

**Orden de 17 de junio de 1997, por la que se regulan las condiciones para el gobierno de embarcaciones de recreo (BOE de 03.07.97). Se determinan los títulos de recreo, los criterios generales y las condiciones básicas de obtención de los mismos, así como los programas de examen.**

## **ORDEN DE 17 DE JUNIO DE 1997 POR LA QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES PARA EL GOBIERNO DE EMBARCACIONES DE RECREO.**

El desarrollo del sector náutico en los últimos años ha conllevado un incremento constante del número de ciudadanos interesados en la práctica de la navegación de recreo y, consecuentemente, en la obtención de los títulos que habilitan para el ejercicio de dicha actividad.

Los avances tecnológicos, que afectan tanto la construcción de las embarcaciones como a sus equipos, requieren unos conocimientos actualizados de la seguridad de la navegación imprescindibles para el adecuado gobierno de aquéllas.

Finalmente, el traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a las Comunidades Autónomas en materia de enseñanzas náutico-deportivas, hace necesario acomodar a la nueva situación la normativa hasta ahora vigente.

A la vista de tales circunstancias, esta Orden establece los títulos náuticos habilitantes y las condiciones que permiten autorizar el gobierno de las embarcaciones de recreo, modulando los requisitos exigibles en cada caso en función de su tamaño, de la potencia máxima instalada y del tipo de navegación.

En su virtud, dispongo:

### **CAPÍTULO I**

#### **Disposiciones generales**

**Artículo 1.** Objeto.

El objeto de esta Orden es regular los títulos náuticos que habilitan para el gobierno de las embarcaciones de recreo, las atribuciones correspondientes a cada uno de ellos y los requisitos exigidos en cada caso para su obtención.

**Artículo 2.** Naturaleza de los títulos.

Los títulos regulados en esta Orden no tienen carácter profesional y habilitan exclusivamente para el gobierno de embarcaciones de recreo, que sean utilizadas como tales, no pudiendo realizar actividades de transporte de carga o de pasajeros que sean de pago y las de pesca no deportiva.

**Artículo 3.** Titulados profesionales.

Los titulados náuticos profesionales podrán desempeñar en las embarcaciones de recreo el cargo que corresponda a las atribuciones que su título profesional les confiere.

**Artículo 4.** Definiciones.

A los efectos de esta Orden, se entenderá por:

1. Embarcaciones de recreo: Las embarcaciones de cualquier tipo, con independencia de sus medios de propulsión, destinada a fines recreativos.

2. Artefactos flotantes o de playa:

1.o Piraguas, kayacs y canoas sin motor.

2.o Patines con pedales o provistos de motor con potencia inferior a 3.5 KW.

3.o Las tablas a vela.

4.o Las tablas deslizantes con motor, las embarcaciones de uso individual y otros ingenios similares a motor.

5.o Instalaciones flotantes fondeadas.

3. Abrigo: Lugar en el que fácilmente pueda guarecerse la embarcación y permitir la llegada a tierra de sus ocupantes.

4. Eslora: La distancia en metros, medida paralelamente a la línea de agua de diseño, entre dos planos perpendiculares a línea de crujía; un plano pasa por la parte más saliente a popa de la embarcación y el otro, por la parte más saliente a proa de la embarcación.

Se incluyen todas las partes estructurales o integrales como son proas o popas, amuradas y uniones de casco con cubierta. Se excluye el púlpito de proa, en cuyo caso, el plano de referencia pasa por el punto de intersección de la cubierta con la roda. Asimismo, se excluyen todas las

partes desmontables que puedan serlo de forma no destructiva y sin afectar a la integridad estructural de la embarcación.

5. Embarcación a motor: Aquella embarcación en la que uno o varios motores constituyen el modo principal de propulsión.

6. Embarcación a vela: Aquella embarcación en la que el aparejo de vela constituye su forma principal de propulsión.

7. Moto acuática: Vehículo acuático cuya eslora oscila entre 2 y 4 metros, propulsado por un motor de combustión interna acoplado a una turbina, en la que, dado su diseño, los pasajeros no van acomodados dentro de un casco sino sobre el mismo, bien de pie o sentados.

8. Potencia máxima instalada: La potencia total del motor o suma de motores instalados para propulsión, medida en kilovatios.

**Artículo 5.** Competencias de ejecución.

La ejecución de las normas contenidas en esta Orden, salvo la autorización prevista en el artículo 12, corresponderá a la Dirección General de la Marina Mercante o a las Comunidades Autónomas que hayan asumido el ejercicio efectivo de las competencias en materia de enseñanzas náutico-deportivas.

## **CAPÍTULO II**

### **Títulos náuticos de recreo**

**Artículo 6.** Clases de títulos.

Para el gobierno de embarcaciones de recreo se establecen los siguientes títulos, que tendrán validez en todo el ámbito del Estado español:

Capitán de Yate.

Patrón de Yate.

**Patrón de Embarcaciones de Recreo.**

Patrón para Navegación Básica.

**Artículo 7.** Edad mínima.

Para la obtención de los títulos anteriores, los interesados deberán haber cumplido dieciocho años de edad.

Los menores de edad que hayan cumplido dieciséis años podrán, no obstante, obtener los títulos de Patrón de Embarcaciones de Recreo y Patrón para Navegación Básica, siempre que tengan el consentimiento de sus padres o tutores.

**Artículo 8. Atribuciones de los títulos.**

Las atribuciones que confieren los títulos y las condiciones para su obtención son los siguientes:

I. Capitán de Yate:

A) Atribuciones: Gobierno de embarcaciones de recreo a motor o motor y vela para la navegación sin límite alguno, cualquiera que sea la potencia del motor y las características de la embarcación. Sin embargo, las que tengan una eslora superior a 24 metros se ajustarán a las normas de seguridad específicamente establecidas para las mismas.

B) Condiciones:

B.1 Estar en posesión del título de Patrón de Yate.

B.2 Aprobar el examen teórico correspondiente.

B.3 Aprobar el examen práctico o acreditar la realización de las prácticas básicas de seguridad y de navegación, de al menos cinco días y cuatro horas de duración mínima cada día. Un día de los cuales deberá ser de práctica de navegación nocturna, en las condiciones previstas en el artículo 17.

II. Patrón de Yate:

A) Atribuciones: Gobierno de embarcaciones de recreo a motor o motor y vela de hasta 20 metros de eslora y una potencia de motor adecuada, para la navegación que se efectúe en la zona comprendida entre la costa y la línea paralela a la misma trazada a 60 millas.

B) Condiciones:

B.1 Estar en posesión de título de Patrón de Embarcaciones de Recreo.

B.2 Aprobar el examen teórico correspondiente.

B.3 Aprobar el examen práctico o acreditar la realización de las prácticas básicas de seguridad y de navegación, de al menos cuatro días y cinco horas de duración mínima cada día. Un día de los cuales deberá ser de práctica de navegación nocturna, en las condiciones previstas en el artículo 17.

### **III. Patrón de Embarcaciones de Recreo:**

A) Atribuciones: Gobierno de embarcaciones de recreo a motor o motor y vela de hasta 12 metros de eslora y potencia de motor adecuada, para la navegación que se efectúe en la zona comprendida entre la costa y la línea paralela a la misma trazada a 12 millas, así como la navegación interinsular en los archipiélagos balear y canario.

B) Condiciones:

B.1 Aprobar el examen teórico correspondiente.

B.2 Aprobar el examen práctico o acreditar la realización de las prácticas básicas de seguridad y de navegación, de al menos tres días y cuatro horas de duración mínima cada día, en las condiciones previstas en el artículo 17.

### **IV. Patrón para Navegación Básica:**

A) Atribuciones: Gobierno de embarcaciones de recreo de hasta 8 metros de eslora si son de vela y de hasta 6 metros de eslora si son de motor, con la potencia de motor adecuada a la misma, en la cual la embarcación no se aleje más de 4 millas, en cualquier dirección, de un abrigo o playa accesible.

B) Condiciones:

B.1 Aprobar el examen teórico correspondiente.

B.2 Aprobar el examen práctico o acreditar la realización de las prácticas básicas de seguridad y de navegación de al menos cuatro horas, en las condiciones previstas en el artículo 17.

### **Artículo 9. Embarcaciones a vela.**

Para el gobierno de embarcaciones a vela será necesario, además de las prácticas básicas de seguridad y navegación establecidas para cada título, la realización de prácticas, de al menos cuatro días y cuatro horas como mínimo cada día, en barco de vela, en las condiciones previstas en el artículo 17.

