

**“1.27 USO OPERATIVO DEL SISTEMA VISUALIZADOR DE CARTAS  
ELECTRONICAS (ELECTRONIC CHART DISPLAY AND INFORMATION  
SYSTEM (ECDIS) ”**

**I.- Requisitos para ingresar al curso:**

Los participantes deberán tener conocimiento de navegación costera y de altura, estar en posesión del título de oficial de puente o encontrarse desarrollando un programa de formación conducente al título de oficial de puente.

**II.- Fundamentación Técnica:**

El Código de Formación, cuadro A-II/1 indica que el oficial a cargo de la guardia debe tener conocimiento acabado y habilidad para usar cartas de navegación y publicaciones y los métodos para demostrar competencias tales como el uso de catálogos, de cartas, publicaciones de navegación y equipos electrónicos de navegación.

Este curso está basado en el curso modelo OMI 1.27.

**III.- Población Objetivo:**

Capitán de Alta Mar, Oficiales de Puente y Aspirantes a Oficial de Puente.

**IV.- Objetivos Generales:**

Al finalizar el Curso el alumno será capaz de:

- a.- Utilizar y operar los equipos para la visualización de cartas electrónicas.
- b.- Utilizar las funciones de navegación del visualizador
- c.- Seleccionar y evaluar toda la información relevante y tomar acción en caso de mal funcionamiento.
- d.- Descubrir los errores potenciales de los datos desplegados y los errores comunes de interpretación.
- e.- Explicar la razón de no confiar en ECDIS como única ayuda para la navegación.

**V.- Desarrollo de las Asignaturas:**

<b>UNIDAD TEMÁTICA I: Aspectos Legales y Requerimientos</b>		<b>Horas Crono.</b>	
<b>Objetivos Específicos.</b>	<b>Contenidos.</b>	<b>Teórico</b>	<b>Práctico</b>
a.- Explicar los requerimientos de SOLAS (Cap. V) concerniente a la mantención actualizada de las cartas.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Requerimientos</li><li>▪ Equivalencias</li><li>▪ Estándares de desempeño.</li></ul>	1	-

<p>b.- Explicar la equivalencia de ECDIS y las cartas de papel, aclarando que solamente los ECDIS que usan cartas náuticas electrónicas oficiales.</p> <p>c.- Explicar el desempeño estándar IMO para la ECDIS.</p> <p>d.- Explicar y aceptar sus responsabilidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Provisión de datos.</li> <li>▪ Requerimientos.</li> </ul>		
--	--	--	--

<b>UNIDAD TEMÁTICA II: Tipos y datos de cartas electrónicas</b>		<b>Horas Crono.</b>	
<b>Objetivos Específicos.</b>	<b>Contenidos.</b>	<b>Teórico</b>	<b>Práctico</b>
<p>a.- Explicar la diferencia entre lo diferentes tipos de ECDIS.</p> <p>b.- Explicar las diferencias entre ECDIS y SCS.</p> <p>c.- Explicar las diferencias entre cartas vectoriales y cartas raster.</p> <p>d.- Describir los términos y definiciones usadas en el contexto de ECDIS, tales como S-52, S-57, datos orientados al objeto, datos del vector, presentación independiente del dato.</p> <p>e.- Explicar la estructura de la información y la base de datos de ECDIS, incluyendo los objetos y sus atributos.</p> <p>f.- Delinear los pasos y responsabilidades durante la creación de una Enc.</p> <p>g.- Explicar por qué la calidad de los datos de una carta depende de ciertos factores.</p> <p>h.- Evaluar todos los errores, imprecisiones y ambigüedades causados por el manejo de los datos.</p> <p>i.- Explicar la forma de cargar y guardarlos datos de ECDIS llamándolos desde el directorio de datos disponibles e importando la carga para la zona en cuestión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tipo Raster.</li> <li>▪ Tipo Vectorial.</li> <li>▪ Términos y definiciones</li> <li>▪ Estructura de datos</li> <li>▪ Creación de una Enc (Electronic Navigational Chart).</li> <li>▪ Calidad de los datos.</li> <li>▪ Sistema de referencia.</li> <li>▪ Distribución de datos.</li> <li>▪ Carga y almacenaje de datos.</li> </ul>	3	-

