

# Requisitos de adiestramiento



Informe sobre cartas electrónicas  
y requisitos de llevarlas a bordo  
2ª Edición 2007

# CONTENIDOS DE LA SECCIÓN 3

## Requisitos de Adiestramiento

Introducción.....	III/3
Aspectos legales sobre adiestramiento en ECDIS - STCW 95.....	III/3
¿Debe la OMI exigir explícitamente cursos en ECDIS?.....	III/3
Documentación necesaria para el adiestramiento en ECDIS.....	III/4
Modelo de curso de adiestramiento de la OMI "Uso Operativo del ECDIS".....	III/5
Certificado del adiestramiento en ECDIS.....	III/5
Centros y cursos de adiestramiento en ECDIS.....	III/6

# Requisitos de Adiestramiento

## Introducción

El ECDIS se usa cada vez más en un mayor número de buques, como sistema de navegación primario o secundario. El adiestramiento y la adecuada enseñanza de los navegantes en el manejo del ECDIS es vital para obtener el máximo rendimiento en seguridad que comporta el ECDIS. Es fundamental para la seguridad de la navegación conocer el uso apropiado del sistema de cartas electrónicas. A pesar de que recientemente se han endurecido las normativas, a muchos navegantes se les exige que manejen estos sistemas sin el adiestramiento apropiado, y en algunos casos directamente sin ningún adiestramiento. En el mejor de los casos, esto supone no obtener la mayor eficiencia de estos sistemas; en el peor, se pone en peligro la seguridad. Esta carencia de experiencia operativa en el uso de los sistemas de carta electrónica se documentó en un estudio global de navegantes realizado en 2002 por el Ålesund University College (AUC), Ålesund, Noruega. La experiencia y las investigaciones muestran que muchos navegantes no están suficientemente familiarizados con los fundamentos y uso apropiado del ECDIS, particularmente en "situaciones no rutinarias". Reconociendo este problema, la OMI ha solicitado al subcomité STW que revise los requisitos sobre adiestramiento en ECDIS. Al final de esta sección se incluye una lista de los cursos de adiestramiento en ECDIS existentes según los informes de los estados de abanderamiento.

## Aspectos legales sobre adiestramiento en ECDIS - STCW 95

A primera vista, las estipulaciones del Convenio STCW 95 (Estándares de Adiestramiento, Certificación y Guardias para Navegantes) referentes al ECDIS pueden parecer vagas, pero en realidad no lo son. Las cartas de papel y electrónicas son tratadas al mismo nivel funcional. Esto se recoge en la Tabla A-I I-1, en la que se declara que "se considera que los sistemas ECDIS están incluidos dentro del término "cartas" ".

El grado de conocimiento y competencia relacionado con el uso de cartas de papel se define explícitamente. El oficial de navegación debe poseer "un conocimiento exhaustivo y la capacidad de usar cartas y publicaciones náuticas..." Debe mostrar... ..evidencia de poseer las habilidades y capacidad para preparar y ejecutar una travesía, incluyendo la interpretación y la aplicación de la información de las cartas". Esto demuestra que:

- (1) Si el ECDIS se usa como "carta", el usuario debe demostrar el mismo grado de conocimiento y competencia en el uso del ECDIS que un usuario de cartas convencionales tiene que demostrar en su competencia cartográfica.
- (2) El adiestramiento en ECDIS es tan "obligatorio" como el adiestramiento en las cartas.

### ¿Debe la OMI exigir explícitamente cursos en ECDIS?

Hasta la fecha (Marzo 2007), no existe ningún requisito de la OMI sobre cursos obligatorios en ECDIS (por ej., publicado en una carta circular). Sin embargo, las administraciones nacionales pueden exigir adiestramiento en ECDIS mediante:

- su inclusión en una lista nacional de requisitos obligatorios, y/o
- informándolo al "organismo notificador del Código ISM".

