

10^ª Reunión del Grupo de Trabajo sobre la S-100
Bali, Indonesia
22 – 26 de septiembre del 2025

Contribución al Programa de Trabajo de la OHI de 2025

Tarea 2.1.2.1

Organizar, preparar e informar sobre las reuniones del Grupo de Trabajo sobre la S-100

Resumen de alto nivel

- La reunión revisó 27 propuestas de cambio de la S-100 después de la publicación de la Edición 5.2.0 de la S-100. Se aprobaron veinticuatro propuestas para su inclusión en la Edición 5.2.1, cuya publicación está prevista para finales del 2025. La reunión también revisó el estado de desarrollo de la S-98 y S-164, confirmando las Especificaciones de Producto obligatorias de la Fase 2 de S-100 en la Edición 3.0.0 de la S-98.
- Durante la reunión, se celebró una sesión dedicada a la implementación de la Parte 15 de la S-100 y al procedimiento de solicitud de protección de datos, demostrando el proceso de firma digital; y el mecanismo de solicitud correspondiente en ECDIS S-100. Se señaló que se debería desarrollar un procedimiento para el uso de firmas digitales por los Productores de Datos y una interfaz en línea para la autenticación de Productores a través del Portal de la OHI.
- La reunión avaló el borrador de la Edición 2.0.0 de la S-97 y sus Anexos para su remisión al HSSC, y debatió las opciones para alojar las comprobaciones de validación de la S-100 y Especificaciones de Producto relacionadas, acordando adoptar el Registro GI como solución a largo plazo.
- La reunión también tomó nota de los avances en las actividades de bancos de pruebas y pruebas de mar de la S-100 en Nueva Zelanda, Canadá y la República de Corea, así como de los informes sobre otros desarrollos de productos basados en la S-100 por parte de IALA, OMM, OTAN y otras partes interesadas.
- Esta reunión supuso un paso clave para avanzar en la edición de aclaración de la S-100 Edición 5.2.1, reforzar el marco de protección y validación de datos y fortalecer la coordinación en la comunidad de la S-100 para apoyar la implementación global de la Hoja de Ruta de la S-100.

Detalles:

La 10^ª reunión del Grupo de Trabajo sobre la S-100 (S-100GT10) se celebró del 22 al 26 de septiembre del 2025 en Bali, Indonesia. Asistieron a la reunión un total de 81 participantes, incluyendo a 8 que se conectaron remotamente. Los delegados representaban a 24 Estados Miembros de la OHI, así como representantes de IALA, OMM, OTAN, IEHG, y CIE. La 25^ª reunión del Equipo de Proyecto de la S-102 y la 17^ª reunión del Equipo de Proyecto de la S-129 se celebraron el 25–26 de septiembre, después de la sesión plenaria del S-100GT. La Secretaría de la OHI estuvo representada por el Adjunto a los Directores Yong Baek, con el Responsable de Apoyo de Normas Técnicas Jeff Wootton.

Principales Debates y Decisiones:

Mantenimiento de la S-100

La reunión revisó 27 propuestas de cambio presentadas desde la publicación de la Edición 5.2.0 de la S-100. El grupo aprobó 24 propuestas como aclaraciones para su inclusión en la Edición 5.2.1 de la S-100, cuya publicación está prevista para finales del 2025. Las tres propuestas restantes, consideradas

principalmente como ampliaciones de la S-100, se volverán a considerar en el próximo ciclo completo de revisión.

Desarrollo de la S-98 y S-164

La reunión revisó el progreso del desarrollo de la Ed.3.0.0 de la S-98 y la Ed.2.0.0 de la S-164. Se confirmó que las S-122, S-123, S-127 y S-131 se considerarán Especificaciones de Producto obligatorias de la Fase 2 para su implementación en ECDIS para la Edición 3.0.0 de la S-98; mientras que las Especificaciones de Producto S-125, S-411 y S-412 seguirán siendo opcionales en esta etapa.

Se celebró una sesión específica para demostrar la implementación de la S-100 Parte 15 (Esquema de Protección de Datos) y el proceso de solicitud del Esquema de Protección de Datos. La reunión reconoció la importancia de reforzar la seguridad y autenticidad de los datos dentro del ecosistema de la S-100 y apoyó el desarrollo de un procedimiento normalizado para firmas digitales que se aplique a los productores de datos. El Grupo de Trabajo también acordó diseñar una interfaz en línea a través del Portal de la OHI para apoyar la autenticación de los productores y facilitar la gestión segura de los datos.

