

ENC de aguas interiores



CHAISO 8-8 - IEHG

Contenido

1. Vías interiores
2. ¿Porqué las ENC's no son suficientes? (planeamiento del viaje)
3. Definición de una ENC de aguas interiores
4. Aproximación al S-100
5. Nuevas y copiadas características . atributos, enumeraciones.
6. Guía de codificación para ENC's de aguas interiores.
7. Usos y cubiertas
8. Especificaciones de los productos para ENC's de aguas interiores.
9. Datos de profundidades y niveles del agua.
10. El IEHG y la OHI
11. Estado regulador
12. Cubrimiento
13. Usuarios de las ENC's de aguas interiores.

Vías interiores

- 🌐 La navegación marítima es dirigida mundialmente por regulaciones emitidas por la OMI, ejemplo COLREG y SOLAS
- 🌐 Vías interiores (ej: los ríos Mississippi, Amazonas, Rin, Danubio, Volga, Yangtze, y todos los ríos y lagos navegables) tienen características especiales.
y regulaciones específicas (señales específicas, marcas y reglas de tráfico, elementos conspicuos en tierra , ...)
- 🌐 La parte inferior de las grandes vías interiores son utilizadas tanto por los navíos de navegación marítima como por los de aguas interiores.
- 🌐 Las ENCs de aguas interiores necesitan encontrar sus requerimientos para sus vías , pero también estos deben estar disponibles para naves de navegación marítima



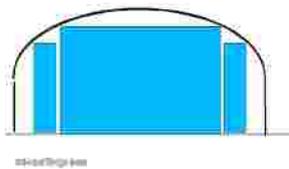
Necesidades de las ENCs de aguas interiores

- ☞ El tráfico fluvial en aguas interiores no es regulado ni por COLREG o SOLAS, solamente es reglamentado por regulaciones regionales o nacionales :
 - ☞ Europa: Código europeo para vías de aguas interiores (CEVNI) de las Naciones Unidas.
 - ☞ Estados Unidos: Code of Fed. Regulations 33 CFR
 - ☞ Rusia: Reglas de navegación para vías de aguas interiores de la Federación Rusa.
 - ☞ China y Brasil: un set de regulaciones y nacionales regionales.
 - ☞ Corea del Sur y Venezuela: regulaciones nacionales.
- ☞ Estas regulaciones contienen señales para navegación en canales y marcas.



¿Porque ENC's de aguas interiores?

- Objetos como puentes solo pueden ser codificados en una forma basica para las ENC's, pero son muy importantes para la navegaci3n en aguas interiores.
- En la navegacion de aguas interiores normalmente no es posible tomar otra ruta, s3 se presenta un problema en el rumbo original: la informaci3n detallada es vital para para el planeamiento del viaje (ej: dimensiones y horas de operacion de esclusas y puentes moviles)



¿Porque ENC's de aguas interiores?



Definición de una ENC de aguas interiores

Base de datos estandarizada tanto en contenido, estructura y formato, para uso en un desplegador electrónico de aguas interiores y / o sistema de información operado a bordo de naves transitando en vías interiores. Una IENC es publicada por una autoridad competente del gobierno, conforme a estándares inicialmente desarrollados por la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) y verificados por el Grupo de armonización de ENCs de aguas interiores. Una IENC contiene toda la información cartográfica necesaria para realizar una navegación segura en aguas interiores y puede contener información suplementaria adicional a la contenida en la carta de papel (ej: derroteros, horarios de operación de las máquinas, etc.) los cuales pueden ser considerados necesarios para navegación y el planeamiento del viaje. [IENC Encoding Guide, Edition 2.2, Feb 2010]

Aproximación S-57 à S-100

- ☞ Una IENC es similar a las ENC's "marítimas" con algunas excepciones:
 - ☞ Uso de clases de objeto, atributos y valores de atributos de S-57, tanto como sea posible.
 - ☞ Introduce nuevas combinaciones de elementos existentes, cuando es necesario.
 - ☞ Incluye nuevas características, atributos o enumeraciones, si es necesario.
- ☞ Antes de la adopción del S-100, era necesario asignar a pequeños casos de acronimos para clases de objetos **S-57 que fueron usados adicionalmente o nuevos atributos /enumeraciones y para nuevos elementos.**
- ☞ Los pequeños casos de elementos serán reemplazados por elementos del HYDRO y los dominios de la IENC en una futura Publicación de Especificaciones, la cual será basada en el S-101.

