento.

## Teoría de la navegación.

- 37 La demora a un punto:
- a) Es el ángulo que forma el Norte con la línea de la visual dirigida a un punto.
  - b) Es el ángulo obtenido con el compás de alidada.
  - c) Permite por si sola situar al barco en una carta.
  - d) Es la línea de posición más segura, puesto que no está afectada por errores visuales.

- 38 En relación al desvío de la aguja, indique la opción VERDADERA:
- Se representa por la letra "Delta" del alfabeto griego.
  - Las perturbaciones magnéticas son despreciables a bordo, ya que el norte magnético es invariable.
  - La abundancia de acero en el barco no influye en el campo magnético y por tanto no afecta al desvío de aguja.
  - Se define como el ángulo de separación entre el norte de aguja y el norte verdadero.
- 39 Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre la Corrección Total NO es cierta:
- Es la magnitud que relaciona el rumbo de aguja con el rumbo verdadero.
  - Es la suma de los valores absolutos de la declinación y el desvío.
  - Es la suma algebraica de la declinación y el desvío.
  - Es un ángulo.
- 40 Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre el rumbo cuadrantal es VERDADERA:
- Es el ángulo formado por la línea proa-popa con el meridiano del lugar y se mide de  $0^\circ$  a  $360^\circ$  en el sentido de las agujas del reloj.
  - Es el que utilizaremos siempre en las cartas de navegación.
  - El rumbo S  $40^\circ$  W equivale a  $140^\circ$ .
  - Se mide de  $0^\circ$  a  $90^\circ$  y se cuentan a partir del N o S hacia el E y W.
- 41 La deriva es:
- El desvío de la embarcación respecto al rumbo inicial debido a la acción del viento sobre la obra muerta.
  - El desvío de la embarcación respecto al rumbo inicial debido a la acción del viento sobre la obra viva.
  - El desvío de la embarcación respecto al rumbo inicial debido a la acción de la corriente sobre la obra muerta.
  - El desvío de la embarcación respecto al rumbo inicial debido a la acción de la corriente sobre la obra viva.

### Carta de navegación.

- 42 Siendo  $Hrb=22:05$  y estando situados en la oposición del faro de Cabo Espartel y del faro de Cabo Roche y a 22,6 millas de este último faro, ponemos rumbo al faro de Punta Alcázar. Calcular la situación de estima a  $Hrb=23:35$ , si navegamos a una velocidad de 4 nudos.
- $l=35^\circ55,0' N$ ;  $L=005^\circ52,1' W$
  - $l=35^\circ54,5' N$ ;  $L=005^\circ50,0' W$
  - $l=35^\circ54,0' N$ ;  $L=005^\circ51,4' W$
  - $l=35^\circ55,1' N$ ;  $L=005^\circ52,7' W$
- 43 ¿Cuáles son las coordenadas del faro de Isla Tarifa?
- $l=36^\circ 02' N$ ;  $L=005^\circ 36,5' W$
  - $l=35^\circ 58' N$ ;  $L=006^\circ 36,5' W$
  - $l=36^\circ 00,2' N$ ;  $L=006^\circ 36,5' W$
  - $l=36^\circ 00,2' N$ ;  $L=005^\circ 36,5' W$

- 44 ¿Cuál es la sonda a las 15:55 Hrb del día 5 de octubre de 2019 en un punto de la carta de la Ría de Arousa que tiene 4 metros de sonda?
- a) 6,57 metros.
  - b) 1,15 metros.
  - c) 5,15 metros.
  - d) 5,12 metros.
- 45 Calcular para el día de hoy, suponiendo ausencia de viento y corriente, el rumbo de aguja para ir desde un punto situado a 5 millas al Oeste verdadero del faro de Cabo Espartel, hasta otro punto situado a 5 millas al sur verdadero de Punta Camarinal. El desvío en la zona para ese rumbo es de  $1^\circ$  al Este.
- a)  $043,2^\circ$
  - b)  $044,5^\circ$
  - c)  $045,1^\circ$
  - d)  $041,9^\circ$



27 de Agosto de 1919

# ANUARIO

REGLA DE MAREAS DE LA PACHE

INSTALACION DE

DETALLE

# MAREAS

## 2019

¿Qué Signo de la  
regla a ras del  
pilar

Tubo de faldarga  
de la regla



PERSPECTIVA

REGLA MAREAS

408 sobre el  
Cerro Hidrográfico



MINISTERIO DE DEFENSA

Emplazamiento y referencia de la regla  
de mareas en el muelle de Fozacorta



# INTRODUCCIÓN

## 1. CONTENIDO DE ESTE ANUARIO

En este Anuario se publica la previsión de mareas en diversos puertos para el año 2019.

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

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

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

## 2. HORAS

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

La Directiva 2000/84/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de enero de 2001 establece que el horario de verano se seguirá aplicando del modo que establecía la Octava Directiva 97/44/CE, hasta entonces en vigor. Según lo acordado, el horario oficial en toda la Comunidad Europea se adelantará una hora en el último domingo de marzo, península huso B (UTC+2) e islas Canarias huso A (UTC+1), y se retrasará una hora en el último domingo de octubre, península huso A (UTC+1) e islas Canarias huso 0 (UTC).

## 3. ALTURAS

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

## 4. CERO HIDROGRÁFICO

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

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

## 5. FENÓMENOS METEOROLÓGICOS

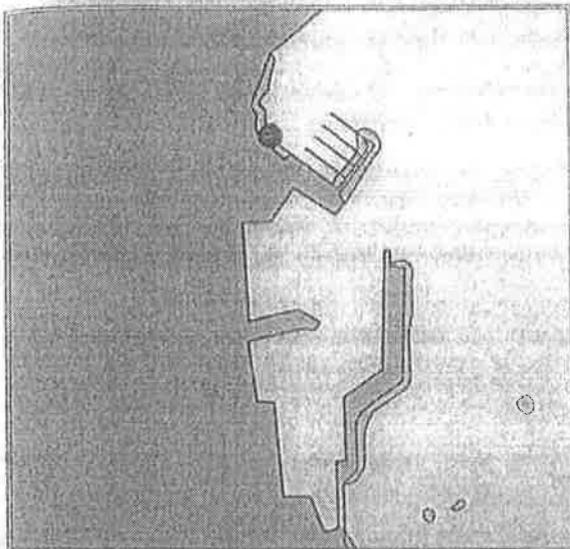
Las horas y las alturas de marea presentadas en este Anuario no incluyen efectos meteorológicos, que en ocasiones pueden llegar a ser muy significativos. Debido a ello, pueden existir diferencias apreciables entre el valor de la marea prevista y la marea realmente observada.

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

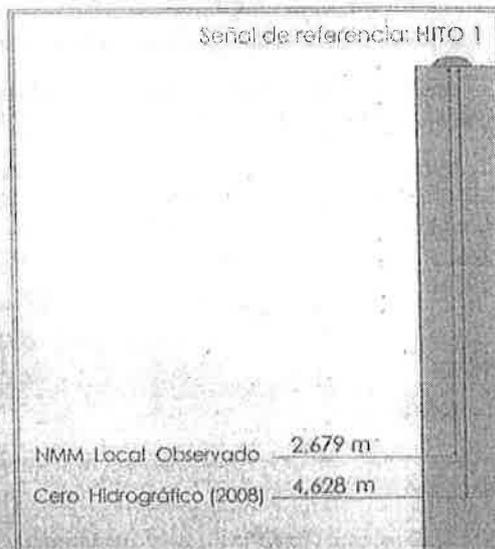
# SANTA UXÍA DE RIBEIRA (Ría de Arousa)

Puerto Secundario

## UBICACIÓN ESTACIÓN DE MAREAS



## REFERENCIAS VERTICALES



## MAREÓGRAFO

Tipo de instalación: Temporal

Propietario: Instituto Hidrográfico de la Marina

Ubicación: Latitud 42° 33,8' N  
Longitud 008° 59,3' W

## CERO HIDROGRÁFICO

Año de cálculo: 2008

Período de datos empleados: Desde marzo hasta diciembre de 2007

Referencia terrestre (BM):

El cero hidrográfico se encuentra 4,628 metros por debajo del Hito 1 del Instituto Hidrográfico de la Marina, situado junto al hueco de la grúa travel, en el muelle del puerto deportivo de Santa Uxía de Ribeira.

Observaciones:

El nivel medio del mar (NMM) local observado es el nivel medio horario calculado para el período de datos empleados en el cálculo del cero hidrográfico.

2019

SANTA UXÍA DE RIBEIRA (RÍA DE AROUSA)

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

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 sùmese una hora. Horario de verano, para hora oficial sùmense dos horas.





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO

DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE

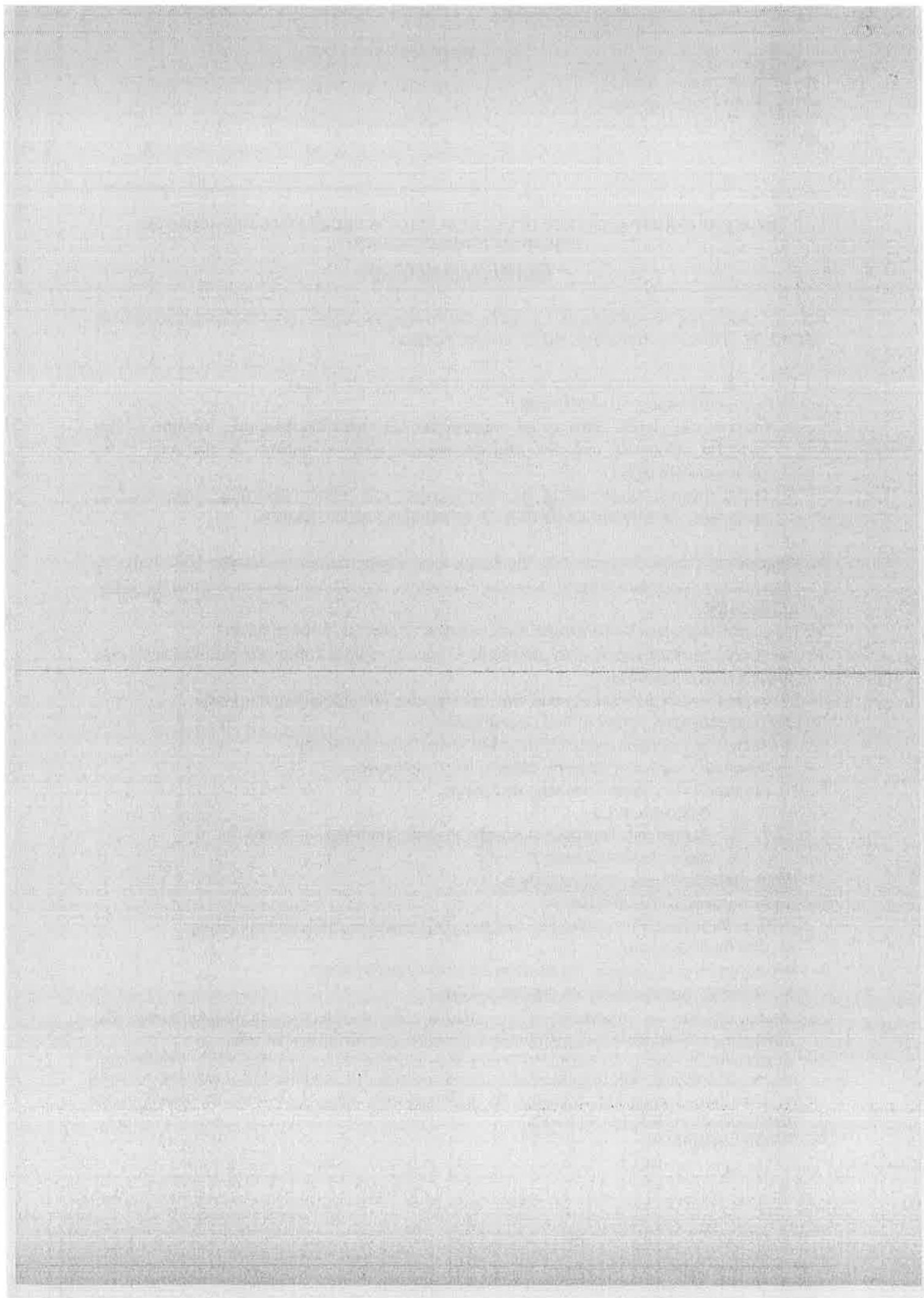
DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE

**INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN DE PATRÓN DE  
EMBARCACIONES DE RECREO.**

**EXAMEN COMPLETO**

**NO SE CORREGIRÁ NI PUBLICARÁ LA NOTA OBTENIDA DE AQUELLOS PRESENTADOS EN UN GRUPO DE CONVOCATORIA QUE NO LE CORRESPONDA.**

- Por favor, guarde silencio hasta el momento de abandonar el aula.
- En la hoja de respuestas (hoja rosa):
  - Indique con letra clara y en mayúsculas su DNI/NIE/pasaporte, nombre y dos apellidos, fecha de examen, tipo de examen (PER) y número de test que le ha correspondido (05)
  - En su reverso puede anotar las observaciones que estime oportunas respecto a las preguntas. **EN NINGÚN CASO UTILICE EL REVERSO DE LA SOLAPA.**
- Dispone de 1 hora y 30 minutos. Finalizado este tiempo dejará de escribir en la hoja de respuestas y procederá a darle la vuelta a la misma, en caso contrario su examen **NO SERÁ CORREGIDO.**
- No puede abandonar el aula hasta transcurridos 15 minutos desde el inicio.
- Apague el teléfono móvil. Está prohibido el uso de relojes o dispositivos personales que puedan recibir mensajes.
- El examen consta de 45 preguntas tipo test con una única respuesta correcta.
- Las contestaciones erróneas no se penalizarán.
- El examen se corregirá mediante un doble criterio de corrección:
  - Responder correctamente un mínimo de 32 preguntas, y
  - No superar un número máximo de errores:
    - Balizamiento: 2
    - Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes en la Mar: 5
    - Carta de navegación: 2
- **No se permite el uso de calculadora.**
- Sobre su mesa sólo podrá haber:
  - Este cuadernillo de preguntas, una hoja de respuestas y una carta náutica.
  - DNI/NIE/pasaporte.
  - Bolígrafo azul o negro, **EN NINGÚN CASO DE COLOR ROJO.**
  - Compás, transportador de ángulos y regla.
- En el supuesto de sorprender a una persona con material no autorizado, hablando o copiando, se procederá a la retirada del ejercicio y su expulsión del aula.
- Al terminar el ejercicio, recoja todos sus objetos personales y, en las mesas habilitadas a tal fin, **ENTREGUE EXCLUSIVAMENTE LA HOJA ROSA DE RESPUESTAS, MUESTRE SU DNI** y, si le fuera requerido, presente el justificante de pago de la tasa de matriculación debidamente sellado por el banco.
- **PUEDE COMENZAR.**



## EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

### Código de Test 05

---

#### Nomenclatura náutica.

- 1 El eje del timón que atraviesa el casco se conoce como:
  - a) Caña.
  - b) Mecha.
  - c) Limerá.
  - d) Pala.
- 2 Si nuestra embarcación se encuentra inicialmente en una situación de asiento nulo, ¿cuál de las siguientes afirmaciones sería correcta?
  - a) Si aumenta únicamente el calado de proa, el asiento del buque pasaría a ser aproante.
  - b) Deberíamos aumentar obligatoriamente el calado de popa ya que el asiento nulo en una embarcación denota falta de francobordo y por lo tanto una situación de peligro.
  - c) Si aumenta únicamente el calado de proa, el asiento del buque pasaría a ser apopante.
  - d) Deberíamos aumentar obligatoriamente en la misma medida tanto el calado de proa como el de popa, hasta que el asiento del buque pase a ser apopante. Esto mejorará las condiciones de seguridad de la embarcación.
- 3 Adrizar es:
  - a) Enderezar, poner derecho algún objeto o la embarcación.
  - b) Inclinación de la embarcación en el sentido babor-estribor.
  - c) Permitir que una amarra se vaya al aflojarla.
  - d) Acción de girar una embarcación en torno al ancla.
- 4 El desplazamiento máximo de una embarcación es:
  - a) La velocidad máxima en nudos por unidad de tiempo a la que puede desplazarse la embarcación.
  - b) La máxima dimensión sumergida del casco medida verticalmente sin contar los apéndices.
  - c) El peso máximo del volumen de agua de mar desplazada por el casco.
  - d) El volumen máximo de agua que la embarcación desplaza durante su movimiento.

#### Elementos de amarre y fondeo.

- 5 El radio del círculo de borneo es igual a:
  - a) La longitud de cadena filada.
  - b) La longitud de cadena y eslora de la embarcación.
  - c) La eslora de la embarcación.
  - d) Dos veces la longitud del fondeo.

6 Para unir dos cabos de la misma mena utilizaremos el nudo:

- a) Ballestrinque.
- b) Vuelta de rezón.
- c) Llano.
- d) As de guía.

## Seguridad.

7 ¿Cuál de las siguientes maniobras de búsqueda se emplea cuando el náufrago no está a la vista?

- a) Método Boutakov.
- b) Curva de Williamson.
- c) Exploración en espiral cuadrada.
- d) Maniobra de Anderson.

8 ¿Cómo se denomina al elemento de accionamiento automático de liberación de la balsa salvavidas en caso de hundimiento?:

- a) Gancho disparador.
- b) Boza de amarre y activación.
- c) Gaza de liberación.
- d) Zafa hidrostática.

9 ¿Cuál de las siguientes acciones NO se debe adoptar navegando en aguas someras?

- a) Se tendrá preparada la maniobra de fondeo.
- b) Siempre que sea posible, se localizará un veril de seguridad que no podamos superar.
- c) Aumentar la velocidad evitando así posibles encallamientos, aprovechando el empuje de la embarcación.
- d) Se procederá a la activación del profundímetro o la sonda.

10 En caso de emergencia, podemos contactar con Salvamento Marítimo a través de:

- a) El canal 70 de VHF, solo para casos de urgencia.
- b) Por radiotelefonía (voz) en el canal 70 de VHF.
- c) Mediante el canal de socorro de llamada selectiva digital de VHF (canal 16).
- d) Por radiotelefonía en el canal 16 de VHF.

## Legislación.

11 Señale cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta:

- a) No tener izado, o exhibir incorrectamente el pabellón nacional podrá ser sancionado como infracción administrativa de carácter grave contra la ordenación del tráfico marítimo.
- b) El pabellón nacional deberá izarse, igualmente, cuando así lo requiera la costumbre internacional o las disposiciones aplicables en espacios marítimos sometidos a jurisdicción extranjera.
- c) Los buques están obligados a izar el pabellón nacional a la vista de un buque de guerra o fortaleza, a las entradas y salidas de los puertos, y en estos, de sol a sol, en los días festivos.
- d) Se reserva el asta de proa y el pico del palo mayor para la Bandera de España.

- 12 De conformidad con la Regla 33.1, Capítulo V, del Convenio Internacional SOLAS, el capitán de un buque que, estando en el mar, reciba una señal que le indique que hay personas en peligro en el mar:
- a) Estará obligado siempre a acudir a toda máquina en su auxilio, informando de ello, si es posible, a dicha personas o al servicio de búsqueda y salvamento.
  - b) Solo está obligado a informar al servicio de búsqueda y salvamento pertinente, y lo anotará en el diario de navegación.
  - c) Está obligado, a acudir a toda máquina en su auxilio, cuando estando en condiciones de prestar ayuda, reciba una señal, de la fuente que sea, que le indique que hay personas en peligro en el mar, salvo, que no pueda prestar el auxilio, o si dadas las circunstancias especiales del caso el capitán estima que es irrazonable o innecesario hacerlo.
  - d) La obligación de prestar ayuda depende de la nacionalidad y la condición jurídica de dichas personas y de las circunstancias en que hayan sido encontradas.

### **Balizamiento.**

- 13 En el punto de bifurcación de un canal, siguiendo el sentido convencional de balizamiento, se puede indicar el canal principal mediante una marca lateral de babor o estribor modificada. En la región A, si el canal principal está a estribor, la marca es:
- a) De forma cónica, de castillete o espeque.
  - b) Roja con una banda ancha horizontal verde.
  - c) Amarilla con una banda ancha horizontal roja.
  - d) Cilíndrica, de castillete o espeque y verde con una banda ancha horizontal roja.
- 14 La marca de tope de una "Marca de Peligro Aislado" está formada por:
- a) Una esfera roja.
  - b) Un aspa amarilla, en forma de X.
  - c) Dos conos negros superpuestos opuestos por sus bases.
  - d) Dos esferas negras superpuestas.
- 15 Las marcas cardinales:
- a) Son diferentes dependiendo de la región.
  - b) Son iguales en forma en ambas regiones, aunque su uso es diferente.
  - c) Tienen el mismo uso, pero son de forma diferente dependiendo de si la región es A o B.
  - d) Son las mismas en ambas regiones.
- 16 La forma de las boyas que indican zonas reservadas al recreo es:
- a) Esférica, también de castillete o espeque con una marca de tope esférica.
  - b) A elegir pero sin que pueda prestarse a confusión con las marcas laterales; son preferibles las formas de castillete o espeque.
  - c) De libre elección, pero que no se preste a confusión con las marcas para ayuda a la navegación.
  - d) De castillete o espeque.
- 17 El color de las marcas para indicar zonas de ejercicios militares es:
- a) Amarillo sobre negro.
  - b) Amarillo.
  - c) Negro sobre amarillo.
  - d) Negro con una ancha banda horizontal amarilla.

