

COLECCIÓN ITSASO N.º 35

# PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

RICARDO GAZTELU-ITURRI LEICEA  
ITSASO IBÁÑEZ FERNÁNDEZ



**EUSKO JAURLARITZA**

EKONOMIAREN GARAPEN  
ETA LEHIAKORTASUN SAILA



**GOBIERNO VASCO**

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO Y COMPETITIVIDAD



# PATRÓN DE EMBARCACIONES DE RECREO

RICARDO GAZTELU-ITURRI LEICEA  
ITSASO IBÁÑEZ FERNÁNDEZ

**EUSKO JAURLARITZA**



**GOBIERNO VASCO**

EKONOMIAREN GARAPEN  
ETA LEHIAKORTASUN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO Y COMPETITIVIDAD

**Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia**

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz, 2013

Lan honen bibliografia-erregistroa Eusko  
Jauriaritzako Liburutegi Nagusiaren katalogoan  
aurki daiteke:

Un registro bibliográfico de esta obra puede  
consultarse en el catálogo de la Biblioteca  
General del Gobierno Vasco:

<http://www.bibliotekak.euskadi.net/WebOpac>

Reproducción de la carta 105 Enseñanza «Estrecho de Gibraltar», autorizada por el Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM). No válida para la navegación.

### **PUBLICACIONES DE LA COLECCIÓN ITSASO RELACIONADAS CON LOS TÍTULOS NÁUTICOS DE RECREO**

- 28. Ejercicios de navegación costera
- 29. Meteorología y Oceanografía
- 31. Patrón de yate
- 32. Autorización Federativa para el gobierno de embarcaciones de recreo
- 34. Capitán de yate
- 35. Patrón de embarcaciones de recreo
- 38. Patrón para navegación básica

---

Edición: 5.ª Junio 2010

Reimpresión: 2ª. Octubre 2013

Tirada: 2.500 ejemplares

© Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco  
Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad

Internet: [www.euskadi.net](http://www.euskadi.net)

Edita: Eusko Jauriaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia  
Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco  
Donostia-San Sebastián, 1 - 01010 Vitoria-Gasteiz

Fotografía de cubierta: José María Aguirrezabala Vial

Fotocomposición: Composiciones RALI, S. A.  
Costa, 8-10, 7.ª - 48010 BILBAO

Impresión: Gráficas Irudi, S.L.

ISBN: 978-84-457-3073-7  
D.L. BI 1618-2010

## HITZAURREA

Bizitzea egokitu zaigun aldiak ezaugarri du gizarte bat, etengabeko borbor bizkorrean dirakiena, eta jarduteko alor guztietan errotikako aldakuntzak dakartzana. Itsasketa edo itsasoko nabigazioa, hari lotutako prestakuntza barne, ez da aldakuntza horietatik kanpo geratu. Aldi berean, zientziaren aurrerapenek aisialdirako ontzi seguruagoak ahalbideratu dituzte; baina, beste alde batetik, teknologia sofistikatu erabiltzeak ezagupen sakonagoak eskatzen ditu ontziak gobernatzeko.

Horiek horrela, Sail hau urte askoan arduratu da, 1996tik gutxienez, «ITSASO» bildumako liburuak argitaratzeaz eta eguneratzeaz, interesa dutenei kirol ontziak gobernatzeko behar diren tituluak eskuratzen laguntze aldera. Era berean, arreta handia jarri du Eusko Jaurlaritzak parte hartu dezan portuen eta azpiegitura-zerbitzuen eraikuntzan.

Nahi nuke, eta espero dut hala izatea, liburu honek, bere argitaraldi berrian ere, ezagutza, segurtasuna eta trebetasuna ematen jarraitzea aisialdirako ontzien buruei, nabigazio seguruagoa eta atsegina izan dezaten.

## PRÓLOGO

La época que nos ha tocado vivir se caracteriza por una sociedad en constante y acelerada ebullición, que produce cambios radicales en todos los campos de actividad y la navegación marítima, incluida la formación asociada a la misma, no se ha quedado al margen de esos cambios. Al mismo tiempo los adelantos de la ciencia han posibilitado que las embarcaciones de recreo sean más seguras; pero, por otra parte, la utilización de una tecnología sofisticada requiere conocimientos más profundos para el manejo de los barcos.

Es por ello por lo que este Departamento se ha preocupado durante muchos años de la edición y reediciones actualizadas de los diferentes libros de la colección «ITSASO» para ayudar a los interesados en la consecución de los distintos títulos obligatorios para el gobierno de las embarcaciones deportivas, así como de la participación del Gobierno Vasco en la construcción de puertos y servicios de infraestructura.