Copiado y nuevos elementos

- El atributo S-57 VERDAT (vertical datum) solo contiene enumeraciones para datums verticales para navegación marítima.
- En la navegación de aguas interiores existen diferentes datums en uso (ej: Ohio River Datum, Russian Project Water Level, Reference Low water Level of Danube Commission, etc.)
- Las IENCs contienen el atributo copiado “verdat” con estas enumeraciones adicionales.
- Con este atributo copiado también es necesario introducir la característica “m_sdat”
- Para algunas características que no son cubiertas por S-57 fue necesario introducir nuevas características (ej: notice marks)

Características

Atributos

Enumeraciones

Guía de Codificación para ENC's de aguas interiores

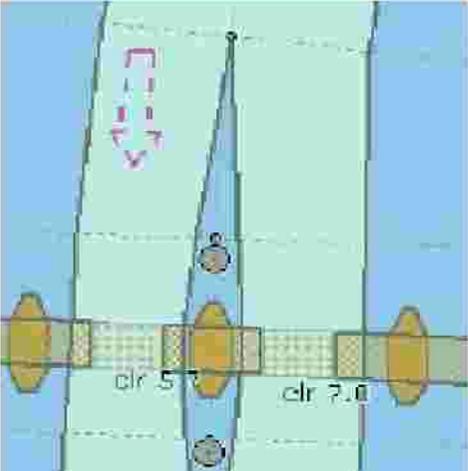
- 🌐 Para asegurar un entendimiento general y consistente de la codificación para todas las regiones a nivel mundial, existe una detallada Guía de Codificación para ENC's de aguas interiores (la cual reemplaza la sección “Use of the Object Catalogue” of S-57)
- 🌐 Ver el siguiente ejemplo para la codificación de un puente como puente de arcos:

G - Ports, Waterways

G.1 Bridges, Tunnels, Overhead Obstructions

G.1.2 Bridges with Bridge Arches (M)

A Bridge which has bridge arches rather than straight construction.

Graphics	Encoding Instructions	Object Encoding
<p><i>Real World</i></p>  <p><i>IENC Symbolization</i></p> 	<p>A) Pylons shall be encoded as PYLONS (refer to G.1.10 – Pylons, Piers and Bridge, Cable, Pipeline Support)</p> <p>B) The following instructions are only necessary if the available space according to the beam and air-draft of the vessel shall be indicated.</p> <p>This is only possible if arch of the bridge can be separated into different single pieces with known vertical clearances or if the arc is mathematically known.</p> <p>-Create several bridge objects for one bridge arch.</p> <p>-The number of the bridge objects depends on the resolution of the different vertical clearances which shall be provided.</p> <p>-The areas must not overlap.</p> <p>C) Create separate bridge objects for spans over navigable channel when attributes of navigable spans are different (e.g. vertical clearance,</p>	<p><u>Object Encoding</u></p> <p>Object Class = bridge(A)</p> <p>(M) CATBRG = [1 (fixed bridge)]</p> <p>(C) HORCLR = [xx.x] (metres), e.g., 34.2</p> <p>(C) VERCLR = [xx.xx] (metres), e.g., 13.27</p> <p>(C) verdat = [12 (Mean lower low water), 31 (Local low water reference level), 32 (Local high water reference level), 33 (Local mean water reference level), 34 (Equivalent height of water (German GIW)), 35 (Highest Shipping Height of Water (German HSW)), 36 (Reference low water level according to Danube Commission), 37 (Highest shipping height of water according to Danube Commission), 38 (Dutch river low water reference level (OLR)), 39 (Russian project water level), 40 (Russian normal backwater level), 41 (Ohio River Datum)]</p> <p>(C) PICREP = (Refer to Section B, General Guidance)</p> <p>(C) unlocd = [ISRS code]</p> <p>(M) wtwdis = [xxxx.xxx] (units defined in hunits), e.g., 2451.732</p>