Estas prácticas se realizarán por una sola vez para cualquiera de los títulos de Capitán de Yate, Patrón de Yate y **Patrón de Embarcaciones de Recreo** de acuerdo al programa establecido en el anexo I. Para el Patrón para Navegación Básica se establece una práctica de cuatro horas de acuerdo al programa establecido en el anexo I de esta Orden.

### **Artículo 10.** Autorizaciones concedidas por Federaciones náutico-deportivas.

1. Las Federaciones náutico-deportivas podrán expedir autorizaciones para el gobierno de embarcaciones de recreo de hasta 6 metros de eslora y una potencia máxima de motor de 40 KW, en navegaciones con luz diurna en áreas, delimitadas por la Capitanía Marítima, no superiores a las atribuciones correspondientes al título de Patrón para Navegación Básica.

Tales autorizaciones garantizarán que sus titulares posean los conocimientos mínimos necesarios para manejar sin peligro las embarcaciones.

2. Las Federaciones deberán obtener la previa habilitación de los órganos administrativos competentes, que establecerán las condiciones mínimas de seguridad y supervisarán su cumplimiento.

### **Artículo 11.** Navegación sin necesidad de título.

Las embarcaciones a motor con una potencia máxima de 10 KW y de hasta 4 metros de eslora, las de vela de hasta 5 metros de eslora, las motos acuáticas y los artefactos flotantes o de playa no necesitarán los títulos enumerados en el artículo 6, pero sólo podrán navegar durante el día, en las zonas delimitadas por la Capitanía Marítima, que en ningún caso podrán ser superiores a las correspondientes al título de Patrón para Navegación Básica.

### **Artículo 12.** Titulados de la Unión Europea.

La Dirección General de la Marina Mercante podrá autorizar, para el gobierno de embarcaciones de recreo de pabellón español, a aquellas personas que, sin haber obtenido un título nacional, acrediten hallarse en posesión de un título análogo obtenido en un Estado de la Unión Europea, en función de los requisitos necesarios para su obtención.

### **CAPÍTULO III**

Pruebas para la obtención de los títulos

**Artículo 13.** Convocatoria.

Los órganos administrativos competentes convocarán, organizarán y resolverán las pruebas para la obtención de los títulos regulados en esta Orden.

**Artículo 14.** Programas.

El conocimiento de las materias objeto de las pruebas y las prácticas básicas de seguridad y navegación se ajustarán a los programas que se recogen en el anexo I de esta Orden.

**Artículo 15. Reconocimiento médico.**

Los candidatos a los diversos títulos de navegación deberán superar un reconocimiento médico, cuyas características técnicas se determinarán en las normas que desarrollen esta Orden. No será necesario realizar el reconocimiento si ha transcurrido menos de cinco años desde la obtención o renovación de cualquier otro título regulado en esta Orden.

**Artículo 16.** Contenido de las pruebas.

Las pruebas para la obtención de los títulos constarán de un examen teórico y uno práctico, o la realización de las prácticas básicas de seguridad y navegación en sustitución de este último.

El examen práctico se realizará del siguiente modo:

1. El examen práctico para cada titulación constará de dos partes, práctica de navegación y práctica de seguridad. El contenido será seleccionado entre los puntos de los apartados B «prácticas básicas de seguridad y navegación», que correspondan a cada título.
2. Para la realización del examen práctico deberá haberse superado previamente el examen teórico. Se dispondrá de un plazo máximo de dieciocho meses desde que se ha aprobado el examen teórico para realizar el examen práctico. Pasado este plazo o no superado el mismo en tres convocatorias, deberán realizar nuevamente el examen teórico.

**Artículo 17.** Prácticas básicas de seguridad y de navegación.

1. Las prácticas básicas de seguridad y navegación para la obtención de las titulaciones para el gobierno de embarcaciones de recreo, se realizarán en la embarcación de una escuela u organismo, debidamente homologado o autorizado, de acuerdo con las condiciones que se establezcan por los órganos administrativos competentes.

La embarcación tendrá una eslora mayor de 4 metros para las prácticas del Patrón para Navegación Básica; mayor de 6 metros, para las prácticas de Patrón de Embarcaciones de Recreo y mayor de 12 metros, para las prácticas de Patrón de Yate y Capitán de Yate, y dispondrá, en todos los casos, del equipamiento adecuado al título que se pretende obtener.

2. Las prácticas serán impartidas por un instructor, con la formación y experiencia adecuadas, que en todo momento será el responsable del gobierno de la embarcación durante el período de prácticas.

3. Para la realización de las prácticas básicas de seguridad y navegación, la Escuela o el organismo remitirá a la Capitanía Marítima, previamente a cada salida, la relación de alumnos que tomarán parte en la misma, así como la fecha, hora y embarcación en que se llevará a cabo.

4. Al inicio del período de prácticas y a su finalización, el instructor lo comunicará al Centro de Coordinación y Salvamento correspondiente.

5. Las prácticas se certificarán por el instructor que ejerza el mando de la embarcación con el refrendo de la Administración competente, que podrá supervisar las mismas e identificar a los participantes. En los certificados se harán constar las fechas en que se han realizado las prácticas que deberán coincidir con el libro registro que, a tal efecto, deberá llevar la escuela u organismo.

### **CAPÍTULO IV**

## Expedición de los títulos

### **Artículo 18.** Expedición.

Superado el examen teórico y realizadas las prácticas correspondientes o aprobado el examen práctico, se expedirá un documento normalizado, con las características y formato que figuran en el anexo II, que acreditará la validez del título obtenido.

### **Artículo 19.** Registro de los títulos.

Los órganos administrativos responsables de la expedición llevarán un registro de los títulos emitidos, de forma que permita su consulta directa por parte de las restantes Administraciones Públicas competentes en la materia.

### **Artículo 20.** Período de validez de los títulos.

Los títulos tendrán un período de validez de diez años, transcurrido el cual podrán renovarse con la aportación de un nuevo certificado médico.

Cumplidos los setenta años de edad, los interesados deberán renovar sus títulos por períodos de dos años.

## **CAPÍTULO V**

Régimen sancionador

### **Artículo 21.**

El incumplimiento de lo previsto en esta Orden será sancionado de acuerdo con lo establecido en la Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.

Disposición adicional primera.

Los títulos expedidos con anterioridad a la entrada en vigor de esta Orden se convalidarán por los regulados en la misma, con arreglo a las siguientes equivalencias:

Patrón de embarcaciones deportivas a motor segunda clase por Patrón para Navegación Básica.

Patrón de embarcaciones a motor primera clase por Patrón para Navegación Básica.

Patrón de embarcaciones deportivas a vela por Patrón para Navegación Básica.

Patrón de embarcaciones deportivas de litoral por Patrón de Embarcación de Recreo.

Patrón de embarcación de recreo por Patrón de Embarcación de Recreo, con las atribuciones previstas en esta Orden.

Patrón de Yate por Patrón de Yate, con las atribuciones previstas en esta Orden.

Patrón de Yate habilitado para navegación de altura por Capitán de Yate.

Capitán de Yate por Capitán de Yate, con las atribuciones previstas en esta Orden.

La convalidación se realizará de oficio en el momento de la renovación del título o a solicitud del titular con anterioridad al momento de la renovación. Las titulaciones anteriores a esta Orden que habilitaban para el gobierno de embarcaciones a vela serán convalidadas por las nuevas titulaciones con habilitación para el gobierno de embarcaciones a vela.

Disposición adicional segunda.

Los titulares de los títulos de Patrón de embarcaciones deportivas a motor segunda clase, primera clase y vela podrán acceder a la titulación de Patrón de Embarcaciones de Recreo, mediante la realización de las pruebas prácticas correspondientes a esta titulación.

Quienes dispongan del título de patrón de embarcaciones deportivas de litoral podrán acceder al título de Patrón de Yate, mediante la realización de las pruebas prácticas correspondientes a esta última titulación.

Disposición adicional tercera.

Podrá autorizarse el gobierno de embarcaciones de recreo a personas que, aun teniendo defectos físicos o minusvalías, dispongan de los medios adecuados en la embarcación.

La autorización será exclusiva para la embarcación dotada de tales medios, y en la misma se precisarán las condiciones de navegación autorizadas.

Disposición adicional cuarta.

Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de esta Orden en el «Boletín Oficial del Estado», la Dirección General de la Marina Mercante, previa consulta a los organismos competentes, dictará una Resolución en la que se determinará el cuadro de aptitudes psicofísicas requeridas para la obtención o renovación de los títulos para el gobierno de embarcaciones de recreo.

Disposición transitoria primera.

Hasta la publicación de la Resolución prevista en la disposición adicional cuarta serán válidos los reconocimientos realizados de acuerdo con la Resolución de la Dirección General de la Marina Mercante, de 22 de junio de 1990, por la que se establece el cuadro de defectos físicos y enfermedades que imposibilitan para la obtención de los títulos para el gobierno de embarcaciones de recreo.

Disposición transitoria segunda.

Mientras no se apruebe un nuevo Reglamento que establezca las condiciones, requisitos y características que deben tener las Escuelas u organismos autorizados para impartir las prácticas básicas de seguridad y navegación, seguirá vigente la Orden de 11 de febrero de 1985, por la que se aprueba el Reglamento de Academias privadas para las enseñanzas para la navegación de recreo.

Disposición derogatoria.

Quedan derogadas:

1.a La Orden de 31 de enero de 1990 por la que se regulan los títulos para el gobierno de embarcaciones de recreo.

2.a La Resolución de 19 de febrero de 1990, por la que se establecen los programas para la obtención de los títulos para el gobierno de embarcaciones de recreo.

3.a La Resolución de 25 de junio de 1990 por la que se establecen los criterios a que deberán ajustarse los exámenes para la obtención de títulos para el gobierno de embarcaciones de recreo.

Quedan derogadas, asimismo, todas aquellas disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo establecido en esta Orden.

Disposición final primera.

Se autoriza a la Dirección General de la Marina Mercante para dictar, en el ámbito de sus competencias, las disposiciones necesarias para la aplicación de esta Orden.

Disposición final segunda.

Esta Orden entrará en vigor a los seis meses de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 17 de junio de 1997.

ARIAS-SALGADO MONTALVO

## **ANEXO I**

### **Programa de conocimientos teóricos y de prácticas básicas de seguridad y de navegación para la obtención de estos títulos**

#### **Patrón para Navegación Básica**

A. Conocimientos teóricos.

1. Nomenclatura náutica.

1.1 Dimensiones. Conceptos de: Eslora máxima, manga máxima, calado y asiento.

1.2 Partes de la embarcación: Proa, popa, babor, estribor, casco, línea de flotación, obra viva y obra muerta, costados, amuras, aletas, cubierta y sentina.

1.3 Estructura, accesorios, y elementos auxiliares: Quilla, pasamanos, timón, hélice, imbornales, cornamusas y bitas.

1.4 Elementos de amarre y fondeo: Cabo, chicote, seno, gaza, firme, y vuelta. Noray, muertos, boyas, defensas, bichero. Anclas de arado, Danforth, rezón.

2. Seguridad.

2.1 Precauciones para no perder la flotabilidad: Grifos de fondo, bocina. Desagües e imbornales. Medios de achique para embarcaciones que naveguen a una distancia máxima de cuatro millas de la costa.

2.2 Precauciones para conservar la estabilidad: Concepto de escora, balance y cabezadas. Distribución de tripulantes a bordo. Evitar atravesarse a la mar.

2.3 Equipo de seguridad para embarcaciones que naveguen en categoría de navegación D Achique, contraincendios, salvamento, y personal.

2.4 Comunicaciones: Número de teléfono para emergencias marítimas. Canal 16 de VHF.

2.5 Emergencias: Hombre al agua. Precauciones: Maniobra para librar al naufrago de las hélices. Maniobra de recogida. Maniobra de dar o tomar remolque. Riesgo al hacer combustible.

Derrames. Gases explosivos en espacios cerrados. Gobernar a la mar con mal tiempo.

### 3. Navegación.

3.1 Concepto de los peligros para la navegación: Bajos, piedras que velan. Concepto de milla náutica y nudo.

3.2 Referencias de tierra, enfilaciones.

3.3 Navegación en aguas poco profundas. Rompientes. Precauciones con bañistas y buceadores. Precauciones al entrar en playas no balizadas.

3.4 Precauciones al fondear: Tenedero, círculo de borneo. Garreo, referencias de tierra. Maniobra de fondeo con un ancla. Levar.

3.5 Planificación de una salida: Autonomía en función del consumo. Previsión meteorológica.

3.6 Baja visibilidad: Precauciones a tomar para evitar la derrota de grandes buques.

### 4. Propulsión.

4.1 Características de los motores fuera borda, dentro fuera borda, interior y propulsión a turbina, en cuanto a su instalación.

4.2 Instrumentos de control y mandos de maniobra del motor.

5. Convenio Internacional para Prevenir los Abordajes, en lo que afecta a estas embarcaciones.

Regla 3: Definiciones.

Regla 5: Vigilancia.

Regla 6: Velocidad de seguridad.

Regla 7: Riesgo de abordaje.

Regla 8: Maniobras para evitar el abordaje.

Regla 9: Canales angostos.

Regla 12: Derecho de paso entre embarcaciones a vela.

Regla 13: Situación de alcance.

Regla 14: Situación de vuelta encontrada.

Regla 15: Situación de cruce.

Regla 16: Maniobra de quien cede el paso.

Regla 18: Buques a los que debe ceder el paso las embarcaciones a vela o de propulsión mecánica (y sus correspondientes marcas de día incluida la bandera A).

Regla 19: Conducta con visibilidad reducida.

Regla 20: Luces y marcas. Ámbito de aplicación.

Regla 21: Definiciones.

Regla 23: Buques de propulsión mecánica en navegación.

Regla 24: Buques remolcando y empujando.

Regla 25: Buques de vela en navegación y embarcaciones de remo.

Regla 26: Buques de pesca.

Regla 27: Buques sin gobierno o con capacidad de maniobra restringida.

Regla 30: Buques fondeados y buques varados.

Regla 32: Señales acústicas y luminosas. Definiciones.

Regla 34: Señales de maniobra y advertencia.

Regla 35: Señales acústicas con visibilidad reducida.

Regla 37: Señales de peligro.

### 6. Balizamiento.

6.1 Marcas laterales de día, región «A». Significado e identificación.

6.2 Marca de peligro aislado: Significado, forma, tope y color.

6.3 Marcas especiales: Significado, forma, tope y color.

6.4 Marcas cardinales: Significado, forma, tope y color.

### 7. Legislación.

7.1 Atribuciones de este título.

7.2 Zonas prohibidas o con limitaciones a la navegación: Reservas naturales. Playas (señalización), acantilados. Limitaciones a la navegación establecidas en los reglamentos de policía de puertos.

7.3 El salvamento: Obligación de auxiliar a las personas.

### B. Prácticas básicas de seguridad y navegación.

1. Forma de utilizar el chaleco salvavidas, extintores, señales pirotécnicas y espejo de señales.

2. Manejo de cabos: Adujar, hacer firme, tomar vueltas. Cote, medio nudo, as de guía y

ballestrinque. Amarrar por seno.

3. Preparativos antes de iniciar la maniobra: Comprobaciones sobre: Ausencia de gases explosivos, nivel de aceite del motor y transmisor, nivel de combustible, filtro de combustible con decantador de agua en los motores diesel, grifo de fondo de refrigeración. Poner en punto muerto y arrancar el motor.

Comprobaciones después de arrancar: Alarmas e instrumentos de control. Refrigeración.

4. Aplicación de las reglas de rumbo y gobierno, velocidad de seguridad, vigilancia e identificación de marcas y balizas.

5. Maniobras en dársena: Precauciones cuando hay cabos en el agua. Maniobrar adelante y atrás. Detener la arrancada. Efecto de la hélice en la marcha atrás. Evoluciones y ciaboga. Efecto del timón en las evoluciones (librar la popa). Aproximación al atraque de costado o en punta, o al fondeadero. Amarrarse a una boya. Uso del bichero. Efectos del viento sobre estas maniobras.

6. Gobernar con una referencia de tierra.

7. Maniobra de hombre al agua.

C. Contenido del examen teórico.

Tiempo mínimo, una hora.

Test de 30 preguntas, de las que hay que responder correctamente el 75 por 100 globalmente, a excepción de las 10 de Reglamento y Balizamiento, de las que no se pueden fallar más de tres:

Cinco preguntas sobre nomenclatura náutica.

Cinco preguntas sobre seguridad.

Seis preguntas sobre navegación.

Dos preguntas sobre propulsión.

Siete preguntas sobre el Reglamento de Abordajes.