## Reglamento (RIPA).

- 18 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Cuando un buque de vela alcanza a otro de propulsión mecánica, el primero debe gobernar.
  - b) Cuando un buque de vela alcanza a otro de propulsión mecánica, el segundo debe gobernar.
  - c) Un buque de vela, en navegación, se mantendrá apartado de la derrota de un buque de propulsión mecánica.
  - d) Un buque dedicado a la pesca, en navegación, se mantendrá apartado de la derrota de un buque de vela.
- 19 Según la Regla 3 del RIPA, entendemos por "buque dedicado a la pesca":
- a) Todo buque construido y armado con redes, líneas, aparejos de arrastre u otros artes de pesca que restrinjan su maniobrabilidad.
  - b) Todo buque que esté pescando con redes, líneas, aparejos de arrastre, curricán u otros artes de pesca que no restrinjan su maniobrabilidad.
  - c) Todo buque que esté pescando con redes, líneas, aparejos de arrastre u otros artes de pesca que restrinjan su maniobrabilidad.
  - d) Todo buque construido y armado con redes, líneas, aparejos de arrastre, curricán u otros artes de pesca que restrinjan su maniobrabilidad.
- 20 De acuerdo con la Regla 24.a del RIPA, un buque de propulsión mecánica cuando remolque a otro exhibirá, entre otras, una luz de remolque:
- a) En línea vertical con una segunda luz de remolque.
  - b) En línea vertical y por encima de la luz de tope.
  - c) En línea vertical y por debajo de la luz de alcance.
  - d) En línea vertical y por encima de la luz de alcance.
- 
- 21 Según la Regla 10 del RIPA, un buque de vela que navegue en un dispositivo de separación de tráfico (señalar la respuesta INCORRECTA):
- a) Deberá navegar en la vía de circulación apropiada, siguiendo la dirección general de la corriente del tráfico indicada para dicha vía.
  - b) En lo posible, mantendrá su rumbo fuera de la línea de separación o de la zona de separación del tráfico.
  - c) Normalmente, al entrar en una vía de circulación o salir de ella, lo hará por sus extremos.
  - d) Al igual que los buques de menos de 20 metros de eslora y los buques dedicados a la pesca, deberá utilizar las zonas de navegación costera adyacentes, no las vías de circulación.
- 22 Según en el Anexo IV del RIPA, ¿cuál de las siguientes señales indica peligro y necesidad de ayuda?
- a) Un alerta de socorro mediante llamada selectiva digital que se transmita en el canal 30 de ondas métricas.
  - b) Movimientos de saludo realizados con un brazo.
  - c) Una señal fumígena que produzca una densa humareda de color blanco.
  - d) Señales transmitidas por radiobalizas de localización de siniestros.

- 23 Según la Regla 5 del RIPA, 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) Únicamente en condiciones de visibilidad reducida.
  - c) En cualquier condición de visibilidad.
  - d) A todos los buques, excepto a aquellos que realizan navegación en solitario.
- 24 De acuerdo con la Regla 33.b del RIPA, ¿qué buques no están obligados a llevar pito, campana o gong, u otro equipo que tenga las mismas características acústicas cuando así se admita, a condición de ir dotados de otros medios para hacer señales acústicas eficaces?
- a) Los buques de eslora superior a 50 metros.
  - b) Los buques de eslora superior a 100 metros.
  - c) Los buques de eslora inferior a 15 metros.
  - d) Los buques de eslora inferior a 12 metros.
- 25 Según la Regla 35 del RIPA, un buque de propulsión mecánica que navegue con arrancada en una zona de visibilidad reducida emitirá:
- a) Una pitada larga a intervalos que no excedan de 2 minutos.
  - b) Dos pitadas largas cada 2 minutos.
  - c) Una pitada larga y una corta a intervalos que no excedan de 2 minutos.
  - d) Dos pitadas cortas cada 2 minutos.
- 26 Según la Regla 8.e del RIPA, en lo que se refiere a la maniobra para evitar el abordaje, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?
- a) Si es necesario, con objeto de disponer de más tiempo para estudiar la situación, el buque reducirá su velocidad o suprimirá toda su arrancada parando o invirtiendo sus medios de propulsión.
  - b) Para intentar evitar un abordaje, se deben realizar una sucesión de pequeños cambios de rumbo y/o velocidad.
  - c) Se considerará que siempre existe riesgo de abordaje, si la demora de un buque que se aproxima varía de forma apreciable.
  - d) El radar es el único medio fiable a través del que se puede determinar si existe riesgo de abordaje.
- 27 De acuerdo con la Regla 34.b del RIPA, los tres destellos que pueden complementar a las tres pitadas cortas que indican «estoy dando atrás», deben cumplir que:
- a) La duración de cada destello sea de cuatro segundos aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de dos segundos aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a seis segundos.
  - b) La duración de cada destello sea de tres segundos aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de tres segundos aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a siete segundos.
  - c) La duración de cada destello sea de cuatro segundos aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de un segundo aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a cuatro segundos.
  - d) La duración de cada destello sea de un segundo aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de un segundo aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a diez segundos.

## Maniobra y navegación.

- 28 ¿Cómo se llama la acción de aflojar o arriar un poco un cabo que está firme?
- a) Lascar.
  - b) Adujar.
  - c) Templar.
  - d) Encapillar.
- 29 Las fases de la curva de evolución marcha adelante por orden cronológico son:
- a) Posicionamiento, avance y traslado.
  - b) Maniobra, variable y uniforme.
  - c) Posicionamiento, traslado y uniforme.
  - d) Posicionamiento y amplitud diametral.

## Emergencias en la mar.

- 30 La estanqueidad del casco de una embarcación:
- a) No es indispensable para poder mantener la flotabilidad de la embarcación.
  - b) Es una de las propiedades más importantes que debe cumplir el casco de una embarcación haciéndole permeable a los líquidos.
  - c) La bocina y limera del timón no son puntos de riesgo para la pérdida de estanqueidad.
  - d) Para conservar una perfecta estanqueidad deberemos llevar a cabo un mantenimiento continuo tanto del casco como de todos los accesorios que nos permiten hacer estancas las diferentes aberturas que tenemos en el casco y la cubierta principal, tales como grifos de fondo, portillos, escotillas, etc.
- 31 ¿Cuál de las siguientes actividades NO debemos realizar en la preparación del abandono de la embarcación?
- a) Trincar todos los objetos flotantes que haya en cubierta.
  - b) Pedir auxilio por radio, señales pirotécnicas o señales previstas en el RIPA.
  - c) Orientarse respecto al rumbo y distancia a la tierra más próxima.
  - d) Proveerse de agua y alimentos.
- 32 Para determinar la extensión de las quemaduras se utiliza la "regla de los nueve", que consiste en dividir el cuerpo en regiones que representan el 9% del total, así:
- a) La cabeza y el cuello representan el 9%.
  - b) La cabeza y el cuello representan el 18%.
  - c) La cabeza y el cuello representan el 1%.
  - d) La cabeza y el cuello representan el 27%.

## **Meteorología**

- 33 ¿Qué es la persistencia?
- a) Es la distancia medida en millas donde el viento sopla en la misma dirección y con la misma intensidad.
  - b) Es la zona o extensión en la cual el aire está lleno de espuma y agua pulverizada debido a la intensidad del viento.
  - c) Es el tiempo medido en minutos donde el viento sopla en la misma dirección y con la misma intensidad.
  - d) Es la fuerza del viento.
- 34 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relativas a la temperatura es FALSA?
- a) Su definición procede del principio cero de la termodinámica que establece que dos cuerpos en equilibrio térmico con un tercero están en equilibrio térmico entre sí.
  - b) Es una magnitud física que caracteriza el movimiento aleatorio medio de las moléculas de una sustancia e informa del calor o energía térmica de la misma.
  - c) En la escala centígrada el punto de evaporación del agua es la temperatura más alta que se puede medir.
  - d) Para indicar la temperatura de un cuerpo se usan escalas arbitrarias de referencia, entre las que se encuentra la escala Celsius.
- 35 La información meteorológica emitida por el Instituto Nacional de Meteorología para las zonas marítimas tiene una amplia difusión por diferentes medios. ¿Cuál de los siguientes NO es uno de esos medios?
- a) Página web de AEMET en Internet.
  - b) Trasmisiones radio en VHF.
  - c) Sistema NAVTEX.
  - d) Teléfono gratuito para la información meteorológica de la Dirección General de la Marina Mercante, 900 100 120.
- 36 ¿Cuál de las siguientes denominaciones NO se correspondería con las borrascas?
- a) Ciclones.
  - b) Altas presiones.
  - c) Bajas presiones.
  - d) Depresiones.

## **Teoría de la navegación.**

- 37 Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre la Corrección Total NO es cierta:
- a) Es la magnitud que relaciona el rumbo de aguja con el rumbo verdadero.
  - b) Es la suma de los valores absolutos de la declinación y el desvío.
  - c) Es la suma algebraica de la declinación y el desvío.
  - d) Es un ángulo.

- 38 En relación al desvío de la aguja, indique la opción VERDADERA:
- a) Se representa por la letra "Delta" del alfabeto griego.
  - b) Las perturbaciones magnéticas son despreciables a bordo, ya que el norte magnético es invariable.
  - c) La abundancia de acero en el barco no influye en el campo magnético y por tanto no afecta al desvío de aguja.
  - d) Se define como el ángulo de separación entre el norte de aguja y el norte verdadero.
- 39 Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre el rumbo cuadrantal es VERDADERA:
- a) Es el ángulo formado por la línea proa-popa con el meridiano del lugar y se mide de  $0^\circ$  a  $360^\circ$  en el sentido de las agujas del reloj.
  - b) Es el que utilizaremos siempre en las cartas de navegación.
  - c) El rumbo S  $40^\circ$  W equivale a  $140^\circ$ .
  - d) Se mide de  $0^\circ$  a  $90^\circ$  y se cuentan a partir del N o S hacia el E y W.
- 40 La deriva es:
- a) El desvío de la embarcación respecto al rumbo inicial debido a la acción del viento sobre la obra muerta.
  - b) El desvío de la embarcación respecto al rumbo inicial debido a la acción del viento sobre la obra viva.
  - c) El desvío de la embarcación respecto al rumbo inicial debido a la acción de la corriente sobre la obra muerta.
  - d) El desvío de la embarcación respecto al rumbo inicial debido a la acción de la corriente sobre la obra viva.
- 41 La demora a un punto:
- a) Es el ángulo que forma el Norte con la línea de la visual dirigida a un punto.
  - b) Es el ángulo obtenido con el compás de alidada.
  - c) Permite por sí sola situar al barco en una carta.
  - d) Es la línea de posición más segura, puesto que no está afectada por errores visuales.