Espero y deseo que este libro en su nueva edición pueda seguir aportando a los Patrones de Embarcaciones de Recreo, en este caso, el conocimiento, seguridad y destreza necesaria para una navegación más segura y placentera.

Leandro Azkue Múgica

ARRANTZA ETA AKUIKULTURAKO ZUZENDARIA/DIRECTOR DE PESCA Y ACUICULTURA



# ÍNDICE

<b>Presentación</b> .....	11
<b>Programa de Patrón de embarcaciones de recreo</b> .....	13
A. Conocimientos teóricos .....	13
B. Prácticas básicas de seguridad y navegación .....	18
C. Prácticas básicas de radiocomunicaciones .....	19
D. Contenido del examen teórico .....	19
E. Atribuciones y condiciones .....	20
F. Pruebas para la obtención de los títulos .....	20
G. Categorías de navegación .....	21
H. Títulos náuticos de recreo .....	22
I. Cuadro resumen de atribuciones de los distintos títulos y condiciones ...	22
J. Navegación a vela .....	23
K. Navegación sin necesidad de título .....	23
<b>1. Tecnología naval</b> .....	25
1.1. Denominaciones del casco .....	27
1.2. Dimensiones .....	28
1.3. Estructura .....	30
1.4. Concepto de estanqueidad .....	32
1.5. Accesorios .....	35
1.6. Elementos de amarre .....	39
1.7. Terminología .....	41
<b>2. Maniobras</b> .....	43
2.1. Amarras .....	45
2.2. Gobierno con caña o rueda .....	48
2.3. Agentes que influyen en la maniobra .....	52
2.4. Maniobra de amarre de punta .....	53
2.5. Fondeo .....	54
<b>3. Seguridad en la mar</b> .....	57
3.1. Mal tiempo: viento y mar .....	59
3.2. Medidas a tomar a bordo con mal tiempo .....	63

3.3. Protección de las tormentas eléctricas e influencia en la aguja. . . . .	66
3.4. Baja visibilidad. . . . .	66
3.5. Precauciones en la navegación en aguas someras . . . . .	68
3.6. Material de seguridad reglamentario . . . . .	68
3.7. Emergencias en la mar . . . . .	75
3.7.1. Accidentes personales. . . . .	75
3.7.2. Hombre al agua. . . . .	88
3.7.3. Averías. . . . .	93
3.7.4. Remolque. . . . .	95
3.7.5. Abordaje . . . . .	98
3.7.6. Varada involuntaria. . . . .	99
3.7.7. Vías de agua e inundación . . . . .	100
3.7.8. Prevención de incendios y explosiones. . . . .	102
3.7.9. Medidas a tomar antes de abandonar la embarcación . . . . .	106
3.7.10. Sociedad estatal de salvamento marítimo . . . . .	111
3.7.11. Solicitud de remolque en la mar . . . . .	116
3.8. Ideas sobre Ecología Marina . . . . .	117
3.9. Dar y cargar el aparejo . . . . .	123
3.10. Maniobras a vela. . . . .	126
3.11. Maniobras a vela al paso de un chubasco. . . . .	129
<b>4. Navegación . . . . .</b>	<b>131</b>
4.1. Conocimientos teóricos . . . . .	133
4.1.1. Eje, polos, ecuador, meridianos y paralelos . . . . .	133
4.1.2. Cartas de navegación costera, recalada, portulanos y cartuchos. . .	134
4.1.3. Publicaciones náuticas de interés . . . . .	140
4.1.4. Cartas de navegación costera . . . . .	140
4.1.5. La milla náutica. . . . .	142
4.1.6. Rumbo. Circular y cuadrantal. . . . .	143
4.1.7. Noción elemental del magnetismo terrestre. . . . .	143
4.1.8. Declinación magnética, cómo actualizarla. . . . .	144
4.1.9. Descripción sucinta de la aguja náutica . . . . .	145
4.1.10. Desvío de la aguja. . . . .	147
4.1.11. Corrección total. . . . .	149
4.1.12. Clases de rumbo . . . . .	149
4.1.13. Coeficiente de corredera. . . . .	150
4.1.14. Cuarta. Viento, abatimiento, rumbo de superficie. . . . .	151
4.1.15. Líneas de posición. . . . .	153
4.1.16. Concepto de marcación, forma de hallarla. . . . .	155
4.1.17. Ayudas a la navegación. . . . .	156
4.2. Ejercicios sobre la carta náutica. . . . .	157
4.2.1. Dado un punto en la carta, conocer sus coordenadas . . . . .	157
4.2.2. Medida de distancias. . . . .	158
4.2.3. Concepto elemental de navegación por estima gráfica en la carta .	158
4.2.4. Rumbo para pasar a una distancia determinada de la costa o peligro	159
4.2.5. Trazado y medida de demoras y enfilaciones con el transportador.	160
4.2.6. La enfilación y la oposición como demoras verdaderas. . . . .	161