Tres preguntas sobre balizamiento.

Dos preguntas sobre legislación.

## **Patrón de Embarcaciones de Recreo**

### **A. Conocimientos teóricos.**

#### **1. Tecnología naval.**

1.1 Dimensiones. Conceptos de: Eslora máxima, manga máxima, puntal, franco bordo, calado y asiento. Desplazamiento máximo y arqueo. (Todo ello según los criterios definidos por la Inspección Marítima.)

1.2 Denominaciones del casco. Conceptos de: Proa, popa, babor, estribor, línea de flotación, obra viva y obra muerta, costados, amuras, aletas, cubierta, plan y sentina.

1.3 Estructura: Casco, quilla, roda, codaste, cuadernas, baos, borda o regala, mamparos.

1.4 Concepto de estanqueidad. Breve descripción e importancia del mantenimiento del casco y de los accesorios de estanqueidad: Bañera, imbornales, desagües, orificios y grifos de fondo, escape del motor, bocina, limeras del timón, portillos, escotillas, lumbreras y manguerotes de ventilación. Bombas de achique.

1.5 Accesorios: Pasamanos, cornamusas y bitas. Anclas de arado y Danforth. Molinete: Barboten, embrague y freno. Timón: Ordinario y compensado. Hélices: Paso y retroceso, diámetro. Cavitación.

1.6 Elementos de amarre: Chicote, seno, gaza, boza y firme. Noray, muertos, boyas, defensas, bichero. Cabos de fibra artificial: Aplicación de cada tipo.

1.7 Terminología: Escorar y adrizar. Barlovento y sotavento. Cobrar, templar, lascar, arriar y largar.

#### **2. Maniobras.**

2.1 Amarras: Largo, través, esprin, codera. Utilización según viento y corriente. Manejo de cabos: Adujar, tomar vueltas, hacer firme, amarrar por seno. Nudos: Vuelta, cote, llano, as de guía y ballestrinque.

2.2 Gobierno con caña o rueda, velocidad de gobierno, arrancada, efecto de la hélice en la marcha atrás. Ciaboga con una hélice: Efecto de la corriente de la hélice sin arrancada. Ciaboga con dos hélices.

2.3 Agentes que influyen en la maniobra: Viento, corriente y olas. Libre a sotavento. Conceptos de viento real y aparente.

2.4 Maniobra de amarre de punta, abarloarse, atracarse a un muelle o a pantalán, amarrar a una boya.

2.5 Fondeo: Elección del tenedero, escandallo, longitud del fondeo, círculo de borneo, garreo. Vigilancia durante el fondeo: Marcas, alarmas de sonda. Orinque. Fondeo con una o dos anclas. Levar.

### **3. Seguridad en la mar.**

3.1 Mal tiempo: Viento y mar. Forma de gobernar a la mar para evitar balances, cabezadas, golpes de mar, y para no comprometer la estabilidad. Concepto de estabilidad. Forma de romper el sincronismo. Uso de los deflectores para trimar la embarcación.

3.2 Medidas a tomar a bordo con mal tiempo: Revisión de portillos, escotillas, lumbreras, manguerotes y demás aberturas. Estiba y trinca a son de mar. Cierre de grifos de fondo. Derrota a seguir. Capear o correr el temporal. Riesgos de una costa a sotavento. Ancla de capa. Maniobras al paso de un chubasco.

3.3 Protección de las tormentas eléctricas e influencia en la aguja.

3.4 Baja visibilidad: Precauciones en la navegación con niebla, el reflector radar, evitar el tráfico marítimo. Precauciones para la navegación nocturna.

3.5 Precauciones en la navegación en aguas someras.

3.6 Material de seguridad reglamentario para la zona de navegación «C»: Somera descripción, recomendaciones de uso, estiba, y revisiones de: Aros, chalecos, señales pirotécnicas, espejo de señales, reflector radar, arneses y líneas de vida, bocina de niebla, linternas y extintores.

3.7 Emergencias en la mar:

3.7.1 Accidentes personales. Tratamiento de urgencia de: Heridas, contusiones, hemorragias, y quemaduras: Tratamiento de urgencia. Mensajes radio médicos: Normas operativas y redacción. Botiquín para la zona de navegación «C».

3.7.2 Hombre al agua: Prevención para evitarlo, arnés de seguridad, iluminación, librar la hélice, señalización del naufrago, balizamiento individual, lanzamiento de ayudas. Aproximación al naufrago. Maniobras de búsqueda cuando no se le ve. M.O.B. del GPS. Recogida. Hipotermia. Tratamiento y reanimación de un naufrago: Respiración boca a boca y masaje cardíaco.

3.7.3 Averías: Fallo de gobierno. Timón de fortuna. Quedarse al garete.

3.7.4 Remolque: Maniobra de aproximación, dar y tomar el remolque, forma de navegar el remolcador y el remolcado.

3.7.5 Abordaje: Asistencia y reconocimiento de averías.

3.7.6 Varada involuntaria, medidas a tomar para salir de la embarrancada.

3.7.7 Vías de agua e inundación: Puntos de mayor riesgo: Bocina, limera del timón, orificios de fondo, grifos, manguitos, abrazaderas y escape. Bombas de achique manual y eléctrica, bomba de refrigeración del motor. Medidas de fortuna para su control y taponamiento: Espiches y colchonetas.

3.7.8 Prevención de incendios y explosiones. Lugares de riesgo: Cocinas, cámaras de motores, tomas de combustible, baterías, instalación eléctrica, pañol o tambucho con pinturas. Factores que han de concurrir para que se produzca el fuego. Modo de proceder al declararse un incendio, procedimientos de extinción, medidas de carácter general. Socairrear el fuego, rumbo para que el viento aparente sea cero.

3.7.9 Medidas a tomar antes de abandonar la embarcación: Riesgo de abandono precipitado, ropa, equipo personal y material que debe llevarse, medidas a tomar antes de abandonar el barco: Mensaje a emitir. Modo de empleo de las señales pirotécnicas.

3.7.10 Sociedad estatal de salvamento marítimo. Centros locales regionales y zonales, ubicación y cobertura, forma de contactar con ellos.

### **4. Navegación.**

4.1 Conocimientos teóricos:

4.1.1 Eje, polos, ecuador, meridianos y paralelos. Meridiano cero, y meridiano del lugar. Latitud y longitud.

4.1.2 Cartas de navegación costera, recalada, portulanos y cartuchos. Información que proporcionan las cartas: Accidentes de la costa, tipo, accidentes del terreno, puntos de referencia,

lucos, marcas, balizas, peligros, zonas prohibidas. Signos y abreviaturas más importantes utilizados en las cartas náuticas: Faros, farolas de entrada en puerto, sondas, naturaleza del fondo, veriles, declinación magnética.

4.1.3 Publicaciones náuticas de interés: Somera descripción de los derroteros, guías náuticas para la navegación de recreo y libros de faros.

4.1.4 Cartas de navegación costera: Meridianos, paralelos, escalas de latitudes y de longitudes, declinación.

4.1.5 La milla náutica. Nudo. Forma de medir las distancias sobre la carta.

4.1.6 Rumbos. Circular y cuadrantal.

4.1.7 Noción elemental del magnetismo terrestre.

4.1.8 Declinación magnética, cómo actualizarla.

4.1.9 Descripción sucinta de la aguja náutica. Instalación, perturbaciones.

4.1.10 Desvío de la aguja. Tablilla de desvío.

4.1.11 Corrección total. Cálculo a partir de la declinación y el desvío.

4.1.12 Clases de rumbo: Verdadero, magnético y de aguja. Relación entre ellos.

4.1.13 Coeficiente de corredera. Su aplicación.

4.1.14 Cuarta. Viento, abatimiento, rumbo de superficie. Corrientes y su influencia.

4.1.15 Líneas de posición: Enfilaciones, demoras, distancias, veriles. Obtención de líneas de posición con la aguja y conversión de éstas en verdaderas para su trazado en la carta. Empleo de las enfilaciones, demoras y sondas como líneas de posición de seguridad.

4.1.16 Concepto de marcación, forma de hallarlas. Relación entre rumbo, demora y marcación.

4.1.17 Ayudas a la navegación: Marcas. Luces y señales marítimas: Faros, farolas y balizas.

4.2 Ejercicios sobre la carta náutica:

4.2.1 Dado un punto en la carta, conocer sus coordenadas. Dadas las coordenadas de un punto, situarlo en la carta.

4.2.2 Medida de distancias. Forma de trazar y medir los rumbos.

4.2.3 Concepto elemental de navegación por estima gráfica en la carta.

4.2.4 Rumbo para pasar a una distancia determinada de la costa o peligro. Corregir el rumbo cuando haya abatimiento. Corregir el rumbo cuando haya corriente.