### Carta de navegación.

- 42 Siendo Hrb=22:05 y estando situados en la oposición del faro de Cabo Espartel y del faro de Cabo Roche y a 22,6 millas de este último faro, ponemos rumbo al faro de Punta Alcázar. Calcular la situación de estima a Hrb=23:35, si navegamos a una velocidad de 4 nudos.
- a)  $l= 35^\circ 55,0' N$ ;  $L= 005^\circ 52,1' W$
  - b)  $l= 35^\circ 54,5' N$ ;  $L= 005^\circ 50,0' W$
  - c)  $l= 35^\circ 54,0' N$ ;  $L= 005^\circ 51,4' W$
  - d)  $l= 35^\circ 55,1' N$ ;  $L= 005^\circ 52,7' W$
- 43 ¿Cuál es la sonda a las 15:55 Hrb del día 5 de octubre de 2019 en un punto de la carta de la Ría de Arousa que tiene 4 metros de sonda?
- a) 6,57 metros.
  - b) 1,15 metros.
  - c) 5,15 metros.
  - d) 5,12 metros.

- 44 Calcular para el día de hoy, suponiendo ausencia de viento y corriente, el rumbo de aguja para ir desde un punto situado a 5 millas al Oeste verdadero del faro de Cabo Espartel, hasta otro punto situado a 5 millas al sur verdadero de Punta Camarinal. El desvío en la zona para ese rumbo es de  $1^\circ$  al Este.
- a)  $043,2^\circ$
  - b)  $044,5^\circ$
  - c)  $045,1^\circ$
  - d)  $041,9^\circ$
- 45 ¿Cuáles son las coordenadas del faro de Isla Tarifa?
- a)  $l=36^\circ 02' N$ ;  $L=005^\circ 36,5' W$
  - b)  $l=35^\circ 58' N$ ;  $L=006^\circ 36,5' W$
  - c)  $l=36^\circ 00,2' N$ ;  $L=006^\circ 36,5' W$
  - d)  $l=36^\circ 00,2' N$ ;  $L=005^\circ 36,5' W$





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO

DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE

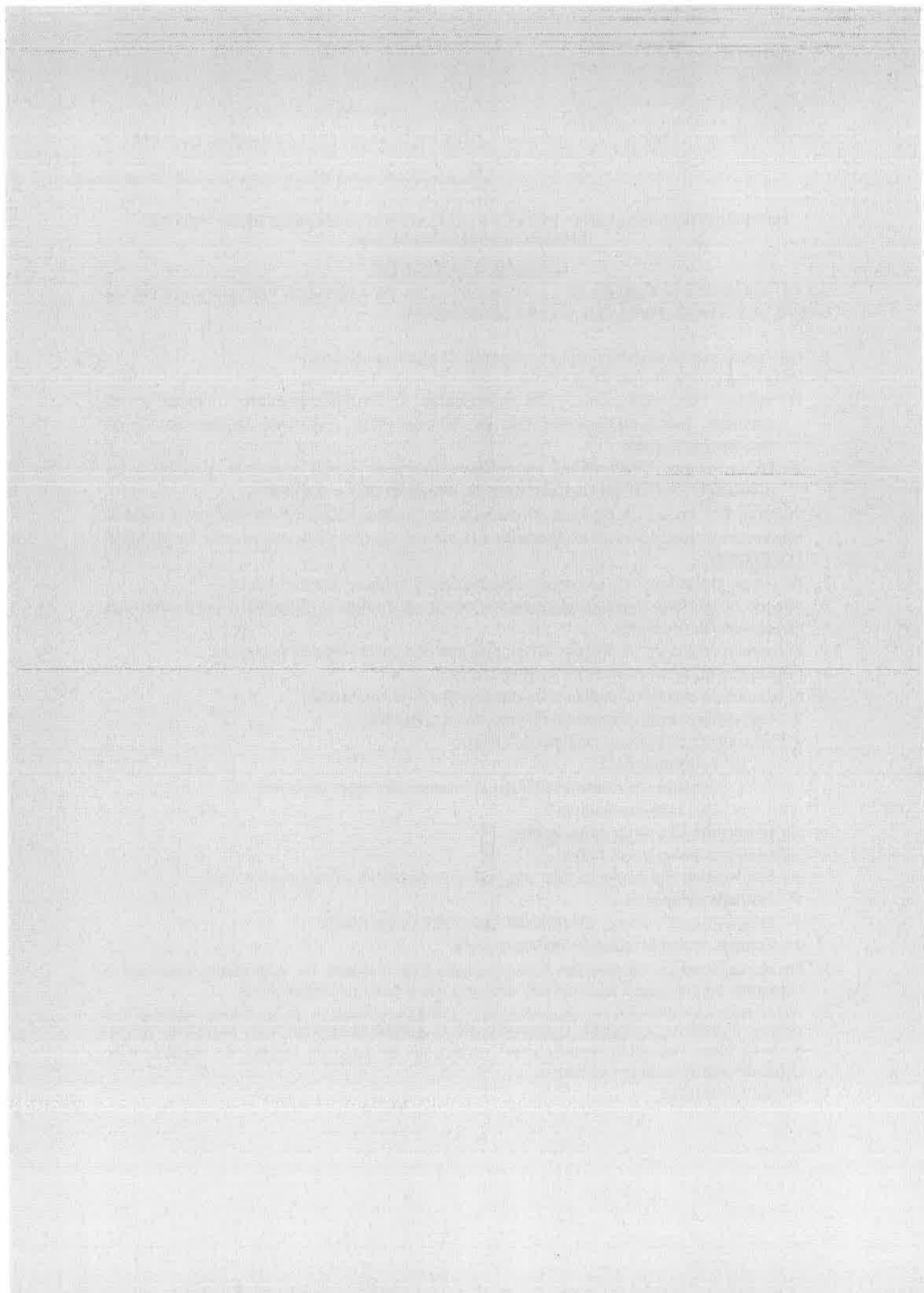
DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE

## INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO.

### EXAMEN COMPLETO

**NO SE CORREGIRÁ NI PUBLICARÁ LA NOTA OBTENIDA DE AQUELLOS PRESENTADOS EN UN GRUPO DE CONVOCATORIA QUE NO LE CORRESPONDA.**

- Por favor, guarde silencio hasta el momento de abandonar el aula.
- En la hoja de respuestas (hoja rosa):
  - Indique con letra clara y en mayúsculas su DNI/NIE/pasaporte, nombre y dos apellidos, fecha de examen, tipo de examen (PER) y número de test que le ha correspondido (06)
  - En su reverso puede anotar las observaciones que estime oportunas respecto a las preguntas. **EN NINGÚN CASO UTILICE EL REVERSO DE LA SOLAPA.**
- Dispone de 1 hora y 30 minutos. Finalizado este tiempo dejará de escribir en la hoja de respuestas y procederá a darle la vuelta a la misma, en caso contrario su examen **NO SERÁ CORREGIDO.**
- No puede abandonar el aula hasta transcurridos 15 minutos desde el inicio.
- Apague el teléfono móvil. Está prohibido el uso de relojes o dispositivos personales que puedan recibir mensajes.
- El examen consta de 45 preguntas tipo test con una única respuesta correcta.
- Las contestaciones erróneas no se penalizarán.
- El examen se corregirá mediante un doble criterio de corrección:
  - Responder correctamente un mínimo de 32 preguntas, y
  - No superar un número máximo de errores:
    - Balizamiento: 2
    - Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes en la Mar: 5
    - Carta de navegación: 2
- **No se permite el uso de calculadora.**
- Sobre su mesa sólo podrá haber:
  - Este cuadernillo de preguntas, una hoja de respuestas y una carta náutica.
  - DNI/NIE/pasaporte.
  - Bolígrafo azul o negro, **EN NINGÚN CASO DE COLOR ROJO.**
  - Compás, transportador de ángulos y regla.
- En el supuesto de sorprender a una persona con material no autorizado, hablando o copiando, se procederá a la retirada del ejercicio y su expulsión del aula.
- Al terminar el ejercicio, recoja todos sus objetos personales y, en las mesas habilitadas a tal fin, **ENTREGUE EXCLUSIVAMENTE LA HOJA ROSA DE RESPUESTAS, MUESTRE SU DNI** y, si le fuera requerido, presente el justificante de pago de la tasa de matriculación debidamente sellado por el banco.
- **PUEDE COMENZAR.**



## EXAMEN DE PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

### Código de Test 06

---

#### Nomenclatura náutica.

- 1 La parte curvada del costado que hay entre el través y la popa se llama:
  - a) Amura.
  - b) Aleta.
  - c) Codaste.
  - d) Roda.
- 2 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
  - a) Un mamparo puede estar dispuesto en sentido longitudinal.
  - b) Una cuaderna puede estar dispuesta en sentido transversal.
  - c) Un mamparo puede estar dispuesto en sentido transversal.
  - d) Una cuaderna puede estar dispuesta en sentido longitudinal.
- 3 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA si nos referimos a una hélice levógira?
  - a) El número de palas que tiene unidas al núcleo siempre es impar.
  - b) En sentido marcha atrás, y vista desde popa, la hélice gira en el sentido contrario a las agujas del reloj.
  - c) En sentido marcha adelante, y vista desde popa, la hélice gira en el sentido contrario a las agujas del reloj.
  - d) El capacete es plano para evitar cavitaciones en las palas.
- 4 ¿Qué es la bocina?
  - a) El orificio por donde el eje de la hélice atraviesa el casco.
  - b) La pieza en forma de capuchón que protege el orificio donde va el eje de la hélice.
  - c) El punto de apoyo del eje del timón en el codaste.
  - d) La barra donde se monta la hélice y que la hace girar.

#### Elementos de amarre y fondeo.

- 5 El nudo que utilizamos para unir dos cabos de la misma mena y material se denomina:
  - a) As de gufa.
  - b) Ballestrinque.
  - c) Margarita.
  - d) Llano.

- 6 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones relativas al fondeo es FALSA?
- a) Un barco fondeado bornea cuando da vueltas alrededor del ancla por acción del viento o la corriente.
  - b) Los tenederos de mejor agarre son los de piedra y roca.
  - c) El orinque es un cabo fino amarrado por un extremo a la cruz del ancla y por el otro a un boyarín para balizar el ancla.
  - d) Durante el fondeo se tomará varias marcaciones o enfilaciones a puntos de tierra para situar el barco y se comprobará la sonda bajo la quilla.