Revisión de la S-97

La reunión avaló el borrador de la Edición 2.0.0 de la S-97, incluyendo los Anexos A, B y C, y acordó remitirlo al HSSC para su aval de acuerdo con la Resolución 2/2007 de la OHI.

Temas Generales de la S-100

Una presentación de Francia (SHOM) presentó la Herramienta de Exploración de EP S-100, que se reconoció como una utilidad valiosa para revisar y explorar las Especificaciones de Producto basadas en la S-100. El Grupo de Trabajo expresó su aprecio por la herramienta y animó a continuar la mejora basada en los comentarios de la comunidad, con el objetivo de ampliar su aplicación en el futuro dentro de los procesos de la OHI.

La reunión también destacó la necesidad de un formato legible por máquina para los Códigos de los Productores de Datos (S-57/S-100). La Secretaría de la OHI, Yong BAEK, presentó un borrador preliminar durante la reunión, que fue bien recibido como un primer paso hacia la gestión digital normalizada. El grupo acordó que se podría considerar la integración de ese formato en una futura edición de la norma S-98, si fuera apropiado.

Desarrollo de la Especificación de Validación de la S-100 (S-158:100)

Actualmente las comprobaciones de validación S-158:100 y S-158:98 se mantienen en formatos Excel y Word para facilitar el intercambio de documentos y las actualizaciones frecuentes. Sin embargo, conforme estas comprobaciones de validación han madurado, la reunión de la S-100GT9 reconoció la necesidad de una solución de almacenamiento más permanente y estructurada que se adapte a todos los requisitos de los usuarios. Dadas las diversas necesidades y preferencias de formato de las distintas partes interesadas, ha resultado difícil identificar un enfoque unificado.

La reunión debatió opciones para alojar las comprobaciones de validación S-100, incluyendo el uso de listas basadas en Excel, Metanorma GitHub, y el Registro GI. Después de considerarlo, el Grupo de Trabajo decidió que el Registro GI era la opción preferida; y creó un grupo específico de tarea para avanzar en el trabajo. Mientras tanto, se seguirán usando hojas de cálculo durante la fase de desarrollo de las comprobaciones de validación para mantener la consistencia.

Banco de Pruebas y Pruebas de Mar

Durante la reunión también se informó sobre actividades de bancos de pruebas y pruebas de mar. El Grupo de Trabajo tomó nota de las presentaciones sobre Pruebas de Productos S-100 en el Canal Tory (Nueva Zelanda), las Pruebas de Mar S-100 de la OHI-Canadá, y un informe de progreso sobre el proyecto de visor de código abierto OpenS100 de KHOA, República de Corea. Estas iniciativas se reconocieron como componentes clave para validar la implementación práctica de las normas S-100.

Estado de las EP de la S-100 de Organismos asociados

La reunión recibió informes detallados sobre los progresos en las Especificaciones de Producto basadas en la S-100 desarrolladas por organismos asociados. El Grupo de Trabajo tomó nota de la labor en curso sobre la serie S-2xx y del apoyo continuo de IALA para impulsar la S-125. El Grupo de Armonización de las ENC para Vías Navegables Interiores (IEHG) informó sobre los avances en la serie S-40x de Especificaciones de Productos, incluyendo el desarrollo de la S-158:401 y la publicación prevista de la Edición 2.0.0 de la S-401 en octubre del 2026; junto con los esfuerzos continuos para mejorar la interoperabilidad dentro de la S-403. La OMM proporcionó informes actualizados sobre el desarrollo de la serie S-41x de Especificaciones de Producto, con un calendario de implementación previsto entre 2025 y 2029. La reunión también reconoció el trabajo en curso sobre las normas AML que está desarrollando el Equipo de Proyecto GMWG S-501 de la OTAN.

Foto



Próximas reuniones:

La reunión acordó el calendario siguiente para las próximas reuniones del S-100GT:

- La S100TSM12 se celebrará del 17 al 20 de marzo del 2026 en Mónaco.
- La S-100GT11 tendrá lugar del 21 al 25 de septiembre del 2026 en Nueva Zelanda.