<b>UNIDAD TEMÁTICA III: Presentación de la información ECDIS, sensores y funciones básicas de navegación.</b>		<b>Horas Crono.</b>	
<b>Objetivos Específicos.</b>	<b>Contenidos.</b>	<b>Teórico</b>	<b>Práctico</b>
<p>a.- Explicar las características principales de la presentación de informaciones ECDIS y seleccionar la información apropiada para las tareas de navegación.</p> <p>b.- Describir los límites de desempeño de sensores y evaluar su impacto en el uso seguro de ECDIS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Límite de desempeño.</li> <li>▪ Sistema de desempeño.</li> <li>▪ Sistema de sensores de defensa.</li> <li>▪ Sistema de referencia de información.</li> <li>▪ Selección de sensores de información apropiados y no ambiguos.</li> <li>▪ Credibilidad de los datos aportados por los sensores.</li> </ul> <p>c.- Operar todas las funciones y ajustes básicos de navegación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funciones automáticas.</li> <li>▪ Funciones manuales.</li> <li>▪ Entrada en carta propia.</li> <li>▪ Presentación de marcas de navegación.</li> <li>▪ Información adicional.</li> <li>▪ Tipos de vectores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biblioteca de presentación.</li> <li>▪ Modificaciones a la presentación de la carta.</li> <li>▪ Rango y selección de datos.</li> <li>▪ Reglas de presentación automática.</li> <li>▪ Modo de presentación.</li> <li>▪ Sensores límites de desempeño.</li> <li>▪ Sistema de referencia de datos.</li> <li>▪ Selección de datos.</li> <li>▪ Selección de datos de sensores apropiados y no ambiguos.</li> <li>▪ Credibilidad de los datos proporcionados por los sensores.</li> <li>▪ Funciones automáticas y manuales.</li> <li>▪ Entrada en carta propia.</li> <li>▪ Presentación de marcas de navegación.</li> <li>▪ Información adicional.</li> <li>▪ Tipo vectorial.</li> </ul>	1	6

<b>UNIDAD TEMÁTICA IV: Funciones específicas para planificación y monitoreo de rutas.</b>		<b>Horas Crono.</b>	
<b>Objetivos Específicos.</b>	<b>Contenidos.</b>	<b>Teórico</b>	<b>Práctico</b>
<p>a.- Explicar la forma de operar todas las funciones específicas y obtener toda la información relevante para la planificación de ECDIS.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información de planificación de ruta.</li> <li>▪ Construcción de la ruta.</li> <li>▪ Ajustes para una ruta planeada.</li> <li>▪ Planificación de rastreo curvo</li> <li>▪ Notas de planificación.</li> <li>▪ Valores de seguridad.</li> <li>▪ Chequeo de seguridad de navegación.</li> <li>▪ Ruta definitiva.</li> </ul> <p>b.- Operar todas las funciones específicas para el monitoreo de rutas y obtener la información relevante para la navegación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selección de área marítima</li> <li>▪ Información de planificación de ruta.</li> <li>▪ Construcción de la ruta.</li> <li>▪ Ajustes para ruta planeada.</li> <li>▪ Planificación de rastreo curvo.</li> <li>▪ Notas de planificación.</li> <li>▪ Valores de seguridad.</li> <li>▪ Cheque de seguridad de navegación.</li> <li>▪ Ruta definitiva.</li> <li>▪ Área monitoreada.</li> <li>▪ Ruta requerida.</li> <li>▪ Tipo vector.</li> <li>▪ Medidas de chequeo.</li> <li>▪ Función Look Ahead</li> <li>▪ Alarmas.</li> <li>▪ Corrientes y viento.</li> </ul>	2	13