## Seguridad.

- 7 Entre dos barcos, se dice que un barco está a barlovento si:
- a) Está situado a babor, independientemente de la dirección del viento.
  - b) Está más alejado de la región por la que viene el viento.
  - c) Está situado a estribor, independientemente de la dirección del viento.
  - d) Está más cerca de la región por la que viene el viento.
- 8 En caso de MOB (Man Over Board), con el náufrago a la vista, ¿a qué método se recurre?
- a) Maniobra de cuadro expansivo.
  - b) Maniobra de Riling.
  - c) Maniobra de Boutakow.
  - d) Método de búsqueda por sectores.
- 9 ¿Qué dos maniobras de búsqueda pueden ser utilizadas cuando el náufrago no está a la vista?
- a) Exploración en espiral cuadrada y exploración por sectores.
  - b) Exploración en espiral cuadrada y exploración por círculos concéntricos.
  - c) Exploración por círculos concéntricos y exploración lineal.
  - d) Exploración por sectores y exploración elíptica.
- 10 El número de extintores obligatorio a bordo dependerá de:
- a) La eslora del barco y la potencia propulsora.
  - b) La potencia propulsora y el francobordo del barco.
  - c) La eslora y el material del casco.
  - d) La eslora del barco y el máximo número de personas autorizadas a bordo.

## Legislación.

- 11 De conformidad con la Regla 2, del Convenio MARPOL, Anexo V, las disposiciones del mismo se aplican:
- a) Sólo a las embarcaciones de recreo, entendiéndose por tal, toda embarcación de cualquier tipo, con independencia de su medio de propulsión, cuyo casco tenga una eslora comprendida entre 2,5 metros y 24 metros, utilizada para fines deportivos o de recreo.
  - b) A menos que se disponga expresamente otra cosa, se aplicarán a todos los buques.
  - c) Únicamente a los buques construidos después del 1 de julio de 1986, entendiéndose a esos efectos, por buque construido a todo buque cuya quilla haya sido colocada o cuya construcción se halle en fase equivalente.
  - d) Sólo a las embarcaciones y buques de recreo, con independencia de su modo de propulsión, cuya eslora de casco (Lh) sea inferior a 24 metros, con un arqueo bruto inferior a 3000 GT y capacidad para transportar de hasta 12 pasajeros sin contar con la tripulación.
- 12 Las embarcaciones deportivas o de recreo autorizadas para un máximo de doce pasajeros, con base en un puerto español, realizarán la notificación reducida de desechos, del Anexo V, del Real Decreto 1381/2002, de 20 de diciembre, con la siguiente periodicidad:
- a) Trimestralmente.
  - b) Semestralmente.
  - c) Anualmente.
  - d) Cada vez que entren en puerto.

## Balizamiento.

- 13 El color de las marcas para indicar vertederos es:
- a) Amarillo sobre negro.
  - b) Amarillo.
  - c) Negro sobre amarillo.
  - d) Negro con una ancha banda horizontal amarilla.
- 14 Una luz blanca isofase indicará:
- a) Una marca cardinal este.
  - b) Una marca especial.
  - c) Una marca de peligro aislado.
  - d) Una marca de aguas navegables.
- 15 La característica diurna más importante de toda marca de peligro aislado es la marca de tope, que está formada por:
- a) Dos esferas negras superpuestas.
  - b) Una esfera negra.
  - c) Una esfera roja.
  - d) Dos esferas rojas superpuestas.

- 16 Para indicar el canal principal, en el punto de bifurcación de un canal:
- a) Puede utilizarse una marca lateral sin modificar.
  - b) No puede utilizarse una marca lateral modificada.
  - c) No existe ninguna marca que lo indique.
  - d) Puede utilizarse una marca lateral modificada.
- 17 ¿De qué color es la luz de una marca especial?
- a) Rojo.
  - b) Verde.
  - c) Amarillo.
  - d) Blanco.

### **Reglamento (RIPA).**

- 18 ¿Cuál de la siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Un buque solo tendrá obligación de navegar a la velocidad de seguridad cuando la densidad del tráfico y el estado de visibilidad así lo aconsejen.
  - b) La velocidad de seguridad de una embarcación de menos de 20 metros siempre es 4 nudos.
  - c) La velocidad de seguridad es una característica constructiva de la embarcación que permanece inalterable a lo largo del tiempo.
  - d) La velocidad de seguridad de una embarcación depende de varios factores, por lo que varía en cada momento.
- 19 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Las señales de peligro del RIPA deben utilizarse o exhibirse juntas.
  - b) Las señales de peligro del RIPA deben utilizarse o exhibirse por separado.
  - c) Las señales de peligro del RIPA pueden utilizarse o exhibirse juntas o por separado.
  - d) El RIPA no indica cómo utilizar o exhibir las señales de peligro.
- 20 Conforme a la Regla 2.a del RIPA, no se eximirá a un buque, o a su propietario, al Capitán o a la dotación del mismo, de las consecuencias de cualquier negligencia en el cumplimiento de este Reglamento o de negligencia en observar cualquier precaución que pudiera exigir la práctica normal del marino o las circunstancias especiales del caso.
- a) En ninguna disposición del presente Reglamento.
  - b) Salvo en aquellas disposiciones que específicamente así lo establezcan.
  - c) Salvo en las disposiciones que regulen casos de emergencia.
  - d) Salvo en los casos previstos en la parte C.

- 21 La Regla 3 del RIPA define específicamente que, a efectos de este Reglamento y excepto cuando se indique lo contrario, la palabra "buque" designa:
- a) Toda clase de embarcaciones, incluidas las embarcaciones sin desplazamiento, las naves de vuelo rasante y los hidroaviones de navegación marítima.
  - b) Toda clase de embarcaciones de eslora igual o superior a 20 metros, incluidos las embarcaciones sin desplazamiento, las naves de vuelo rasante y los hidroaviones, utilizadas o que puedan ser utilizadas como medio de transporte sobre el agua.
  - c) Toda clase de embarcación, incluidas las embarcaciones sin desplazamiento, las naves de vuelo rasante y los hidroaviones, utilizadas o que puedan ser utilizadas como medio de transporte sobre el agua.
  - d) Toda clase de embarcación, incluidas las embarcaciones sin desplazamiento, las naves de vuelo rasante y los hidroaviones, utilizadas o que puedan ser utilizadas sobre el agua.
- 22 Conforme a la Regla 20.a del RIPA, las Reglas de la Parte de luces y marcas deberán cumplirse:
- a) En todas las condiciones meteorológicas.
  - b) Únicamente en caso de niebla o poca visibilidad, sin perjudicar su carácter distintivo.
  - c) Desde la puesta del sol hasta su salida y, en ningún caso, se exhibirá otra luz durante ese intervalo.
  - d) En caso de requerir marcas, las Reglas relativas a luces son de carácter voluntario.
- 23 De acuerdo con la Regla 26.b del RIPA, los buques dedicados a la pesca de arrastre, es decir, remolcando a través del agua redes de arrastre u otras artes de pesca, exhibirán, entre otras:
- a) Una marca consistente en dos conos unidos por sus vértices en línea vertical, uno sobre el otro.
  - b) Una marca consistente en un cilindro.
  - c) Una bola.
  - d) Una marca consistente en dos conos unidos por sus bases en línea vertical, uno sobre el otro.
- 24 Dos buques de propulsión mecánica, a la vista uno de otro, se hallan en situación de cruce con riesgo de abordaje. El buque que debe apartarse se encuentra por la banda de babor del otro. Al buque que sigue a rumbo le resulta evidente que el buque que debería apartarse no está actuando en la forma preceptuada por el RIPA. En tal caso, ¿puede el buque que sigue a rumbo cambiar su rumbo a babor?
- a) Sí, siempre que dicha maniobra evite cortar la proa al otro buque.
  - b) No, en ningún caso.
  - c) No, si las circunstancias del caso lo permiten.
  - d) Sí, en todo caso.
- 25 Según la Regla 34.c del RIPA, cuando dos buques se encuentren a la vista uno del otro en un paso o canal angosto y uno de ellos va a ser alcanzado por el otro, mostrará su conformidad mediante:
- a) Una pitada larga, una corta y una larga.
  - b) Dos pitadas largas consecutivas.
  - c) Una pitada larga, una corta, una larga y una corta.
  - d) Una pitada larga seguida de tres cortas.

- 26 Según la Regla 23.d del RIPA, ¿qué buques podrán exhibir, en lugar de las luces prescritas para buques de propulsión mecánica en navegación, una luz blanca todo horizonte y, si es posible, también luces de costado?
- a) Los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a siete metros y cuya velocidad máxima no sea superior a siete nudos.
  - b) Los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a nueve metros y cuya velocidad máxima no sea superior a nueve nudos.
  - c) Los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a quince metros y cuya velocidad máxima no sea superior a doce nudos.
  - d) Los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a doce metros.
- 27 De acuerdo con el Anexo IV del RIPA, es una señal de peligro aquella emitida por radiotelefonía consistente en la palabra:
- a) MAYDAY.
  - b) NC.
  - c) SECURITE.
  - d) PAN PAN.

### **Maniobra y navegación.**

- 28 Para facilitar la maniobra de desatraque, amarraremos el cabo:
- a) Por gaza.
  - b) Por seno.
  - c) Por vueltas.
  - d) Por vueltas y haremos firme.
- 29 Se conoce como "abatimiento" al desvío que sufre el buque por efecto de:
- a) La corriente.
  - b) El viento.
  - c) Las olas.
  - d) Las mareas.

### **Emergencias en la mar.**

- 30 Según el tipo de fuego y los medios de extinción, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?
- a) Siempre que se pueda se empleará el agua para apagar un fuego.
  - b) Nunca se utilizará un chorro de agua para apagar un fuego de clase B.
  - c) La niebla de agua se puede utilizar para apagar un fuego de clase B.
  - d) Nunca se puede utilizar para apagar incendios de clase C.
- 31 En una situación de emergencia en la mar, ¿cuándo abandonaremos el barco?
- a) Nunca.
  - b) Sólo cuando se produzca un incendio.
  - c) Sin precipitarnos, cuando tengamos la completa seguridad de que se va a hundir.
  - d) Sólo cuando tengamos la certeza de que otro barco nos está viendo.

- 32 ¿Qué debemos hacer si un tripulante sufre una fuerte contusión en el abdomen?
- a) Le acompañaremos a un camarote y esperamos que se reponga del golpe.
  - b) Le daremos agua fría para que se la beba y paracetamol para el dolor, luego llamaremos al centro radiomédico.
  - c) Le inmovilizamos la zona afectada con una venda de compresión fuerte.
  - d) Se le proporcionará reposo absoluto, manteniéndolo en observación y realizaremos las consultas radiomédicas necesarias.

## Meteorología

- 33 La escala centígrada está dividida, entre las temperaturas que utiliza de referencia, en:
- a) 110 partes.
  - b) 100 partes.
  - c) 50 partes.
  - d) 10 partes.
- 34 El virazón se produce:
- a) Durante el día.
  - b) Únicamente durante los días lluviosos a última hora del día.
  - c) Durante la noche.
  - d) Únicamente durante los días muy fríos en las primeras horas de la noche.
- 35 Al aumento de la intensidad del viento se le llama:
- a) Rolar.
  - b) Caer.
  - c) Refrescar.
  - d) Calmar.
- 36 En una borrasca:
- a) El aire gira en el sentido contrario a las agujas del reloj en el Hemisferio Sur.
  - b) El aire gira en el sentido contrario a las agujas del reloj en el Hemisferio Norte.
  - c) El aire gira en el sentido de las agujas del reloj en el Hemisferio Norte.
  - d) La dirección del viento forma un ángulo de entre 10° y 30° con respecto a las isobaras, alejándose del centro.