4.2.5 Trazado y medida de demoras y enfilaciones con el transportador.

4.2.6 La enfilación y la oposición como demoras verdaderas. Cálculo de la corrección total a partir de una enfilación y de la tablilla de desvíos.

4.2.7 Obtener la situación por una demora, una enfilación o una oposición, y línea isobática simultáneas.

4.2.8 Situación por marcaciones simultáneas, conociendo el rumbo.

4.2.9 Obtener la situación a partir por dos demoras simultáneas, demora y distancia. Demora y enfilación o dos enfilaciones simultáneas. Condiciones que han de darse para que las líneas de posición sean fiables.

## **5. Meteorología.**

5.1 Importancia del tiempo meteorológico en la seguridad de la navegación. Concepto de presión atmosférica. Medida de la presión atmosférica con el barómetro anerode.

5.2 Líneas isobáricas. Borrascas y anticiclones. Circulación general del viento y en el hemisferio norte en estas formaciones. Trayectoria de las borrascas.

5.3 Viento real. Rolar, caer, refrescar racha y calmar.

5.4 Brisas costeras: Terral y virazón.

5.5 Escala Beaufort. Anemómetro, veletas y catavientos.

5.6 Escala Douglas de la mar. Intensidad, persistencia y fecht.

5.7 Concepto de temperatura. Medición de la temperatura con termómetro de mercurio, escala centígrada.

5.8 Previsión meteorológica: Cómo obtenerla. Avisos de temporal. Previsión con barómetro y termómetro. Chubascos de lluvia o viento. Indicios.

## **6. Comunicaciones.**

6.1 Definiciones: Radioteléfono, estación, estación barco, estación costera, servicio móvil marítimo, canal: Símplex, dúplex y semidúplex. Comunicaciones, terminación de una transmisión, importancia de no saturar los canales con transmisiones inútiles, autoridad del

patrón.

6.2 Disciplina en el empleo de la radiotelefonía: Interferencias, transmisiones sin distintivo de identificación.

6.3 Procedimiento de enlace, canal de llamada y de trabajo con las estaciones de barco, entre barcos y clubes náuticos.

6.4 Mensajes de urgencia, socorro y seguridad: Señal, llamada y mensaje. Acuse de recibo. Retransmisión de un mensaje de socorro por una estación que no esté en peligro. Escucha en el canal 16, períodos de silencio en radiotelefonía.

6.5 Servicios especiales: Radio médico, avisos a los navegantes, avisos de temporal, boletines meteorológicos y radio conferencias.

6.6 Obligación de llevar VHF en la zona de navegación «C». Obligación de que los equipos de comunicaciones estén homologados.

### **7. Propulsión mecánica.**

7.1 Peculiaridades que diferencian los motores fuera borda, dentro fueraborda e interiores en cuanto a su instalación y uso. Diferencias entre los motores de explosión de dos y cuatro tiempos y diesel de cuatro tiempos en cuanto al tipo de combustible, engrase y refrigeración.

7.2 Comprobaciones antes de la puesta en marcha: Nivel de combustible, aceite del motor y transmisor. Nivel de refrigerante en circuitos cerrados. Grifo de fondo de refrigeración y filtro. Gases explosivos. Filtro decantador de agua. Punto muerto.

7.3 Arranque. Comprobaciones tras el arranque: Instrumentos de alarma, control y comprobación de la refrigeración.

7.4 Mandos de maniobra, potencia e instrumentos de control del motor.

7.5 Sistema eléctrico. Breve descripción: Baterías de servicio y de arranque, cuadro de interruptores y fusibles.

7.6 Precauciones al hacer combustible, prevención de incendios y explosiones.

### **8. Reglamentos y señales.**

8.1 Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar. Reglas 1 a 37 y anexo IV. (Bajo la perspectiva de un patrón de un velero o una embarcación de propulsión mecánica de hasta 12 metros.)

8.2 Balizamiento. Sistema lateral región «A», Sistema Cardinal, de peligro aislado, aguas navegables y especiales.

8.3 Reglamento de Policía de Puertos: Extracto de las normas que afectan a las embarcaciones de recreo respecto al tráfico marítimo y navegación interior.

8.4 Limitaciones a la navegación en playas, lugares próximos a la costa, playas balizadas, canales de acceso, reservas marinas. 8.5 Prevención de la contaminación: Prohibiciones, recogida de residuos, idea de lo que afecta a las embarcaciones de recreo según lo dispuesto en el anexo V del Convenio MARPOL. Responsabilidad del patrón. Conducta ante un avistamiento.

8.6 Registro de embarcaciones de recreo, inspecciones y certificado de navegabilidad para embarcaciones de menos de 24 metros.

8.7 Atribuciones del título. Bandera nacional. Salvamento: Obligación de prestar auxilio a las personas.

### **B. Prácticas básicas de seguridad y navegación.**

1. Forma de utilizar el chaleco salvavidas, extintores, señales pirotécnicas, espejo de señales.

2. Prácticas radiotelefónicas: Pruebas, enlace, canal de trabajo.

3. Preparación para salir a la mar. Comprobaciones de estanqueidad, gobierno y propulsión. Previsión meteorológica. Revisión de elementos de estanqueidad y seguridad: Achique, portillos, escotillas, sentinas, grifos de fondo, limera, bocina y sistema de gobierno. Logística: Agua, combustible y víveres. Comprobaciones del equipo de radio, luces de navegación, etc.

4. Preparativos antes de iniciar la maniobra: Comprobaciones sobre: Ausencia de gases explosivos, nivel de aceite del motor y transmisor, nivel de combustible, filtro de combustible con decantador de agua, circuito de refrigeración. Poner en punto muerto y arrancar el motor.

5. Comprobaciones después de arrancar: Lubricación. Refrigeración y carga de baterías. Comprobar que no hay fugas de aceite o combustible.

6. Manejo de cabos: Adujar, hacer firme, tomar vueltas. Cote, medio nudo, as de guía y

ballestrinque. Amarrar por seno.

7. Maniobras en dársena: Precauciones cuando hay cabos en el agua. Maniobrar adelante y atrás. Detener la arrancada. Efecto de la hélice en la marcha atrás. Evoluciones y ciaboga. Efecto del timón en las evoluciones (librar la popa). Aproximación al atraque de costado o en punta, o al fondeadero. Amarrarse a una boya. Uso del bichero. Efectos del viento y de la corriente sobre estas maniobras. 8. Aplicación de las reglas de rumbo y gobierno, velocidad de seguridad, vigilancia e identificación de marcas y balizas.

9. Gobernar con una referencia de tierra y con un rumbo de aguja. Rumbo inverso. Obtener la corrección total para un rumbo determinado con una enfilación.

10. Situarse por líneas de posición simultáneas. Identificación de los puntos notables de la costa. Navegación de seguridad: Demoras de seguridad y veril de seguridad.

11. Maniobra de hombre al agua. Utilización del M.O.B. del GPS.

12. Navegación electrónica: Programar alarma de la sonda. Obtener la situación con el GPS.

### **C. Contenido del examen teórico.**

Tiempo mínimo, dos horas.

Test de 65 preguntas, de las que globalmente hay que responder correctamente el 70 por 100 con las siguientes excepciones: De los ejercicios de carta hay que resolver correctamente dos, de las 15 preguntas del Reglamento hay que acertar 11, y de las 4 de Balizamiento, hay que responder correctamente dos.

Seis sobre Tecnología Naval.

Seis de Maniobras a Motor.

Nueve sobre Seguridad.

Doce sobre Navegación (cuatro de ellas, ejercicios de carta).

Cuatro de Meteorología.

Cuatro de Comunicaciones.

Tres de Propulsión.

Quince de Reglamentos de Abordajes, desde la perspectiva de una embarcación a vela o de propulsión mecánica (una de generalidades, dos de la parte B, dos de las Secciones II y III, tres de la parte C: Una de marcas y dos de luces, dos de la parte D: Una de señales fónicas y una del resto).

Cuatro de Balizamiento.

Dos de Legislación.