<b>UNIDAD TEMÁTICA V: Actualización de las cartas electrónicas y presentaciones de imágenes de otras fuentes de navegación</b>		<b>Horas Crono.</b>	
<b>Objetivos Específicos.</b>	<b>Contenidos.</b>	<b>Teórico</b>	<b>Práctico</b>
<p>a.- Explicar la producción y distribución de actualizaciones, actualización manual, semi automática, y automática, desarrollar actualizaciones a bordo, actualización y navegación segura, objeto de área y esquema del programa.</p> <p>b.- Explicar la forma de ejecutar y emplear sobre posición de imágenes de radar, sistema de tranqueo automático.</p> <p>c.- Explicar la sobre imposición del SAI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Producción y distribución de actualizaciones.</li> <li>▪ Actualización manual, semiautomática y automática.</li> <li>▪ Actualizaciones a bordo</li> <li>▪ Actualización y navegación segura.</li> <li>▪ Sobre posición de imágenes de radar</li> <li>▪ Sistema de tranqueo automático.</li> </ul>	1	3

<b>UNIDAD TEMÁTICA VI: Errores en la información desplegada y de interpretación</b>		<b>Horas Crono.</b>	
<b>Objetivos Específicos.</b>	<b>Contenidos.</b>	<b>Teórico</b>	<b>Práctico</b>
a.- Explicar errores potenciales de la información desplegada y tomar la acción apropiada.	Errores potenciales en la presentación de ECDIS.	3	-
b.- Explicar los errores potenciales en el despliegue de ECDIS.	Errores potenciales en la presentación de la posición del buque.		
c.- Explicar los errores potenciales en el despliegue de la posición del buque.	Precisión en la información del buque.		
d.- Explicar errores potenciales de interpretación y adopción de la acción apropiada para evitarlos.			

<b>UNIDAD TEMÁTICA VII: Indicadores de estado y alarmas</b>		<b>Horas Crono.</b>	
<b>Objetivos Específicos.</b>	<b>Contenidos.</b>	<b>Teórico</b>	<b>Práctico</b>
a.- Explicar las indicaciones de estatus, indicadores y alarmas para diferentes tipos de situaciones y tomar acciones adecuadas.	Definición y significado de indicadores de alarmas. Alarmas de indicación náutica y de sensores.	1	2
b.- Explicar las alarmas de indicación náutica.	Alarma de datos y carta.		
c.- Explicar registro de viaje automático.	Registro de viaje automático. Reconstrucción del registro pasado.		
d.- Explicar la forma de reconstruir el registro pasado.			

<b>UNIDAD TEMÁTICA VIII: Verificación del equipo y respaldo</b>		<b>Horas Crono.</b>	
<b>Objetivos Específicos.</b>	<b>Contenidos.</b>	<b>Teórico</b>	<b>Práctico</b>
a.- Analizar y evaluar el funcionamiento apropiado del ECDIS: Pruebas manuales y visuales. Verificación de funcionamiento adecuado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pruebas on line.</li> <li>▪ Pruebas manuales y visuales.</li> <li>▪ Verificación del funcionamiento apropiado.</li> <li>▪ Partida por medio del sistema de respaldo.</li> </ul>	1	3
b.- Explicar la partida por medio de sistema de respaldo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacidades funcionales reducidas</li> <li>▪ Prueba de función teórica.</li> </ul>		
c.- Explicar las capacidades funcionales reducidas.			
d.- Explicar los límites de ECDIS como herramienta la cual no libera el navegador de la guardia apropiada.			
<b>Tota</b>		<b>13</b>	<b>27</b>

**VI.- Método o Técnica de Enseñanza:**

Clases demostrativas, grupales donde se enseñan los procedimientos de las cartas ECDIS.

En las clases prácticas los alumnos desarrollarán los ejercicios en el simulador de las cartas ECDIS.

**VII.- Evaluación:**

a.- Requisitos Técnicos:

Prueba de alternativas en la parte teórica (40%).  
Prueba en el simulador con desarrollo de ejercicios (60%)

b.- Porcentaje de Asistencia para aprobación de curso: 90%.