12^a Reunión del Grupo de Trabajo sobre el Suministro de Información Náutica (NIPWG)
Aalborg, Dinamarca
15 – 18 de septiembre del 2025

Contribución al Programa de Trabajo de la OHI de 2025

Tarea 2.1.2.5	Organizar, preparar e informar sobre las reuniones del NIPWG
Tarea 2.5.2	Apoyar el desarrollo y la implementación de los Servicios Marítimos
Tarea 2.8.1	Mantener la S-12, según convenga - Normalización de los Libros de Faros y las Señales de Niebla
Tarea 2.8.3	Mantener la S-49, según convenga - Normalización de las Guías de Organización del Tráfico Marítimo de los Navegantes

Resumen de alto nivel

- Con la adopción de todos los Productos de la Fase 1 de la S-100, todas las miradas se centran ahora en el desarrollo de Productos S-100 dedicados al Modo de Planificación de Derrotas (Fase 2).
- El NIPWG, como custodio de los productos de la Fase 2, ha confirmado en esta 12^a reunión que está en proceso de presentar, para marzo del 2026, los borradores de las versiones operativas de las especificaciones de producto S-122, S-123, S-125, S-127 y S-131 al HSSC en su siguiente reunión (la 18^a) para su aval.
- Durante esta reunión de tres días, el NIPWG confirmó su papel al abordar nuevos ejemplos de uso de la S-100 y de concienciar sobre cuestiones técnicas que puedan haber surgido de los debates técnicos.
- La reunión NIPWG12 planteó los solapes existentes entre la OHI/NIPWG, IALA y OMM en el desarrollo de S-1XX, y pidió más diálogo y vías de cooperación.

Sede y asistencia

1. La 12^a reunión del Grupo de Trabajo sobre el Suministro de Información Náutica (NIPWG) se celebró en el hotel *Comwell Hvide Hus* en Aalborg (Dinamarca) del 15 al 18 de septiembre del 2025. La reunión estuvo organizada por la Agencia Nacional de Geodatos de Dinamarca (*Geodatastyrelsen*). M. Jesper Nørgaard Andersen, Subdirector de *Geodatastyrelsen*, inauguró la reunión.
2. La reunión estuvo presidida por Mr. Stefan Einstrom (Finlandia), presidente del NIPWG, secundado por el Vicepresidente del NIPWG Mr. Jens Søe Christiansen (Dinamarca) y con el apoyo de Mr. James Weston, Secretario (Reino Unido). Asistieron a la reunión cuarenta y seis delegados de 17 Estados Miembros y 17 contribuyentes expertos que representaban a varias partes interesadas. La Secretaría de la OHI estuvo representada por el Adjunto a los Directores Eric Langlois.

Principales resultados

1. El trabajo del NIPWG está completamente centrado en los objetivos y prioridades establecidos por el HSSC, es decir, el desarrollo de especificaciones de producto (PS) de la Fase 2, después de la aprobación y publicación de todas las especificaciones de producto de la Fase 1 como versiones operativas.
2. La creación de dos nuevos grupos de tarea (TG) dedicados al tamaño de los archivos S-100 y a MRN para continuar los debates basados en ejemplos de uso y aclaratorios presentados durante las sesiones de trabajo del NIPWG12. Todos los documentos relacionados recopilados sobre estos temas estarán disponibles en los espacios dedicados a los TG en el Portal de la OHI.
3. Se debatieron las siguientes propuestas de modificación del Diccionario Hidrográfico presentadas por IHMA, y se tomó la acción de remitirlas a la Secretaría de la OHI (es decir, al Administrador del Registro GI): *Área de Planificación del Paso por Puerto, Paso por Puerto, Paso por Mar y Área de Espera*. Se acordó una medida similar con respecto a una nueva definición de *travesía* y una definición modificada de *profundidad mantenida*, que se remitirán a los órganos de control del dominio del Registro GI.
4. Se proporcionó un informe completo sobre la *Metanorma*, y un proyecto impulsado por la OHI con el objetivo de desarrollar herramientas basadas en el ecosistema Metanorma con el propósito de normalizar la redacción de normas de la OHI y cualquier otro documento oficial (por ejemplo, la Especificación de Producto S-100).
El intercambio de experiencias sobre la *Metanorma* durante la reunión reforzó la idea de que este entorno se adapta bien a los documentos de la OHI. Sin embargo, el repositorio GitHub de la OHI-NIPWG sigue siendo la mejor plataforma para el trabajo cooperativo entre el NIPWG y sus TGs. Por tanto, el NIPWG decidió cerrar su antiguo servidor WIKI después de haber transferido todo el contenido relevante al Repositorio GitHub del NIPWG.
Más allá del uso de estas herramientas/plataformas digitales, los debates de la NIPWG12 plantearon la necesidad de definir un procedimiento normalizado común a todos los órganos de la OHI que participan en la redacción de Normas de la OHI.
5. Sobre Calidad de Datos, el NIPWG invitó a todos los responsables de TGs a considerar nuevos elementos de Calidad de Datos en las siguientes versiones de sus Especificaciones de Producto y a enviar su Catálogo de Entidades y DCEG al DQWG para una verificación cruzada. El NIPWG también animó a todos los responsables de TGs y a los desarrolladores de PS a asistir al taller del DQWG previsto para marzo del 2026 en Mónaco (Secretaría de la OHI).
6. *ProtectedSeas* ofreció una visión general de sus actividades, con énfasis en la disponibilidad de datos S-122. Su repositorio de Áreas Marinas Protegidas (AMP) compatibles con S-122, basado en los datos mundiales de áreas protegidas de la UICN, está disponible a través del *Navegador en Línea de ProtectedSeas*. Hay hasta 12.000 AMPs referenciadas. Además, *ProtectedSeas* se asoció con HARTIS Ltd. y Dinamarca para publicar una demostración de un servicio S-122 a través de SECOM (<https://navmpa.hartis.org/login>). También está en curso una cooperación con ESRI para generar automáticamente conjuntos de datos S-122 totalmente compatibles a partir de la base de datos existente de *ProtectedSeas*.
7. El TG de la S-125 (Ayudas a la navegación) informó de que ARM de IALA aprobó una versión candidata de la Especificación de Producto en abril del 2025. Considerando las dependencias de la S-125 con S-201 y S-101, el NIPWG decidió crear un TG conjunto OHI-IALA para la S-125 dirigido por SE. Este TG organizará una reunión antes de la siguiente reunión de ARM de IALA prevista para octubre del 2025.