### **Patrón de Yate**

A. Conocimientos teóricos.

1. Seguridad.

1.1 Estabilidad y flotabilidad: Concepto y definición de reserva de flotabilidad y franco bordo.

Conceptos y definición de la estabilidad inicial, carena, volumen y centro de carena, empuje, desplazamiento máximo en los yates, y su punto de aplicación: El centro de gravedad. Idea de la influencia de la altura metacéntrica en la estabilidad transversal. Concepto de arqueado para embarcaciones de recreo de hasta 24 metros, según criterios de la Subdirección General de Inspección de Buques. Concepto de la influencia de la carga, descarga y movimiento de pesos en la estabilidad, escora y asiento, sin cálculos.

1.2 Maniobras: Maniobra de remolque en alta mar: Dar y tomar remolque, afirmado y longitud.

Remolque con mal tiempo. Gobernar remolcando y remolcado.

1.3 Equipo de seguridad: Equipo de seguridad reglamentario para la zona de navegación «B».

Radiobalizas: Principios básicos, clases, utilización, frecuencia de emisión, localización y mantenimiento a bordo. Utilización de una balsa salvavidas: Estiba y zafa, botadura, inflado adrizado, y embarque; utilización del equipo que lleva en su interior.

1.4 Emergencias en la mar: Fallo de gobierno, timón de fortuna.

1.5 Procedimientos de seguridad: Salvamento. Búsqueda de un naufrago. Abandono de buque.

Supervivencia: Comportamiento de naufragos en el agua, organización de la vida en una balsa

salvavidas: Vigilancia, guardias, racionamiento, ancla de capa. Costa más cercana. Evacuación por medio de un helicóptero. Zona S.A.R.

1.6 Primeros auxilios: Botiquín para la zona de navegación «B». Redacción de un mensaje radiomédico. Vendajes, inmovilización y entablillado de miembros fracturados.

1.7 Propulsión mecánica:

1.7.1 Sistema eléctrico. Breve descripción: Alternador, baterías de servicio y de arranque, toma de corriente de tierra, cuadro de interruptores, servicios de alumbrado, fuerza e instrumentos.

1.7.2 Averías de la instalación: Cortocircuitos, fusibles e interruptores magneto térmicos. Bajo aislamiento. Cuidados del sistema eléctrico. Voltaje e intensidad de una batería cargada.

Acoplamiento serie y paralelo de las baterías. Cuidados de las baterías.

1.7.3 Cálculo del consumo total y autonomía conociendo el consumo específico y la potencia. Consumos específicos de los motores de explosión de dos y cuatro tiempos y de los diesel de cuatro tiempos.

1.7.4 Anomalías en el funcionamiento: Purgado de un circuito de combustible que se ha descebado en un motor diesel. Contaminación del lubricante a través del enfriador de aceite.

Problemas en el arranque. Breve descripción de los sistemas de refrigeración abiertos y cerrados.

Fallos en el sistema de refrigeración: Filtro del grifo de fondo, termostato, bomba de agua.

2. Navegación.

2.1 Conocimientos teóricos:

2.1.1 Esfera terrestre: Ejes, polos, meridianos, primer meridiano, ecuador y paralelos. Concepto de latitud y longitud. Situación de puntos en la carta. Diferencias en latitud y longitud.

2.1.2 Magnetismo terrestre. Variación local. Aguja magnética: Breve descripción de la aguja de un yate: Propiedades. Desvío y tablilla de desvíos. Cálculo de la corrección total por enfilaciones y por la Polar.

2.1.3 Causas de las mareas. Anuario de mareas español. Modo de utilización. Referencia de las sondas. Problema directo e inverso.

2.1.4 Medida del tiempo: Tiempo universal, hora civil en Greenwich, hora civil del lugar, hora legal, husos o zonas horarias, hora oficial, hora del reloj de bitácora, paso de una a otra hora y diferencia de horas entre lugares.

2.1.5 Publicaciones: Derroteros, libros de faros y señales de niebla; libro de radioseñales. Avisos a los navegantes, correcciones de las cartas. Diario de navegación.

2.1.6 Idea elemental del principio de funcionamiento del radar. Alcance, factores que lo condicionan. Presentación de ecos en pantalla, perfil de la costa: Proa arriba o norte arriba. Errores y perturbaciones: Zonas de sombra, falsos ecos, interferencias. Comprobaciones y forma de evitarlas. Filtros de lluvia y mar y pérdida de imagen a causa de los mismos. Marcaciones, demoras y distancia radar. Anillos fijos y variables. Ranmark y racon.

2.1.7 Navegación con el GPS: Inicialización, situación, derrota, punto de recalada. Alarmas, hombre al agua, errores y correcciones a introducir. Plotters y cartas electrónicas.

2.1.8 Corrientes, cálculo de la corriente conocida, situación verdadera y estimada. Calcular el rumbo verdadero conociendo el efectivo y el de la corriente.

2.2 Trabajos sobre la carta:

2.2.1 Rumbo y distancia entre dos puntos, trazado y medición; rumbo a pasar a una distancia de un punto.

2.2.2 Efecto del viento sobre el rumbo, rumbo de superficie. Enmendar el rumbo a barlovento.

2.2.3 Concepto de rumbo e intensidad horaria de la corriente, rumbo y velocidad efectiva.

Cálculo gráfico del efecto de la corriente sobre el rumbo desde una posición verdadera a otra verdadera.

2.2.4 Líneas de posición; situación por demoras y marcaciones; traslado de demoras.

2.2.5 Situación por distancias, enfilaciones y líneas isobáticas. Situación fiable por ángulos horizontales.

2.2.6 Derrota loxodrómica: Rumbo y distancia directos. Estima gráfica incluida corriente.

Situación estimada y verdadera. Estima analítica. Resolución del problema directo e inverso, casos particulares.

2.2.7 Cálculo de la sonda en un momento cualquiera. Problema directo e inverso.

3. Meteorología y oceanografía.

- 3.1 Masas de aire. Nubes: Clases.
  - 3.2 Isobaras, gradiente de presión. Centros básicos, anticiclones y borrascas, tiempo asociado.
  - 3.3 Viento: Gradiente, coriolis y rozamiento.
  - 3.4 Frentes.
  - 3.5 Concepto de humedad absoluta y relativa. Punto de rocío. Psicrómetro. Formación de nieblas, clases, previsión, propagación y dispersión.
  - 3.6 Partes meteorológicas. Boletines, tipos. Interpretación elemental de cartas meteorológicas.
  - 3.7 Olas, idea de su formación. Longitud, altura y período. Intensidad, Fetch y persistencia.
  - 3.8 Corrientes marinas; generalidades, clases y causas que las producen. Corrientes generales en las costas españolas.
  4. Procedimientos radiotelefónicos.
    - 4.1 Bandas de frecuencia en VHF y MF, explotación simplex, dúplex y semidúplex.
    - 4.2 Prácticas de procedimientos radiotelefónicos en el servicio radiotelefónico móvil marítimo en ondas métricas y hectométricas. Prueba y medidas contra las interferencias. Procedimiento de llamada, enlace y respuesta, curso del tráfico, duración y dirección del tráfico. Listas de llamada. Escuchas, períodos de silencio.
    - 4.3 Mensajes de socorro, urgencia y seguridad.
    - 4.4 Secreto de las comunicaciones; autoridad del Patrón, identificación de las estaciones barco y destinatario.
    - 4.5 Yates obligados a llevar equipos de VHF y MF.
    - 4.6 Servicios que prestan las estaciones costeras.
    - 4.7 Idea general de las publicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.
  5. Legislación y reglamentos.
    - 5.1 Líneas de base rectas, aguas interiores, mar territorial, zona contigua, zona económica exclusiva, alta mar.
    - 5.2 Administración marítima periférica: Capitanías. Abanderamiento, registro de embarcaciones de recreo menores de 24 metros: Sanidad, aduanas. Certificado de navegabilidad. Inspecciones.
    - 5.3 Remolque, auxilio, salvamento, hallazgos y abordajes: Diferencias legales. La protesta de mar. Diario de navegación.
    - 5.4 Idea elemental de lo dispuesto en los anexos I, IV, y V del Convenio MARPOL en lo que respecta a descargas y vertidos al mar.
    - 5.5 Breve descripción del Código Internacional de Señales. Banderas: Señales de una sola bandera y destellos: A, B, L, Q, O, y V.
  - B. Prácticas básicas de seguridad y navegación.
    1. Reconocimiento de luces, faros, balizas y luces de otros buques. Recalada.
    2. Prácticas de procedimientos radiotelefónicos.
    3. Prácticas de radar: Situación por demora, marcación y distancia: Marcaciones a otros buques. Reconocimiento de la costa. Perturbaciones.
    4. Ejercicio de abandono de buque. Utilización de una balsa salvavidas. Estiba y zafa, botadura, inflado, adrizado y embarque; utilización del equipo que lleva en su interior. Supervivencia en la mar. Comportamiento de naufragos en el agua, organización de la vida en una balsa salvavidas: Vigilancia guardias, racionamiento, ancla de capa. Costa más cercana.
    5. Proyecto de un crucero costero. Organización de la derrota: Manejo de cartas, derroteros, libros de faros, anuarios de mareas y nomenclátor de estaciones radio marítima. Trazado de una derrota. Cálculo del combustible, agua y víveres. Listas de comprobación.
    6. Prácticas de navegación costera y navegación de estima.
    7. Búsqueda y recogida de hombre al agua.
    8. Navegación con el posicionado GPS: Inicialización, situación, introducir una derrota y punto de recalada, errores y correcciones.
    9. Navegación sin visibilidad con radar y GPS.
    10. Mal tiempo: Elección de la derrota más segura.
  - C. Contenido del examen teórico.
    1. Seguridad: 10 preguntas, mínimo cuarenta minutos.
    2. Navegación: Teoría, mínimo de treinta minutos.
- Ejercicios de carta, mínimo de una hora.