## Teoría de la navegación.

- 37 Los aspectos que presenta una luz marítima en el transcurso de un periodo se denominan:
- a) Rasgos.
  - b) Fases.
  - c) Prestaciones.
  - d) Características.

- 38 ¿Cómo se define la amplitud de la marea?
- a) Es la distancia que suben o bajan las aguas por encima o por debajo del nivel medio hasta alcanzar la pleamar o la bajamar.
  - b) Es el intervalo entre la pleamar y la bajamar.
  - c) Es la bajamar más grande del año.
  - d) Es la diferencia de nivel entre la altura de la pleamar y la altura de la bajamar.
- 39 ¿Quién publica los derroteros de las costas españolas?
- a) La Dirección General de la Marina Mercante.
  - b) El Real Instituto Hidrográfico de la Marina de Cádiz.
  - c) El Departamento de Publicaciones del Ministerio de Fomento.
  - d) Aquella empresa privada especializada que haya obtenido la concesión estatal.
- 40 ¿Qué es el eje de la Tierra?
- a) Es un eje imaginario que va de polo a polo, sobre el cual gira la Tierra en rotación de occidente a oriente.
  - b) Es un eje imaginario que va de polo a polo, sobre el cual gira la Tierra en rotación de Este a Oeste.
  - c) Es una línea perpendicular al Ecuador magnético que pasa por el centro de la Tierra.
  - d) Es una línea imaginaria que divide la Tierra en dos mitades.
- 41 La Corrección Total se calcula:
- a) Sumando la declinación magnética y el desvío independientemente de sus signos.
  - b) Sumando la declinación magnética y el desvío siendo la declinación siempre positiva y el desvío siempre negativo.
  - c) Restando la declinación magnética y el desvío teniendo en cuenta sus respectivos signos.
  - d) Sumando la declinación magnética y el desvío teniendo en cuenta sus respectivos signos.

### Carta de navegación.

- 42 Calcular la distancia entre el faro de Punta Tarifa y el faro del espigón del puerto de Tánger:
- a) 15,5 millas.
  - b) 13,0 millas.
  - c) 17,5 millas.
  - d) 19,0 millas.
- 43 Hallar nuestra situación verdadera si estando situados en la oposición del faro de Punta Paloma y el faro de Punta Malabata observamos el faro de Punta Tarifa a una distancia de 6,6 millas.
- a)  $I=36^{\circ} 03,9'N$   $L=005^{\circ} 43,2'W$
  - b)  $I=35^{\circ} 57,4'N$   $L=005^{\circ} 43,9'W$
  - c)  $I=36^{\circ} 03,9'N$   $L=005^{\circ} 43,9'W$
  - d)  $I=35^{\circ} 57,4'N$   $L=005^{\circ} 43,2'W$

- 44 ¿En cuál de los siguientes puntos, dados por sus coordenadas, no puede fondear una embarcación?
- a)  $l = 36^{\circ} 04,8'N$   $L = 005^{\circ} 46,8'W$ .
  - b)  $l = 36^{\circ} 03,5'N$   $L = 005^{\circ} 41,7'W$ .
  - c)  $l = 36^{\circ} 02,7'N$   $L = 005^{\circ} 39,3'W$ .
  - d)  $l = 36^{\circ} 07,4'N$   $L = 005^{\circ} 50,8'W$ .
- 45 A HRB=12:20, estando a 6,2 millas del faro de Cabo Trafalgar y a 4,3 millas de la marca cardinal E situada en las proximidades del puerto de Barbate, ponemos rumbo al faro de Cabo Espartel. Hallar el rumbo de aguja y la HRB de llegada si la Corrección Total =  $5^{\circ}$  (+) y la velocidad= 8 nudos.
- a)  $R^{\circ}a = 168^{\circ}$  HRB=1430
  - b)  $R^{\circ}a = 178^{\circ}$  HRB=1435
  - c)  $R^{\circ}a = 168^{\circ}$  HRB=1435
  - d)  $R^{\circ}a = 178^{\circ}$  HRB=1430





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO

DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE

DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE

### INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN DE PATRÓN PARA NAVEGACIÓN BÁSICA

- Por favor, guarde silencio hasta el momento de abandonar el aula.
- En la hoja de respuestas (hoja rosa):
  - Indique con **letra clara y en mayúsculas** su DNI/NIE/pasaporte, nombre y dos apellidos, fecha de examen, tipo de examen (PNB) y número de test que le ha correspondido **(03)**.
  - En su reverso puede anotar las observaciones que estime oportunas respecto a las preguntas. **EN NINGÚN CASO UTILICE EL REVERSO DE LA SOLAPA.**
- Dispone de 45 minutos. Finalizado este tiempo dejará de escribir en la hoja de respuestas y procederá a darle la vuelta a la misma, en caso contrario su examen **NO SERÁ CORREGIDO.**
- No puede abandonar el aula hasta transcurridos 15 minutos desde el inicio.
- Apague el teléfono móvil. Está prohibido el uso de relojes o dispositivos personales que puedan recibir mensajes.
- El examen consta de 27 preguntas tipo test con una única respuesta correcta.
- Las contestaciones erróneas no se penalizarán.
- El examen se corregirá mediante un doble criterio de corrección:
  - Responder correctamente un mínimo de 17 preguntas, y
  - No superar un número máximo de errores:
    - Balizamiento: 2.
    - Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes en la Mar: 5.
- No se permite el uso de calculadoras.
- Sobre su mesa sólo podrá haber:
  - Este cuadernillo de preguntas y una hoja de respuestas.
  - DNI/NIE/pasaporte.
  - Bolígrafo azul o negro, **EN NINGÚN CASO DE COLOR ROJO.**
- En el supuesto de sorprender a una persona con material no autorizado, hablando o copiando, se procederá a la retirada del ejercicio y su expulsión del aula.
- Al terminar el ejercicio, recoja todos sus objetos personales y, en las mesas habilitadas a tal fin, **ENTREGUE EXCLUSIVAMENTE LA HOJA ROSA DE RESPUESTAS, MUESTRE SU DNI** y, si le fuera requerido, presente el justificante de pago de la tasa de matriculación debidamente sellado por el banco
- **PUEDE COMENZAR.**



## EXAMEN DE PATRÓN PARA NAVEGACIÓN BÁSICA

### Código de Test 3

---

#### Nomenclatura náutica.

- 1 Adrizar es:
  - a) Enderezar, poner derecho algún objeto o la embarcación.
  - b) Inclinación de la embarcación en el sentido babor-estribor.
  - c) Permitir que una amarra se vaya al aflojarla.
  - d) Acción de girar una embarcación en torno al ancla.
- 2 El desplazamiento máximo de una embarcación es:
  - a) La velocidad máxima en nudos por unidad de tiempo a la que puede desplazarse la embarcación.
  - b) La máxima dimensión sumergida del casco medida verticalmente sin contar los apéndices.
  - c) El peso máximo del volumen de agua de mar desplazada por el casco.
  - d) El volumen máximo de agua que la embarcación desplaza durante su movimiento.
- 3 El eje del timón que atraviesa el casco se conoce como:
  - a) Caña.
  - b) Mecha.
  - c) Limera.
  - d) Pala.
- 4 Si nuestra embarcación se encuentra inicialmente en una situación de asiento nulo, ¿cuál de las siguientes afirmaciones sería correcta?
  - a) Si aumenta únicamente el calado de proa, el asiento del buque pasaría a ser aproante.
  - b) Deberíamos aumentar obligatoriamente el calado de popa ya que el asiento nulo en una embarcación denota falta de francobordo y por lo tanto una situación de peligro.
  - c) Si aumenta únicamente el calado de proa, el asiento del buque pasaría a ser apopante.
  - d) Deberíamos aumentar obligatoriamente en la misma medida tanto el calado de proa como el de popa, hasta que el asiento del buque pase a ser apopante. Esto mejorará las condiciones de seguridad de la embarcación.

#### Elementos de amarre y fondeo.

- 5 El radio del círculo de borneo es igual a:
  - a) La longitud de cadena filada.
  - b) La longitud de cadena y eslora de la embarcación.
  - c) La eslora de la embarcación.
  - d) Dos veces la longitud del fondco.

- 6 Para unir dos cabos de la misma mena utilizaremos el nudo:
- a) Ballestrinque.
  - b) Vuelta de rezón.
  - c) Llano.
  - d) As de guía.

## Seguridad.

- 7 ¿Cómo se denomina al elemento de accionamiento automático de liberación de la balsa salvavidas en caso de hundimiento?:
- a) Gancho disparador.
  - b) Boza de amarre y activación.
  - c) Gaza de liberación.
  - d) Zafa hidrostática.
- 8 En caso de emergencia, podemos contactar con Salvamento Marítimo a través de:
- a) El canal 70 de VHF, solo para casos de urgencia.
  - b) Por radiotelefonía (voz) en el canal 70 de VHF.
  - c) Mediante el canal de socorro de llamada selectiva digital de VHF (canal 16).
  - d) Por radiotelefonía en el canal 16 de VHF.
- 9 ¿Cuál de las siguientes maniobras de búsqueda se emplea cuando el naufrago no está a la vista?
- a) Método Boutakov.
  - b) Curva de Williamson.
  - c) Exploración en espiral cuadrada.
  - d) Maniobra de Anderson.
- 10 ¿Cuál de las siguientes acciones NO se debe adoptar navegando en aguas someras?
- a) Se tendrá preparada la maniobra de fondeo.
  - b) Siempre que sea posible, se localizará un veril de seguridad que no podamos superar.
  - c) Aumentar la velocidad evitando así posibles encallamientos, aprovechando el empuje de la embarcación.
  - d) Se procederá a la activación del profundímetro o la sonda.

## Legislación.

- 11 Señale cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta:
- a) No tener izado, o exhibir incorrectamente el pabellón nacional podrá ser sancionado como infracción administrativa de carácter grave contra la ordenación del tráfico marítimo.
  - b) El pabellón nacional deberá izarse, igualmente, cuando así lo requiera la costumbre internacional o las disposiciones aplicables en espacios marítimos sometidos a jurisdicción extranjera.
  - c) Los buques están obligados a izar el pabellón nacional a la vista de un buque de guerra o fortaleza, a las entradas y salidas de los puertos, y en estos, de sol a sol, en los días festivos.
  - d) Se reserva el asta de proa y el pico del palo mayor para la Bandera de España.