- Se debatieron varias opciones técnicas sobre la gestión del boletín en vigor de S-124 dentro de ECDIS, haciendo énfasis en el impacto potencial de los problemas del catálogo de S-128, a la luz de un reciente documento del WWNWS-SC presentado en su última reunión la semana antes de la NIPWG12. Los debates concluyeron que el TG de S-98 considerará este ejemplo de uso. Además, el Presidente del TH S-98 presentó planes para incluir las especificaciones de producto de la Fase 2 en la S-98 3.0 como obligatorias. No hubo objeciones de los Estados Miembros ni de la industria presentes.

En octubre se organizará una reunión entre el NIPWG, el EP de S-124 y los fabricantes de equipos originales de ECID para debatir este nuevo ejemplo de uso.

Se abordó el potencial del formato de Producto S-128 como formato pivote para poblar la base de datos INTToGIS-3 (producción y cobertura de esquema S-100). Los debates sobre este tema continuarán entre el TG de S-128, la Secretaría de la OHI y GreenBlue (es decir, los desarrolladores de INTToGIS-3).

8. En esta reunión también se destacaron avances y recursos interesantes en beneficio de la implementación de la S-100:
 - El nuevo Plug-in S-100 de Dinamarca, disponible en GitHub para los usuarios de ArcGIS Pro.
 - La herramienta de edición de S-131, desarrollada por China (MSA), y la API de S-131, desarrollada por el Puerto de Róterdam;
 - El módulo de edición de S-128, desarrollado por la Universidad Nacional Oceánica de Taiwán (NTOU),
 - Proyectos e-Nav y MaDaMe del Mar Báltico financiados por la UE, incluyendo catálogo de demostración, servicio de datos de capas S-100 y directrices de armonización,
 - Portal de datos SHOM-Geomod S-100 (<http://s100demo.portal.geomod.fr>), API de S-124 Ed.1.5 (plataforma PING) y herramienta de visualización del modelo de Datos S-100 (HTML),
 - La disponibilidad de múltiples conjuntos de datos S-100 proporcionados por Francia, Dinamarca, Alemania, Noruega, Corea del Sur, PRIMAR e IC-ENC,

Foto



Próximas reuniones

El NIPWG organizará su 3^a reunión por VTC (2025) en diciembre. Está previsto celebrar la 13^a reunión del NIPWG en Australia (Wollongong) del 14 al 18 de septiembre del 2026.

15^a Conferencia de la Comisión Hidrográfica de Asia Oriental

Yakarta, Indonesia

17 – 18 de septiembre del 2025

Contribución al Programa de Trabajo de la OHI de 2025

Tarea 3.2.1.3

Preparar e informar sobre las reuniones de las Comisiones Hidrográficas Regionales:

CHAO - Comisión Hidrográfica de Asia Oriental

Resumen de Alto Nivel:

La 15^a Conferencia de la Comisión Hidrográfica de Asia Oriental (CHAO-C15) se celebró en Yakarta, Indonesia, del 17 al 18 de septiembre del 2025, en formato híbrido. El objetivo de la reunión era revisar las actividades pasadas, planificar iniciativas futuras, reforzar la colaboración, y mejorar la capacidad de los Estados Miembros de la CHAO.