3. Procedimientos radio: Seis preguntas, mínimo cuarenta minutos.
4. Legislación: Cinco preguntas, mínimo de una hora.
5. Meteorología y oceanografía. Cinco preguntas, veinte minutos.

Capitán de Yate

A. Conocimientos teóricos.

1. Astronomía y navegación.

1.1 Esfera celeste: Líneas principales que en la misma se consideran. Línea vertical o cenit nadir. Horizonte racional o verdadero. Distintas clases de horizontes. Semicírculo vertical.

Almicantarát. Eje del mundo o líneas de los polos: Polo elevado y Polo depreso. Ecuador celeste. Meridianos celestes. Meridianos del lugar. Superior e inferior. Meridiano cero o primer meridiano. Paralelos. Líneas verdaderas N S y E W. Vertical primario.

1.2 Coordenadas celestes de los astros: Coordenadas horizontales: Altura y azimut. Distintas formas de contar el azimut. Distancia cenital. Amplitud.

Coordenadas horarias. Declinación y horario. Ángulo en el polo. Distancia polar o codeclinación. Diferencia ascensional.

Movimiento propio de algunos astros. Estudio del movimiento aparente del sol. Eclíptica. Zodíaco.

Coordenadas uranográficas ecuatoriales. Declinación y ascensión recta. Ángulo sidéreo.

Relación entre las distintas coordenadas que se miden en el ecuador.

Órbita que describe la Tierra alrededor del Sol. Zonas. Climas. Estaciones.

1.3 Triángulo de posición: Sus elementos. Valor del ángulo en el polo en función del horario en el lugar. Valor del ángulo en el cenit en función del azimut.

1.4 Movimiento aparente de los astros: Generalidades. Arcos diurno y nocturno. Ortos y ocasos. Paso de los astros por el meridiano superior e inferior del lugar.

1.5 La Luna: Fases de la Luna.

1.6 Las Estrellas: Magnitud estelar. Constelaciones. Enfilaciones para encontrar las estrellas principales partiendo de la constelación de la Osa Mayor. Ídem de Orión. Ídem de Escorpión. Ídem del cuadrado de Pegaso. Ídem de la Cruz del Sur. Catálogos y planisferios.

1.7 Tiempo universal. Diferencia de hora entre dos lugares. Hora reducida. Husos horarios. Hora legal, hora oficial. Relación entre la hora civil de Greenwich, hora civil del lugar, hora legal. Fecha del meridiano de 180 .o. Línea internacional de cambio de fecha.

1.8 Almanaque náutico: Descripción del almanaque. Conocida la hora de TU, calcular el horario del Sol en Greenwich y su declinación. Ídem planeta y estrellas. Pasar de horario en Gw a horario en lugar y viceversa.

Cálculo de la hora de paso del Sol por el meridiano del lugar. Ídem de planetas y estrellas: Casos particulares de estos problemas.

Cálculo de las horas de salida y puesta del Sol con el almanaque. Crepúsculos: Su duración.

1.9 Sextante: Descripción. Lectura de su graduación. Corrección de índice: Distintos modos de calcularla. Observación de la altura de un astro con el sextante: Sol, planeta o estrella. Caso particular de la altura meridiana.

Corrección de las alturas observadas.

Cálculo de las coordenadas en el triángulo de posición.

1.10 Reconocimiento de astros: Conocidos la situación de estima del observador, la hora de TU de la observación, la altura y el azimut del astro desconocido, hallar su horario, su declinación y reconocerlo.

Caso particular del astro en el meridiano superior o inferior o en sus proximidades. Tablas que facilitan el reconocimiento de los astros. Identificadores de astros.

1.11 Proyecciones: Proyecciones empleadas en la marina. Idea de la proyección mercatoriana. Escala de las cartas. Clasificación según la escala. Idea de la proyección gnomónica: Horizontal, meridiana y polar. Portulanos. Cartas en blanco.

1.12 Recta de altura: Sus determinantes. Casos particulares de la recta de altura. Latitud por altura meridiana de un astro. Ídem por altura de la estrella Polar. Utilidad de una sola recta de altura. Traslado de una recta de altura.

1.13 Situación por rectas de altura: Situación por dos rectas de altura simultáneas. Ídem por dos rectas y tres de altura no simultáneas. Calcular el intervalo hasta el paso de un astro por el

meridiano del buque en movimiento. Bisectriz de altura.

1.14 Derrota loxodrómica: Ecuación de la loxodrómica. Cálculo del problema directo e inverso de la estima empleando latitudes aumentadas.

1.15 Derrota ortodrómica: Concepto general. Cálculo del rumbo ortodrómico. Cálculo de la distancia ortodrómica entre dos puntos de la esfera terrestre.

1.16 Cinemática: Generalidades. Movimiento absoluto y relativo. Triángulo de velocidades. Rosa de maniobra. Estudio del movimiento relativo de otro buque. Hallar el rumbo y la velocidad de otro buque conociendo su movimiento relativo.

Dar alcance a un buque en el menor tiempo posible. Ídem sin variar nuestro rumbo. Ídem en un tiempo determinado. Dar rumbo para pasar a una distancia dada de otro buque. Cinemática radar.

1.17 Magnetismo terrestre: Elementos magnéticos terrestres. Distribución.

1.18 Desvío de la aguja magnética: Causas que la producen. Campos magnéticos que actúan sobre la aguja a bordo. Determinación de los desvíos por marcaciones a un objeto lejano. Ídem por enfilaciones. Ídem por marcaciones al Sol u otros astros. Cálculos del azimut verdadero de la estrella Polar por medio del almanaque náutico. Formación de una tablilla de desvío.

1.19 Agujas giroscópicas: Rigidez y precisión giroscópica. Ligera descripción de una aguja giroscópica.

1.20 El radar: Fundamentos del radar. Descripción y funcionamiento. Interpretación de la pantalla. Marcaciones y demoras. Medición de distancias. Zonas de sombras. Ecos falsos. Radar de movimiento verdadero. Empleo práctico.

1.21 Navegación con posicionador: GPS. Generalidades, descripción y funcionamiento.

1.22 Publicaciones náuticas: Libros de corrientes. Organización de la derrota. Previsión a la vista de la carta. Pilot charts.

2. Meteorología.

2.1 La atmósfera: Composición.

2.2 Presión: Formaciones isobáricas principales y secundarias. Variaciones de la presión atmosférica.

2.3 Temperatura: La temperatura en la atmósfera. Temperatura del aire. Variación con la altura.

2.4 Humedad: Humedad relativa. Higrómetro. Psicrómetro. Cambios de estado del agua. Condensación. Punto de rocío.

2.5 Nubes: Clasificación de las nubes. Nubosidad. Visibilidad.

2.6 Precipitaciones: Precipitaciones. Lluvia. Clasificación y previsión.

2.7 Formas tormentosas: Chubascos. Trombas. Tornados. Fenómenos eléctricos, acústicos y ópticos.

2.8 Vientos: Sistemas generales de vientos. Distribución de presiones y vientos. Alisios y vientos generales del oeste. Calmas ecuatoriales. Calmas tropicales. Vientos polares. Monzones.