Usos

- 🌐 En vías interiores importantes, las IENCs son normalmente publicadas utilizando escalas más grandes que las ENCs marítimas.
- 🌐 Mientras que para las grandes escalas de las ENCs marítimas se usa 6 (berthing), para las IENCs existen tres códigos de uso:
 - 7 - river
 - 8 - river harbour
 - 9 - river berthing

Overlay Cells

- En algunas regiones, diferentes autoridades son las responsables del mantenimiento de las vías interiores, y de la regulación del tráfico (e.j. boyas, balizas, señales)
- La información de la profundidad es de vital importancia en vías interiores (50 cms entre la quilla y el lecho del río es normal) y en algunas areas la profundidad cambia constantemente.
- Por lo tanto, es necesario actualizar la información de la profundidad de este sector de una forma mas frecuente que en otras areas de la IENC.
- Las ENC's de aguas interiores proveen esta posibilidad mediante el uso de las "overlay cells"

Overlay Cells

- ☞ Las **celdas de cubrimiento** no contienen las características **skin of the earth**.
- ☞ Ellas son desplegadas por un ECDIS de aguas interiores junto con una ENC de aguas interiores para uso de 1 a 9.
- ☞ El ECDIS usa las prioridades del desplegador para componer el despliegue
- ☞ Los productores tiene que ponerse de acuerdo en cuales objetos **non-skin of the earth** son **codificados en que capa**.



Especificaciones del Producto para ENCs de aguas interiores

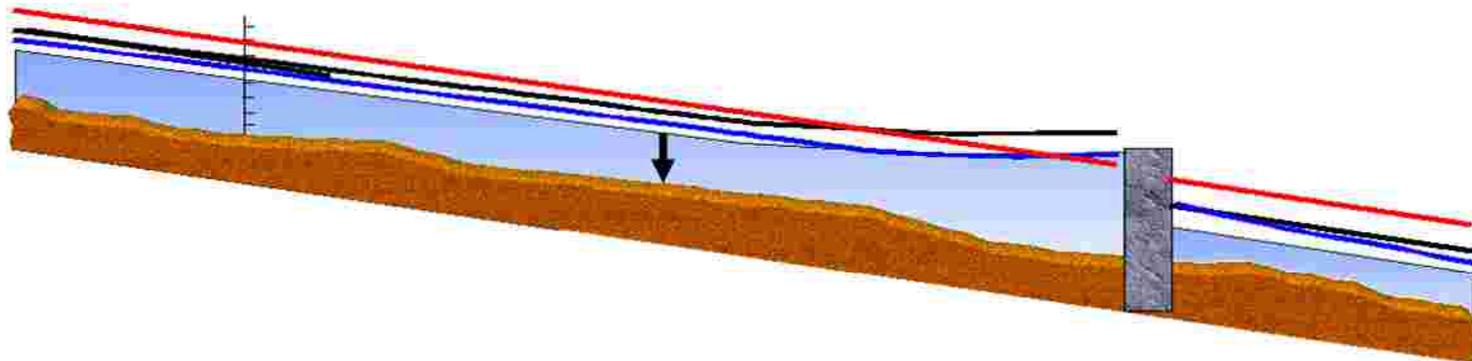
- ☞ Las Especificaciones del Producto para las ENCs de aguas interiores están basadas en la publicación S-57 de la OHI . edición 3.1
- ☞ Estas contienen las enmendaduras necesarias para habilitar la codificación adicional de características para vías en aguas interiores
- ☞ Esta describe las diferencias (ej. el encabezamiento de la celda) que identifica la celda como una ENC de aguas interiores, el uso y así sucesivamente
- ☞ Las Especificaciones del Producto comprenden El Catalogo de Características y la Guía de Codificación para ENCs de aguas interiores