De acuerdo con los términos del Código ISM (International Ship Management Code – Código Internacional de Gestión de Buques), el armador o capitán del buque tiene la responsabilidad de asegurarse de que el personal ha sido adiestrado apropiadamente para el desarrollo de sus cometidos. En este caso: Si un buque está equipado con un

ECDIS aprobado como sistema de navegación, el armador tiene que proporcionar el adiestramiento en ECDIS para asegurarse de que sus usuarios están adiestrados y familiarizados con el equipo de a bordo antes de usarlo. Carencias en este sentido pueden dar lugar a responsabilidades legales y efectos ante compañías aseguradoras.

## **Documentación necesaria para el adiestramiento en ECDIS**

Para comprobar los conocimientos y la competencia en el correcto uso del ECDIS, la Unión Europea ha proporcionado los "Criterios para Control del Estado Portuario sobre las Cartas Electrónicas" (Memorándum de Entendimiento de París). Estos criterios exigen explícitamente que se compruebe, tanto para el modo ENC como para el modo RCDS, lo siguiente:

"¿Poseen el capitán y los oficiales de guardia la documentación que certifique su adiestramiento con el ECDIS tanto de forma genérica como de tipo específico?"

### **Objetivos del Adiestramiento**

El objetivo final del adiestramiento en ECDIS es aumentar la seguridad de la navegación. En términos muy generales, esto incluye:

- Operación con seguridad del equipo ECDIS
  - Uso de funciones de navegación en la planificación y seguimiento de la derrota
  - Procedimiento correcto en caso de avería
- Uso apropiado de la información relacionada con el ECDIS
  - Selección, presentación e interpretación de la información relevante
  - Ambigüedades de la gestión de datos ("datum")
  - Valoración de las alarmas e indicaciones
- Conciencia de las limitaciones relacionadas con el ECDIS
  - Errores de los datos presentados y su interpretación
  - Limitaciones reales y potenciales
  - Excesiva dependencia del ECDIS
- Conocimiento de los aspectos legales y responsabilidades en relación con las cartas electrónicas
  - Conciencia del estatus del ECDIS y ECS; de los datos oficiales y no oficiales
  - Limitaciones del modo RCDS

Para alcanzar estos objetivos, el navegante debe adquirir un profundo conocimiento y una comprensión del funcionamiento de los principios básicos que rigen los datos ENC, su correcta presentación en el ECDIS y su uso con los sensores de navegación y sus límites respectivos. Por ejemplo, el Navegante debe estar familiarizado con la estructura objeto-atributo y con la relación entidad-espacio de los datos ENC, además de información y conceptos como "SCAMIN", "sobreeskala", "historial de actualizaciones", "valores de seguridad" y "uso de carta".

El adiestramiento en el ECDIS debe tener la necesaria profundidad en los aspectos teóricos (datos ECDIS y su presentación) además de cubrir su uso apropiado (funciones y limitaciones). Debería incluir todos los aspectos relevantes para la seguridad e ir mucho más allá de las operaciones básicas o qué botones pulsar en el tipo específico. El adiestramiento en ECDIS debería ser tanto genérico como de tipo específico.

Idealmente, este adiestramiento debe tratar toda la extensión de funciones y procedimientos necesarios para hacer frente a todos los posibles problemas en la navegación. Debería cubrir la planificación exhaustiva de la derrota y su seguimiento visual y automático en situaciones típicas de navegación por las áreas marítimas. Para preparar al usuario en lo referente a la operación práctica, la toma de decisiones y la reacción a las alarmas, se deberían realizar todo tipo de ejercicios en un simulador de ECDIS en tiempo real.