2.9 Masas de aire. Frentes: Masas de aire, clasificación. Ciclo de vida de las masas de aire. Frentes frío y cálido: Variables meteorológicas.

2.10 Borrascas y anticiclones: Borrasca tipo. Ciclo de vida de las borrascas. Anticiclones, vaguadas y dorsales. Tiempo asociado. Borrascas extratropicales: Formación, desarrollo y desaparición.

2.11 Ciclones tropicales: Formación, trayectoria y ciclo de vida. Semicírculos peligroso y manejable. Forma de maniobrar a los ciclones.

2.12 Cartas y boletines meteorológicos, predicción: Partes y boletines meteorológicos internacionales, generales y locales. Zonas de previsión meteorológica.

3. Oceanografía.

3.1 Corrientes marinas: Causas de las corrientes marinas. Formación. Corrientes de marea. Clasificación de las corrientes. Contracorrientes. Principales corrientes del mundo. Corriente del Golfo, su influencia en las costas españolas.

3.2 Olas: Formación de olas. Características de las olas. Mar de viento y mar de fondo.

3.3 Hielos flotantes: Hielos flotantes. Origen, límites y tipos de los mismos. Épocas y lugares donde son más frecuentes. Navegación en zona de hielos.

4. Construcción naval.

4.1 Tipos de construcción naval: Longitudinal, transversal, mixto. Acero. Poliéster. Madera.

## 5. Teoría del buque.

5.1 Estabilidad estática transversal. Inicial. Para grandes inclinaciones. Cálculo y trazado de la curva de brazos adrizantes.

5.2 Características de la curva de estabilidad. Efectos de la estabilidad estática transversal del traslado, carga y descarga de pesos.

5.3 Estabilidad dinámica: Concepto del efecto sobre la estabilidad dinámica del viento y mar. Ángulo de equilibrio dinámico.

5.4 Criterios de estabilidad. Para embarcaciones de recreo (circular 7/95 y criterio de la IMO).

5.5 Estabilidad estática longitudinal. Cambio del asiento por traslado, carga y/o descarga de pesos. Momento de asiento unitario.

5.6 Superficies libres. Efectos sobre estabilidad estática transversal. Cálculo de la corrección por superficies libres.

5.7 Movimiento del buque. Balance absoluto y relativo. Período de balance. Su relación con la estabilidad transversal inicial. Resistencia al movimiento.

5.8 Varada. Operaciones a realizar para quedar libre de varada.

## 6. Inglés.

6.1 Conocimiento de inglés suficiente para la traducción directa de publicaciones náuticas en inglés.

6.2 Recepción y transmisión de mensajes usando las frases del «Standard Marine Navigational Vocabulary» de la O.M.I. en sus partes:

Parte I completa.

Parte II completa.

Parte III capítulo A; capítulo B menos puntos 7, 9 y 13; capítulo C menos puntos 21 y 22.

6.2 Recepción y transmisión de mensajes normalizados en las comunicaciones marítimas adoptados por la O.M.I. que figuran en las secciones 4 y 5 del «Seaspeak Training Manual».

B. Prácticas básicas de seguridad y de navegación.

1. Prácticas de cinemática radar: Dar alcance a un buque en el menor tiempo posible. Pasar a una distancia determinada de un buque.

2. Cálculo de combustible, agua, víveres y listas de comprobación para emprender un crucero oceánico.

3. Preparación de una derrota oceánica: Organización de la derrota, preparación de cartas.

Manejo de derroteros en inglés, nomenclátor de estaciones radio marítimas y las publicaciones Sailing Directions, Notice to Mariners, List of Lights and fog signals y Pilots Charts.

Abreviaturas y símbolos.

4. Utilización y manejo del sextante. Observación de la altura de un astro: Caso particular de la meridiana. Reconocimiento de astros. Cálculo de la situación mediante rectas de altura. Traslado de rectas de altura.

5. Empleo práctico del radar en la navegación.

6. Ejercicios de recalada diurna y nocturna. Práctica de reconocimiento de faros, balizas y luces de otros buques.

7. Ejercicios de búsqueda y recogida de hombre al agua. Mal tiempo: Capear o correr un temporal. Elección de la derrota más segura. Ejercicio de abandono de buque. Supervivencia en la mar.

8. Cumplimentado del diario de navegación.

C. Contenido del examen teórico.

1. Teoría del buque y construcción naval: Ejercicio como mínimo de una hora y treinta minutos.

2. Navegación: Teoría, ejercicio mínimo de una hora.

3. Cálculos de navegación: Dos ejercicios de tres horas cada uno.

4. Meteorología y oceanografía: Ejercicio como mínimo de una hora.

5. Inglés: Ejercicio escrito media hora y ejercicio oral media hora.

Navegación a Vela

A. Las prácticas específicas para la navegación a vela se realizarán una única vez válida para todas las titulaciones, excepto el Patrón para Navegación Básica, y se efectuarán de acuerdo al siguiente programa:

1. Conocimiento de un aparejo marconi: Palo, crucetas, botavara, tangón, estais y obenques.

- Drizas, amantillos, trapa, escotas y contras o retenidas. Vela mayor y foque. Sables, grátil, baluma y pujamen. Relinga, puños de escota, de amura y de driza. Winches.
2. Maniobras de dar el aparejo y cargarlo: Libre a sotavento, necesidad de poner proa al viento, orden a seguir en el izado y arriado de las velas.
  3. Gobierno de una embarcación a vela: Arrancar. Ángulo muerto, ceñir, través, a un largo, en popa. Detener la arrancada: Aproarse, fachear, acuartelar y palear.
  4. Influencia de las posiciones del centro vélico y de deriva en el gobierno. Abatimiento. La orza. Corregir el rumbo a barlovento.
  5. Forma de virar por delante y en redondo. Diferencias entre ellas. Necesidad de controlar la escora: Carro a sotavento y apertura de la baluma. Aplanar velas. Reducción de la superficie vélica, cambios de vela, rizos y enrolladores. Fondear y levar.
  6. Recogida de hombre al agua a vela con vientos portantes o ceñiendo.
  7. Mal tiempo: Uso del arnés, velas de capa y tormentín.
- B. Las prácticas específicas de navegación a vela para Patrón para Navegación Básica se realizarán de acuerdo al siguiente programa:
1. Conocimiento de un aparejo Marconi: Palo, botavara, obenques y estais. Drizas, trapa y escotas. Vela mayor y foque.
  2. Dar y cargar el aparejo. Arrancar y detener la arrancada. Ceñir, navegar de través y con vientos portantes. Virar por delante y en redondo. Fondear y levar a vela.
  3. Maniobra de hombre al agua a vela.

## ANEXO II

### **Documento normalizado que acredite a nivel estatal la validez de la titulación obtenida**

Las tarjetas que acreditarán la titulación para el manejo de embarcaciones de recreo tendrán las siguientes características:

Material: Cloruro de polivinilo laminado o equivalente.

Tamaño: 85,69 milímetros de largo, 53,98 milímetros de ancho, 0,76 milímetros de grosor.

Color: Fondo azul claro (pantone 279 C) en el anverso y blanco en el reverso.

Fotografía: Integrada por digitalización a color.

En el documento figurará lo siguiente:

1. El escudo del Estado español y, opcionalmente, el Escudo de la Comunidad Autónoma expedidora del título.
2. Denominación del título que acredita dicho documento en castellano.
3. Una fotografía integrada por digitalización en color.
4. Nombre y apellidos de la persona en beneficio de la cual se otorga el mencionado título, e indicación del número de su documento nacional de identidad, tarjeta de residencia o pasaporte.
5. Fecha de caducidad del documento.
6. Firma de la autoridad encargada de la expedición del documento.

Todo el texto que acompañe a los datos indicados en los párrafos 4, 5 y 6 estará en castellano, y, opcionalmente, en otra de las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma expedidora del documento. En el reverso del documento figurará, en castellano:

1. El siguiente texto:

«Esta tarjeta es personal e intransferible y se exigirá la responsabilidad que corresponda en caso de ser utilizada por persona distinta del titular.

No es válida a efectos de acreditar la identidad del titular y deberá ir acompañada del documento nacional de identidad correspondiente.

Es válida en todo el territorio del Estado español según la Orden de 17 de junio de 1997.»

2. Las atribuciones que según la presente Orden ministerial tiene asignado el título correspondiente.

Ambos textos podrán figurar también en otra de las lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma expedidora del documento.

(fuente: mfom.es/Marina Mercante/titulaciones)