Datos de profundidad y niveles de agua

- La profundidad en las ENC's esta basada en un datum vertical, el cual es un plano horizontal
- La profundidad en las ENC's de aguas interiores es referida a una inclinación y no es una referencia lineal al nivel del agua
- El nivel del agua real es irregular y puede no ser determinado mediante tablas de mareas. En cambio, tiene que ser derivado de reglas de nivel de agua
- Debido a las variaciones de las areas en las secciones de cruce y en la base de las inclinaciones del lecho del rio, los diferentes niveles de agua no son paralelos entre ellos
- Modelos de niveles de agua son necesarios para calcular la profundidad real en un punto determinado de la vía en un momento especifico

Datos de profundidad y niveles de agua

- Un formato de intercambio de datos estandarizado esta disponible para transmitir los resultados derivados de la lectura de las reglas de nivel del agua y de los modelos de nivel de agua a las aplicaciones de abordo
- Esta información puede ser utilizada para desplegar la profundidad real del agua en el ECDIS de aguas interiores sin cambiar la ENC de aguas interiores



Grupo de Armonización de las ENC de aguas interiores

-  **Objetivo:** desarrollar y mantener un estandar armonico para Cartas de Navegación Electrónicas de aguas interiores (IENCs) convenientes para la navegación en aguas interiores que esta basada en los estandares de la OHI para las ENC “marítimas”
-  **Guía principal:** estar de acuerdo con las especificaciones para las ENC de aguas interiores que son convenientes a todos datos conocidos de las ENC de aguas interiores requeridos para una segura y eficiente navegación en vías de aguas interiores.

Reconocimiento - IEHG

- ☞ Como un grupo técnico internacional competente en el desarrollo de estándares técnicos , implementación y mantenimiento en las ENC's de aguas interiores , el IEHG es reconocido por :
 - Europa – Union Europea y la Comision Central para la navegacion en el Rin
 - Estados Unidos – Cuerpo de Ingenieros del Ejercito
 - Federacion Rusa – Ministerio de Transporte Ruso
 - Brasil, Perú y Venezuela – Servicios de Hidrografia y Navegacion
 - Asia – Transport Research Institute of the Ministry of Transport of PRC and KHOA of Republic of Korea
 - Organizacion Hidrografica Internacional (OHI)
- ☞ Porque existen hay varios paises con navegacion en aguas interiores que no son miembros de la OHI, el IEHG no intenta convertirse en un miembro de la OHI
- ☞ En cambio, el IEHG , recomienda y proporciona temas relacionados con las ENC's de aguas interiores a la OHI, como es reconocido por el NGIO.

Reconocimiento - IEHG (continuación)

-  En el 2009, el IEHG ha sido reconocido por la OHI como un Organización Internacional no Gubernamental (NGIO) con estatus de observador
-  Los miembros actuales del IEHG son todos de países europeos conectados por vías interiores (17), Federación Rusa, Estados Unidos, Brasil, China, Republica de Corea, Perú y Venezuela

Estado regulador de las ENC de aguas interiores en Europa

- ☰ El estándar europeo de ECDIS para aguas interiores (incluye las Especificaciones del Producto para las ENC de aguas interiores y estándares de desempeño y pruebas para las aplicaciones del ECDIS de aguas interiores) ha sido adoptado por
 - ☰ Naciones Unidas www.unece.org (2007)
 - ☰ Comisión Central para la Navegación en el Rin www.ccr-zkr.org (2006)
 - ☰ Comisión del Danubio www.danubecommission.org (2008)
 - ☰ Unión Europea <http://eur-lex.europa.eu/> (2013)
- Los Estados Miembros de la Unión Europea están obligados a proveer un completo cubrimiento de las más importantes vías (Clase Va y superiores) dentro de los 30 meses después de la publicación del estándar