## **Modelo de curso de adiestramiento de la OMI “Uso Operativo del ECDIS”**

El Comité de la OMI sobre Estándares para Adiestramiento y Guardia (STW) aprobó un modelo normalizado del “Curso Modelo de Adiestramiento en el Uso Operativo del ECDIS” de la OMI (Curso Modelo 1.27). El objetivo principal de este curso es garantizar el uso operativo apropiado del ECDIS en términos de comprensión y apreciación de sus capacidades y limitaciones. El Curso Modelo de la OMI se divide en cuatro partes principales:

Parte A: Esquema del Curso

Parte C: Enseñanza detallada

Parte B: Descripción y horario del Curso

Parte D: Manual de Instrucción

más unos anexos que tratan propuestas y ejemplos de situaciones para el desarrollo de escenarios y de “errores de interpretación”.

Los contenidos propuestos (programa) del adiestramiento en ECDIS aparecen en la tabla siguiente. Se basan en el análisis de las actividades de navegación a bordo e incluyen los objetivos de aprendizaje a nivel operativo y a nivel de gestión (por ej. Convenio STCW). Además de proporcionar objetivos detallados de aprendizaje y criterios detallados en diversas materias, el Curso Modelo también contiene recomendaciones sobre requisitos de las instalaciones y personal, normas de acceso, planes de lecciones, ayudas pedagógicas, ejemplos de ejercicios que se pueden realizar en el simulador de buque y certificados.

1. Aspectos y requisitos legales
2. Principales tipos de cartas electrónicas
3. Datos ECDIS
4. Presentación de los datos
5. Sensores
6. Funciones básicas de navegación
7. Funciones especiales para planificación de derrotas
8. Funciones especiales para seguimiento de derrotas
9. Actualización
10. Funciones e indicaciones de navegación adicionales
11. Errores en los datos presentados
12. Errores de interpretación
13. Información de estatus, avisos y alarmas
14. Documentación de la travesía
15. Control de la integridad del sistema
16. Respaldo del ECDIS
17. Peligros de la dependencia excesiva del ECDIS

El Modelo de Curso 1.27 de la OMI “Uso Operativo de los Sistemas de Información y Presentación de la Carta Electrónica (ECDIS)” junto con su anexo y adjunto se considerarán como los requisitos mínimos que deberá reunir un candidato para recibir un certificado ECDIS. Cubre todos los aspectos relevantes sobre seguridad y conocimiento general del sistema. Se recomienda firmemente a los gobiernos que se aseguren de que todos los oficiales en guardia de puente dispongan del adiestramiento y certificado de acuerdo con los objetivos del curso.

### **Certificado del adiestramiento en ECDIS**

El certificado documentará que:

- El candidato ha completado un curso en el uso operativo de ECDIS (Sistemas de Información y Presentación de la Carta Electrónica), basado en el Modelo de Curso 1.27

de la OMI "Uso Operativo de los Sistemas de Información y Presentación de la Carta Electrónica (ECDIS)".

- El curso cumple los requisitos de la STCW-95 de la OMI.

El certificado será emitido por el estado, o por una entidad aprobada por el estado.

### Centros y cursos de adiestramiento en ECDIS

La tabla siguiente recoge los cursos de adiestramiento en ECDIS disponibles según lo informado por los estados de abanderamiento. Nótese que no es una lista completa.