4.2.7. Obtener la situación por la intersección de dos líneas de posición simultáneas .....	162
<b>5. Meteorología</b> .....	165
5.1. Importancia del tiempo meteorológico en la seguridad de la navegación. .	167
5.2. Líneas isobáricas .....	169
5.3. Viento real. ....	170
5.4. Brisas costeras .....	171
5.5. Escala Beaufort. ....	172
5.6. Escala Douglas de la mar .....	173
5.7. Concepto de temperatura .....	174
5.8. Previsión meteorológica .....	175
<b>6. Radiocomunicaciones</b> .....	179
6.1. Expresiones y definiciones básicas .....	181
6.2. Concepto de frecuencia y canal de radio .....	183
6.3. El Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM) .....	184
6.4. Estaciones Costeras nacionales de VHF .....	196
6.5. Equipos para las embarcaciones de recreo de zonas de navegación, «4», «5», «6» y «7» .....	199
<b>7. Propulsión mecánica</b> .....	203
7.1. Peculiaridades que diferencian los motores fuera borda, dentro fuera borda e interiores en cuanto a su instalación y uso .....	205
7.2. Comprobaciones antes de la puesta en marcha .....	215
7.3. Arranque .....	217
7.4. Mandos de maniobra, potencia e instrumentos de control del motor .....	222
7.5. Sistema eléctrico. ....	225
7.6. Precauciones al hacer combustible, prevención de incendios y explosiones	230
7.7. Cálculo de la autonomía de la embarcación. ....	231
<b>8. Legislación</b> .....	233
8.1. Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar .....	235
8.1.1. Extracto de las principales cuestiones del Reglamento colocado en orden nemotécnico .....	258
8.2. Balizamiento. ....	272
8.3. Normas que afectan a las embarcaciones de recreo. ....	284
8.4. Limitaciones a la navegación en playas, lugares próximos a la costa, playas balizadas, canales de acceso y reservas marinas .....	284
8.5. Idea sobre el régimen de descargas y vertidos al mar de las embarcaciones de recreo .....	287
8.6. Registro de embarcaciones de recreo. ....	290
<b>Ejercicios de test resueltos</b> .....	297
1. Tecnología naval .....	299
2. Maniobras .....	310
3. Seguridad en la mar .....	320

4.	Navegación . . . . .	334
5.	Meteorología . . . . .	355
6.	Radiocomunicaciones . . . . .	362
7.	Propulsión mecánica . . . . .	374
8.	Legislación . . . . .	382

# PRESENTACIÓN

## LA OBRA

El objeto de este texto ha sido contestar el programa de las ocho asignaturas de que consta el Patrón de Embarcaciones de Recreo en forma concreta y reducida, para que el alumno consiga un doble objetivo: aprender lo necesario para hacerse a la mar y aprobar el examen preceptivo. Se ha seguido un método pedagógico práctico, renunciando a exposiciones largas que corren el riesgo de desincentivar al alumno.

A pesar de que el Reglamento Internacional para la Prevención de Abordajes en la Mar se cita textualmente, se imparte la novedad de un sistema didáctico expuesto extractadamente para su mejor comprensión y memorización, como ya se hizo en ediciones anteriores.

También se exponen al final ejercicios de TEST resueltos que han sido puestos en diferentes convocatorias, principalmente, en la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas Navales de Bilbao (Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea) y en IES Náutico Pesquera de Pasaia «Blas de Lezo» BHI, antiguo Instituto Politécnico Marítimo de Pasajes.

## LOS AUTORES

Ricardo Gaztelu-Iturri Leicea es Capitán de la Marina Mercante, Doctor en Náutica y Transporte Marítimo y Profesor de Navegación jubilado de la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas Navales de Bilbao. Actualmente Profesor Colaborador Honorífico de la UPV/EHU.

Itsaso Ibáñez Fernández es Licenciada de la Marina Civil, Doctora en Náutica y Transporte Marítimo y Profesora de Navegación de la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas Navales de Bilbao, de la UPV/EHU.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos sinceramente por su colaboración prestada en la consulta de diversas materias, al profesor Jesús Verano (jubilado), de la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas Navales de Bilbao, así como a Pedro Arrillaga (jubilado) y Ramón Fisure (jubilado), profesores del antiguo Instituto Politécnico Marítimo Pesquero de Pasajes, llamado actualmente IES Náutico Pesquera de Pasaia «Blas de Lezo» BHI.

Agradecemos también al Instituto Hidrográfico de la Marina por la colaboración prestada en la cesión de la carta náutica del Estrecho de Gibraltar, no válida para la navegación.