

## Temario

### 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 náufrago. Abandono de buque. Supervivencia: Comportamiento de náufragos 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 Ejercicios sobre la carta náutica:
  - 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 símplex, 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, V.