- 12 De conformidad con la Regla 33.1, Capítulo V, del Convenio Internacional SOLAS, el capitán de un buque que, estando en el mar, reciba una señal que le indique que hay personas en peligro en el mar:
- a) Estará obligado siempre a acudir a toda máquina en su auxilio, informando de ello, si es posible, a dicha personas o al servicio de búsqueda y salvamento.
  - b) Solo está obligado a informar al servicio de búsqueda y salvamento pertinente, y lo anotará en el diario de navegación.
  - c) Está obligado, a acudir a toda máquina en su auxilio, cuando estando en condiciones de prestar ayuda, reciba una señal, de la fuente que sea, que le indique que hay personas en peligro en el mar, salvo, que no pueda prestar el auxilio, o si dadas las circunstancias especiales del caso el capitán estima que es irrazonable o innecesario hacerlo.
  - d) La obligación de prestar ayuda depende de la nacionalidad y la condición jurídica de dichas personas y de las circunstancias en que hayan sido encontradas.

## **Balizamiento.**

- 13 El color de las marcas para indicar zonas de ejercicios militares es:
- a) Amarillo sobre negro.
  - b) Amarillo.
  - c) Negro sobre amarillo.
  - d) Negro con una ancha banda horizontal amarilla.
- 14 La marca de tope de una "Marca de Peligro Aislado" está formada por:
- a) Una esfera roja.
  - b) Un aspa amarilla, en forma de X.
  - c) Dos conos negros superpuestos opuestos por sus bases.
  - d) Dos esferas negras superpuestas.
- 15 Las marcas cardinales:
- a) Son diferentes dependiendo de la región.
  - b) Son iguales en forma en ambas regiones, aunque su uso es diferente.
  - c) Tienen el mismo uso, pero son de forma diferente dependiendo de si la región es A o B.
  - d) Son las mismas en ambas regiones.
- 16 En el punto de bifurcación de un canal, siguiendo el sentido convencional de balizamiento, se puede indicar el canal principal mediante una marca lateral de babor o estribor modificada. En la región A, si el canal principal está a estribor, la marca es:
- a) De forma cónica, de castillete o espeque.
  - b) Roja con una banda ancha horizontal verde.
  - c) Amarilla con una banda ancha horizontal roja.
  - d) Cilíndrica, de castillete o espeque y verde con una banda ancha horizontal roja.
- 17 La forma de las boyas que indican zonas reservadas al recreo es:
- a) Esférica, también de castillete o espeque con una marca de tope esférica.
  - b) A elegir pero sin que pueda prestarse a confusión con las marcas laterales; son preferibles las formas de castillete o espeque.
  - c) De libre elección, pero que no se preste a confusión con las marcas para ayuda a la navegación.
  - d) De castillete o espeque.

## Reglamento (RIPA).

- 18 Según la Regla 8.e del RIPA, en lo que se refiere a la maniobra para evitar el abordaje, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?
- a) Si es necesario, con objeto de disponer de más tiempo para estudiar la situación, el buque reducirá su velocidad o suprimirá toda su arrancada parando o invirtiendo sus medios de propulsión.
  - b) Para intentar evitar un abordaje, se deben realizar una sucesión de pequeños cambios de rumbo y/o velocidad.
  - c) Se considerará que siempre existe riesgo de abordaje, si la demora de un buque que se aproxima varía de forma apreciable.
  - d) El radar es el único medio fiable a través del que se puede determinar si existe riesgo de abordaje.
- 19 Según la Regla 5 del RIPA, 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) Únicamente en condiciones de visibilidad reducida.
  - c) En cualquier condición de visibilidad.
  - d) A todos los buques, excepto a aquellos que realizan navegación en solitario.
- 20 Según la Regla 10 del RIPA, un buque de vela que navegue en un dispositivo de separación de tráfico (señalar la respuesta INCORRECTA):
- a) Deberá navegar en la vía de circulación apropiada, siguiendo la dirección general de la corriente del tráfico indicada para dicha vía.
  - b) En lo posible, mantendrá su rumbo fuera de la línea de separación o de la zona de separación del tráfico.
  - c) Normalmente, al entrar en una vía de circulación o salir de ella, lo hará por sus extremos.
  - d) Al igual que los buques de menos de 20 metros de eslora y los buques dedicados a la pesca, deberá utilizar las zonas de navegación costera adyacentes, no las vías de circulación.
- 21 De acuerdo con la Regla 33.b del RIPA, ¿qué buques no están obligados a llevar pito, campana o gong, u otro equipo que tenga las mismas características acústicas cuando así se admita, a condición de ir dotados de otros medios para hacer señales acústicas eficaces?
- a) Los buques de eslora superior a 50 metros.
  - b) Los buques de eslora superior a 100 metros.
  - c) Los buques de eslora inferior a 15 metros.
  - d) Los buques de eslora inferior a 12 metros.
- 22 Según la Regla 35 del RIPA, un buque de propulsión mecánica que navegue con arrancada en una zona de visibilidad reducida emitirá:
- a) Una pitada larga a intervalos que no excedan de 2 minutos.
  - b) Dos pitadas largas cada 2 minutos.
  - c) Una pitada larga y una corta a intervalos que no excedan de 2 minutos.
  - d) Dos pitadas cortas cada 2 minutos

23 Según la Regla 3 del RIPA, entendemos por "buque dedicado a la pesca":

- a) Todo buque construido y armado con redes, líneas, aparejos de arrastre u otros artes de pesca que restrinjan su maniobrabilidad.
- b) Todo buque que esté pescando con redes, líneas, aparejos de arrastre, curricán u otros artes de pesca que no restrinjan su maniobrabilidad.
- c) Todo buque que esté pescando con redes, líneas, aparejos de arrastre u otros artes de pesca que restrinjan su maniobrabilidad.
- d) Todo buque construido y armado con redes, líneas, aparejos de arrastre, curricán u otros artes de pesca que restrinjan su maniobrabilidad.

24 De acuerdo con la Regla 24.a del RIPA, un buque de propulsión mecánica cuando remolque a otro exhibirá, entre otras, una luz de remolque:

- a) En línea vertical con una segunda luz de remolque.
- b) En línea vertical y por encima de la luz de tope.
- c) En línea vertical y por debajo de la luz de alcance.
- d) En línea vertical y por encima de la luz de alcance.

25 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?

- a) Cuando un buque de vela alcanza a otro de propulsión mecánica, el primero debe gobernar.
- b) Cuando un buque de vela alcanza a otro de propulsión mecánica, el segundo debe gobernar.
- c) Un buque de vela, en navegación, se mantendrá apartado de la derrota de un buque de propulsión mecánica.
- d) Un buque dedicado a la pesca, en navegación, se mantendrá apartado de la derrota de un buque de vela.

26 Según en el Anexo IV del RIPA, ¿cual de las siguientes señales indica peligro y necesidad de ayuda?

- a) Un alerta de socorro mediante llamada selectiva digital que se transmita en el canal 30 de ondas métricas.
- b) Movimientos de saludo realizados con un brazo.
- c) Una señal fumígena que produzca una densa humareda de color blanco.
- d) Señales transmitidas por radiobalizas de localización de siniestros.

27 De acuerdo con la Regla 34.b del RIPA, los tres destellos que pueden complementar a las tres pitadas cortas que indican «estoy dando atrás», deben cumplir que:

- a) La duración de cada destello sea de cuatro segundos aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de dos segundos aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a seis segundos.
- b) La duración de cada destello sea de tres segundos aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de tres segundos aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a siete segundos.
- c) La duración de cada destello sea de cuatro segundos aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de un segundo aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a cuatro segundos.
- d) La duración de cada destello sea de un segundo aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de un segundo aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a diez segundos.





MINISTERIO  
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO

DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE TRANSPORTE

DIRECCIÓN GENERAL DE LA MARINA MERCANTE

### INFORMACIÓN IMPORTANTE PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN DE PATRÓN PARA NAVEGACIÓN BÁSICA

- Por favor, guarde silencio hasta el momento de abandonar el aula.
- En la hoja de respuestas (hoja rosa):
  - Indique con letra clara y en mayúsculas su DNI/NIE/pasaporte, nombre y dos apellidos, fecha de examen, tipo de examen (PNB) y número de test que le ha correspondido (05).
  - En su reverso puede anotar las observaciones que estime oportunas respecto a las preguntas. **EN NINGÚN CASO UTILICE EL REVERSO DE LA SOLAPA.**
- Dispone de 45 minutos. Finalizado este tiempo dejará de escribir en la hoja de respuestas y procederá a darle la vuelta a la misma, en caso contrario su examen **NO SERÁ CORREGIDO.**
- No puede abandonar el aula hasta transcurridos 15 minutos desde el inicio.
- Apague el teléfono móvil. Está prohibido el uso de relojes o dispositivos personales que puedan recibir mensajes.
- El examen consta de 27 preguntas tipo test con una única respuesta correcta.
- Las contestaciones erróneas no se penalizarán.
- El examen se corregirá mediante un doble criterio de corrección:
  - Responder correctamente un mínimo de 17 preguntas, y
  - No superar un número máximo de errores:
    - Balizamiento: 2.
    - Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes en la Mar: 5.
- No se permite el uso de calculadoras.
- Sobre su mesa sólo podrá haber:
  - Este cuadernillo de preguntas y una hoja de respuestas.
  - DNI/NIE/pasaporte.
  - Bolígrafo azul o negro, **EN NINGÚN CASO DE COLOR ROJO.**
- En el supuesto de sorprender a una persona con material no autorizado, hablando o copiando, se procederá a la retirada del ejercicio y su expulsión del aula.
- Al terminar el ejercicio, recoja todos sus objetos personales y, en las mesas habilitadas a tal fin, **ENTREGUE EXCLUSIVAMENTE LA HOJA ROSA DE RESPUESTAS, MUESTRE SU DNI** y, si le fuera requerido, presente el justificante de pago de la tasa de matriculación debidamente sellado por el banco
- **PUEDE COMENZAR.**



## EXAMEN DE PATRÓN PARA NAVEGACIÓN BÁSICA

### Código de Test 5

#### Nomenclatura náutica.

- 1 El eje del timón que atraviesa el casco se conoce como:
  - a) Caña.
  - b) Mecha.
  - c) Limera.
  - d) Pala.
- 2 Si nuestra embarcación se encuentra inicialmente en una situación de asiento nulo, ¿cuál de las siguientes afirmaciones sería correcta?
  - a) Si aumenta únicamente el calado de proa, el asiento del buque pasaría a ser aproante.
  - b) Deberíamos aumentar obligatoriamente el calado de popa ya que el asiento nulo en una embarcación denota falta de francobordo y por lo tanto una situación de peligro.
  - c) Si aumenta únicamente el calado de proa, el asiento del buque pasaría a ser apopante.
  - d) Deberíamos aumentar obligatoriamente en la misma medida tanto el calado de proa como el de popa, hasta que el asiento del buque pase a ser apopante. Esto mejorará las condiciones de seguridad de la embarcación.
- 3 Adrizar es:
  - a) Enderezar, poner derecho algún objeto o la embarcación.
  - b) Inclinar de la embarcación en el sentido babor-estribor.
  - c) Permitir que una amarra se vaya al aflojarla.
  - d) Acción de girar una embarcación en torno al ancla.
- 4 El desplazamiento máximo de una embarcación es:
  - a) La velocidad máxima en nudos por unidad de tiempo a la que puede desplazarse la embarcación.
  - b) La máxima dimensión sumergida del casco medida verticalmente sin contar los apéndices.
  - c) El peso máximo del volumen de agua de mar desplazada por el casco.
  - d) El volumen máximo de agua que la embarcación desplaza durante su movimiento.