Estado de Abandera- miento	Dispone de Adiestramiento ECDIS basado en el model course 1.27 de la OMI	Localización	Datos de Contacto
Alemania	S	<p>Hochschule Wismar, University of Technology, Business and Design Fachbereich Seefahrt Richard-Wagner-Straße 31 D-18119 Warnemünde</p> <p>Hochschule Bremen Fachbereich Nautik – und Internationale Wirtschaft Werderstraße 73 D-28199 Bremen</p> <p>Fachhochschule Oldenburg Ostfriesland/Wilhelmshaven Fachbereich Seefahrt in Els- fleth Weserstraße 4 + 52, D-26931 Elsfleth</p> <p>Fortbildungszentrum Hafen Hamburg e.V. Köhlbranddeich 30 D-20457 Hamburg</p>	<p>Página web: <a href="http://www.sf.hs-wismar.de/">www.sf.hs-wismar.de/</a> Contacto: Bernd Ulbricht, <a href="mailto:bernd.ulbricht@sf.hs-wismar.de">bernd.ulbricht@sf.hs-wismar.de</a></p> <p>Contacto: <a href="mailto:rchrist@fhn.hs-bremen.de">rchrist@fhn.hs-bremen.de</a> Página web: <a href="http://www.hs-bremen.de">www.hs-bremen.de</a></p> <p>Contacto: <a href="mailto:christoph.wand@els.fh-oldenburg.de">christoph.wand@els.fh-oldenburg.de</a> Página web: <a href="http://www.fh-wilhelmshaven.de">www.fh-wilhelmshaven.de</a></p> <p>Contacto: Caroline Baumgärtner, <a href="mailto:c.baumgaertner@fzh.de">c.baumgaertner@fzh.de</a> <a href="http://www.fzh.de">www.fzh.de</a> (sólo para prácticos)</p>
Australia	S	Australian Maritime college. Pivot Marine. Royal Australian Navy.	
Dinamarca	S	DFuruno Integrated Navigation System Training Center (INSTC), Copenhagen.	Se puede encontrar una lista com- pleta de las instituciones danesas relevantes en: <a href="http://www.fuldskruefrem.dk/adresseliste.html">www.fuldskruefrem.dk/adresseliste.html</a>
España			

Finlandia	S	Satakunta University of Applied Sciences. Kymenlaakso University of Applied Sciences. Yrkeshøgskolan Sydväst Høgskolan Åland	<a href="http://www.samk.fi/english/">www.samk.fi/english/</a> <a href="http://www.kyamk.fi/Frontpage">http://www.kyamk.fi/Frontpage</a> <a href="http://www.sydvast.fi/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=68&amp;Itemid=77">www.sydvast.fi/index.php?option=com_content&amp;task=view&amp;id=68&amp;Itemid=77</a> <a href="http://www.ha.aland.fi/text.con?iPage=91">www.ha.aland.fi/text.con?iPage=91</a>
Francia	S	ECDIS simulators: École Navale (French Naval Academy) Écoles nationales de la marine marchande Marseille Le Havre Nantes	<a href="http://www.ecole-navale.fr/">www.ecole-navale.fr/</a> <a href="http://www.hydro-marseille.com/">www.hydro-marseille.com/</a> <a href="http://www.hydro-lehavre.fr/">www.hydro-lehavre.fr/</a> <a href="http://www.hydro-nantes.org/">www.hydro-nantes.org/</a>
Noruega	S	Ålesund University College	<a href="mailto:norvald.kjerstad@hials.no">norvald.kjerstad@hials.no</a>
Portugal	S	Escola Náutica Infante D. Enrique	<a href="mailto:info@enautica.pt">info@enautica.pt</a>
Reino Unido	S	Warsash Maritime Centre South Tyneside Blackpool and Fylde Glasgow Nautical College Lairdside Maritime Centre	<a href="http://www.warsashcentre.co.uk/">www.warsashcentre.co.uk/</a> <a href="http://www.stc.ac.uk/marine/">www.stc.ac.uk/marine/</a> <a href="http://www.blackpool.ac.uk/index.php?page=47">www.blackpool.ac.uk/index.php?page=47</a> <a href="http://www.glasgow-nautical.ac.uk/">www.glasgow-nautical.ac.uk/</a> <a href="http://www.ljmu.ac.uk/lairdsidemaritimecentre/">www.ljmu.ac.uk/lairdsidemaritimecentre/</a>
Sudáfrica	S	South African Maritime Training Academy (SAMTRA)	<a href="mailto:training@samtra.co.za">training@samtra.co.za</a>
Suecia	S	Kalmar and Gothenburg Maritime Agencies	<a href="mailto:robert.fredriksson@hik.se">robert.fredriksson@hik.se</a>