Estado regulador de las ENC's de aguas interiores

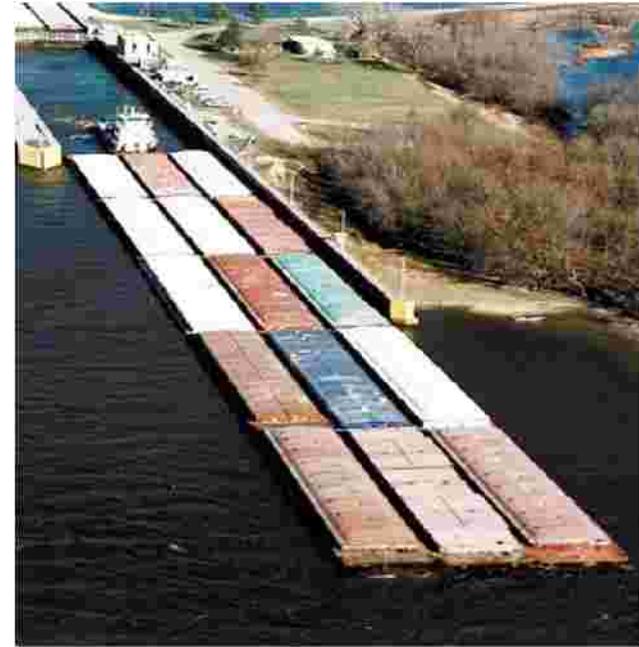
-  Estados Unidos : El cuerpo de ingenieros del ejercito (USACE) es el responsable de la producción y provisión de las ENC's de aguas interiores
-  Federación Rusa: Programa de tarea federal sobre el desarrollo de GLONASS (Government regulation No. 587) incluye la producción de ENC's de aguas interiores para vías de la Federación Rusa (48000 km)
-  Brasil: La Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Brasil (DHN) es la responsable de la producción y provisión de la ENC's de aguas interiores

Cubrimiento de las ENC's de aguas interiores

- 🌐 Estados Unidos: 20 vías interiores con un total de 11 265 kms, han sido cubiertas con ENC's de aguas interiores
- 🌐 Federación Rusa: 26 000 kms de vías internas de la F.R. han sido cubiertas con ENC's de agua interiores
- 🌐 Brasil: La DHN esta capturando datos para la producción de ENC's de aguas interiores de aproximadamente 4000 kms de vías internas
- 🌐 Europa: 10 250 kms vías internas han sido cubiertas con ENC's de aguas interiores
- 🌐 Para mas detalles ver <http://ienc.openecdis.org/>

Usuarios de las IENCs

- Existen mas de 15000 usuarios de las IENCs a nivel mundial



Contacto

Presidentes:

Bernd Birkhuber, Austria, bernd.birkhuber@bmvit.gv.at

Denise LaDue, USA, denise.r.ladue@usace.army.mil

Flavia Mandarino, Brasil, flavia@chm.mar.mil.br

Weijun Fei, China, fwj@wti.ac.cn

Coordinadores tecnicos:

Dr. Lee Alexander, University of New Hampshire, lee.alexander@unh.edu

Pieta Kluytenaar, Serendipity UnLtd, p.kluytenaar@serendipity.nl

Angel Terry, Jeppesen Marine, Angel.Terry@jeppesen.com

Yong Baek, Korea Hydrographic and Oceanographic Administration,
ybaek@korea.kr

Página web: <http://ienc.openecdis.org>

La página web provee los Terminos de Referencia, lista de miembros, minutas de reuniones y todos los documentos de los estándares para descargar

Este proporciona un enlace al foro de discusión del IEHG

La página web también suministra enlaces con las organizaciones internacionales, nacionales o autoridades regionales, y compañías privadas que trabajan con ENC's de aguas interiores

Abreviaciones

COLREG	Collission Regulations of IMO
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System
ENC	Electronic Navigational Chart
GLONASS	Globalnaja Nawigazionnaja Sputnikowaja Sistema
IENC	Inland Electronic Navigational Chart
IEHG	Inland ENC Harmonization Group
IHO	International Hydrographic Organization
IMO	International Maritime Organization
NGIO	Non Governmental International Organization
SOLAS	Safety of Life at Sea Convention (IMO)