#### Elementos de amarre y fondeo.

- 5 El radio del círculo de borneo es igual a:
  - a) La longitud de cadena filada.
  - b) La longitud de cadena y eslora de la embarcación.
  - c) La eslora de la embarcación.
  - d) Dos veces la longitud del fondeo.

6 Para unir dos cabos de la misma mena utilizaremos el nudo:

- a) Ballestrinque.
- b) Vuelta de rezón.
- c) Llano.
- d) As de guía.

## Seguridad.

7 ¿Cuál de las siguientes maniobras de búsqueda se emplea cuando el naufrago no está a la vista?

- a) Método Boutakov.
- b) Curva de Williamson.
- c) Exploración en espiral cuadrada.
- d) Maniobra de Anderson.

8 ¿Cómo se denomina al elemento de accionamiento automático de liberación de la balsa salvavidas en caso de hundimiento?:

- a) Gancho disparador.
- b) Boza de amarre y activación.
- c) Gaza de liberación.
- d) Zafa hidrostática.

9 ¿Cuál de las siguientes acciones NO se debe adoptar navegando en aguas someras?

- a) Se tendrá preparada la maniobra de fondeo.
- b) Siempre que sea posible, se localizará un veril de seguridad que no podamos superar.
- c) Aumentar la velocidad evitando así posibles encallamientos, aprovechando el empuje de la embarcación.
- d) Se procederá a la activación del profundímetro o la sonda.

10 En caso de emergencia, podemos contactar con Salvamento Marítimo a través de:

- a) El canal 70 de VHF, solo para casos de urgencia.
- b) Por radiotelefonía (voz) en el canal 70 de VHF.
- c) Mediante el canal de socorro de llamada selectiva digital de VHF (canal 16).
- d) Por radiotelefonía en el canal 16 de VHF.

## Legislación.

11 Señale cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta:

- a) No tener izado, o exhibir incorrectamente el pabellón nacional podrá ser sancionado como infracción administrativa de carácter grave contra la ordenación del tráfico marítimo.
- b) El pabellón nacional deberá izarse, igualmente, cuando así lo requiera la costumbre internacional o las disposiciones aplicables en espacios marítimos sometidos a jurisdicción extranjera.
- c) Los buques están obligados a izar el pabellón nacional a la vista de un buque de guerra o fortaleza, a las entradas y salidas de los puertos, y en estos, de sol a sol, en los días festivos.
- d) Se reserva el asta de proa y el pico del palo mayor para la Bandera de España.

- 12 De conformidad con la Regla 33.1, Capítulo V, del Convenio Internacional SOLAS, el capitán de un buque que, estando en el mar, reciba una señal que le indique que hay personas en peligro en el mar:
- a) Estará obligado siempre a acudir a toda máquina en su auxilio, informando de ello, si es posible, a dicha personas o al servicio de búsqueda y salvamento.
  - b) Solo está obligado a informar al servicio de búsqueda y salvamento pertinente, y lo anotará en el diario de navegación.
  - c) Está obligado, a acudir a toda máquina en su auxilio, cuando estando en condiciones de prestar ayuda, reciba una señal, de la fuente que sea, que le indique que hay personas en peligro en el mar, salvo, que no pueda prestar el auxilio, o si dadas las circunstancias especiales del caso el capitán estima que es irrazonable o innecesario hacerlo.
  - d) La obligación de prestar ayuda depende de la nacionalidad y la condición jurídica de dichas personas y de las circunstancias en que hayan sido encontradas.

## **Balizamiento.**

- 13 En el punto de bifurcación de un canal, siguiendo el sentido convencional de balizamiento, se puede indicar el canal principal mediante una marca lateral de babor o estribor modificada. En la región A, si el canal principal está a estribor, la marca es:
- a) De forma cónica, de castillete o espeque.
  - b) Roja con una banda ancha horizontal verde.
  - c) Amarilla con una banda ancha horizontal roja.
  - d) Cilíndrica, de castillete o espeque y verde con una banda ancha horizontal roja.
- 14 La marca de tope de una "Marca de Peligro Aislado" está formada por:
- a) Una esfera roja.
  - b) Un aspa amarilla, en forma de X.
  - c) Dos conos negros superpuestos opuestos por sus bases.
  - d) Dos esferas negras superpuestas.
- 15 Las marcas cardinales:
- a) Son diferentes dependiendo de la región.
  - b) Son iguales en forma en ambas regiones, aunque su uso es diferente.
  - c) Tienen el mismo uso, pero son de forma diferente dependiendo de si la región es A o B.
  - d) Son las mismas en ambas regiones.
- 16 La forma de las boyas que indican zonas reservadas al recreo es:
- a) Esférica, también de castillete o espeque con una marca de tope esférica.
  - b) A elegir pero sin que pueda prestarse a confusión con las marcas laterales; son preferibles las formas de castillete o espeque.
  - c) De libre elección, pero que no se preste a confusión con las marcas para ayuda a la navegación.
  - d) De castillete o espeque.
- 17 El color de las marcas para indicar zonas de ejercicios militares es:
- a) Amarillo sobre negro.
  - b) Amarillo.
  - c) Negro sobre amarillo.
  - d) Negro con una ancha banda horizontal amarilla.

## Reglamento (RIPA).

- 18 ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?
- a) Cuando un buque de vela alcanza a otro de propulsión mecánica, el primero debe gobernar.
  - b) Cuando un buque de vela alcanza a otro de propulsión mecánica, el segundo debe gobernar.
  - c) Un buque de vela, en navegación, se mantendrá apartado de la derrota de un buque de propulsión mecánica.
  - d) Un buque dedicado a la pesca, en navegación, se mantendrá apartado de la derrota de un buque de vela.
- 19 Según la Regla 3 del RIPA, entendemos por "buque dedicado a la pesca":
- a) Todo buque construido y armado con redes, líneas, aparejos de arrastre u otros artes de pesca que restrinjan su maniobrabilidad.
  - b) Todo buque que esté pescando con redes, líneas, aparejos de arrastre, curricán u otros artes de pesca que no restrinjan su maniobrabilidad.
  - c) Todo buque que esté pescando con redes, líneas, aparejos de arrastre u otros artes de pesca que restrinjan su maniobrabilidad.
  - d) Todo buque construido y armado con redes, líneas, aparejos de arrastre, curricán u otros artes de pesca que restrinjan su maniobrabilidad.
- 20 De acuerdo con la Regla 24.a del RIPA, un buque de propulsión mecánica cuando remolque a otro exhibirá, entre otras, una luz de remolque:
- a) En línea vertical con una segunda luz de remolque.
  - b) En línea vertical y por encima de la luz de tope.
  - c) En línea vertical y por debajo de la luz de alcance.
  - d) En línea vertical y por encima de la luz de alcance.
- 21 Según la Regla 10 del RIPA, un buque de vela que navegue en un dispositivo de separación de tráfico (señalar la respuesta INCORRECTA):
- a) Deberá navegar en la vía de circulación apropiada, siguiendo la dirección general de la corriente del tráfico indicada para dicha vía.
  - b) En lo posible, mantendrá su rumbo fuera de la línea de separación o de la zona de separación del tráfico.
  - c) Normalmente, al entrar en una vía de circulación o salir de ella, lo hará por sus extremos.
  - d) Al igual que los buques de menos de 20 metros de eslora y los buques dedicados a la pesca, deberá utilizar las zonas de navegación costera adyacentes, no las vías de circulación.
- 22 Según en el Anexo IV del RIPA, ¿cual de las siguientes señales indica peligro y necesidad de ayuda?
- a) Un alerta de socorro mediante llamada selectiva digital que se transmita en el canal 30 de ondas métricas.
  - b) Movimientos de saludo realizados con un brazo.
  - c) Una señal fumígena que produzca una densa humareda de color blanco.
  - d) Señales transmitidas por radiobalizas de localización de siniestros.

- 23 Según la Regla 5 del RIPA, 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:
- Únicamente en condiciones de buena visibilidad.
  - Únicamente en condiciones de visibilidad reducida.
  - En cualquier condición de visibilidad.
  - A todos los buques, excepto a aquellos que realizan navegación en solitario.
- 24 De acuerdo con la Regla 33.b del RIPA, ¿qué buques no están obligados a llevar pito, campana o gong, u otro equipo que tenga las mismas características acústicas cuando así se admita, a condición de ir dotados de otros medios para hacer señales acústicas eficaces?
- Los buques de eslora superior a 50 metros.
  - Los buques de eslora superior a 100 metros.
  - Los buques de eslora inferior a 15 metros.
  - Los buques de eslora inferior a 12 metros.
- 25 Según la Regla 35 del RIPA, un buque de propulsión mecánica que navegue con arrancada en una zona de visibilidad reducida emitirá:
- Una pitada larga a intervalos que no excedan de 2 minutos.
  - Dos pitadas largas cada 2 minutos.
  - Una pitada larga y una corta a intervalos que no excedan de 2 minutos.
  - Dos pitadas cortas cada 2 minutos.
- 26 Según la Regla 8.e del RIPA, en lo que se refiere a la maniobra para evitar el abordaje, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?
- Si es necesario, con objeto de disponer de más tiempo para estudiar la situación, el buque reducirá su velocidad o suprimirá toda su arrancada parando o invirtiendo sus medios de propulsión.
  - Para intentar evitar un abordaje, se deben realizar una sucesión de pequeños cambios de rumbo y/o velocidad.
  - Se considerará que siempre existe riesgo de abordaje, si la demora de un buque que se aproxima varía de forma apreciable.
  - El radar es el único medio fiable a través del que se puede determinar si existe riesgo de abordaje.
- 27 De acuerdo con la Regla 34.b del RIPA, los tres destellos que pueden complementar a las tres pitadas cortas que indican «estoy dando atrás», deben cumplir que:
- La duración de cada destello sea de cuatro segundos aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de dos segundos aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a seis segundos.
  - La duración de cada destello sea de tres segundos aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de tres segundos aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a siete segundos.
  - La duración de cada destello sea de cuatro segundos aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de un segundo aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a cuatro segundos.
  - La duración de cada destello sea de un segundo aproximadamente, el intervalo entre destellos sea de un segundo aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no sea inferior a diez segundos.