Entre los resultados más importantes se encuentran los informes de la Organización Hidrográfica Internacional (OHI), la aprobación de la mayoría de las enmiendas a los Estatutos de la CHAO, el aval a los Términos de Referencia (TdR) revisados para el Grupo de Trabajo sobre Infraestructura de Datos Marinos Espaciales (MSDIWG) de la CHAO, y decisiones sobre el liderazgo futuro. En la reunión también se debatieron temas en curso sobre miembros, y se sentaron las bases para continuar los debates en la siguiente conferencia.

La Presidencia de la CHAO pasó oficialmente a China, y se eligió a la República de Corea para la Vicepresidencia. Ambos cargos ejercerán sus funciones durante un mandato de tres años.

Detalles:

En nombre de la Secretaría de la OHI, el Adjunto a los Directores Yong BAEK informó sobre las actividades actuales y las prioridades estratégicas de la OHI.

- Las Especificaciones de Producto de la Fase 1 de la S-100 (S-101, S-102, S-104, S-111, S-124, S-128 y S-129) han alcanzado la edición operativa.
- Se animó a los Coordinadores Regionales de la S-100 a que presentaran sus planes de cobertura de la Fase 1 a través de INTOGIS III, si estaban disponibles.
- Se tomó nota de los próximos eventos clave de la OHI:
 - 9^a Reunión del Consejo de la OHI: 14-16 de octubre del 2025
 - 4^a Asamblea de la OHI: 19-23 de abril del 2026, Auditorio Rainiero III, Mónaco
- La OHI solicitó actualizaciones a los datos de la CHAO en la P-5 y C-55.

La Comisión revisó las enmiendas propuestas a los Estatutos de la CHAO. Todos los artículos, excepto dos, se aprobaron por unanimidad.

- Artículos en debate:
 - Artículo 1, Párrafo 1: Definición de la Comisión Hidrográfica de la CHAO
 - Artículo 2, Párrafo 2: Procedimiento para la admisión de nuevos Estados Miembros

Para el Artículo 1, se presentaron cuatro opciones para su consideración: *Op 1) Mantener la redacción actual; Op 2) Añadir el número de región de la Carta INT; Op 3) Usar únicamente el número de región de la Carta INT; y Op 4) Incluir todos los nombres de las zonas marítimas.* Las deliberaciones sobre estos dos artículos continuarán en la siguiente Conferencia de la CHAO en el 2026.

La Comisión tomó nota de que la solicitud de adhesión de Vietnam a la CHAO sigue bajo revisión por China, que ya ha sido avalada por otros Estados Miembros de la CHAO, y acordó continuar las deliberaciones con el objetivo de finalizar la decisión en la conferencia siguiente, en la que China ocupará la Presidencia.

La Comisión aprobó los Términos de Referencia (TdR) revisados del Grupo de Trabajo sobre Infraestructura de Datos Marinos Espaciales (MSDIWG) de la CHAO. Las principales novedades incluyen la incorporación de opciones de reuniones virtuales para mejorar la eficiencia operativa, la aclaración del proceso de elección del Presidente y Vicepresidente, y la inclusión de la función de embajador del Presidente dentro del Grupo de Trabajo.

La Presidencia de la CHAO pasó oficialmente a China, y se eligió a la República de Corea para la Vicepresidencia. Los nuevos dirigentes ejercerán sus funciones durante un mandato de tres años.

Foto



Próximas Reuniones

La siguiente reunión de la Conferencia de la CHAO (CHAO-C16) se celebrará del 3 al 5 de febrero del 2026 en Tokio, Japón.

Vigésimo Primera Comisión Hidrográfica de África e Islas Australes

Saint Denis, La Réunion, Francia

15 – 18 de septiembre del 2025

Contribución al Programa de Trabajo de la OHI de 2025

Tarea Comisión Hidrográfica de África e Islas Australes
3.2.1.11

Resumen de alto nivel :

- Se llevó a cabo un Seminario sobre Hidrografía centrado en la batimetría participativa y la instalación de registradores de datos.
- Se realizaron actividades de divulgación positivas con Estados no Miembros de la OHI.
- Se reforzaron las relaciones bilaterales, multilaterales y con la industria, fundamentales para mejorar los levantamientos hidrográficos y el suministro de productos náuticos en la región.
- Excelente oportunidad para que los estados costeros trabajen directamente con las principales autoridades cartográficas.
- Mayor cooperación entre la OHI y otros socios internacionales como IALA y MOESNA.
- Actualización de los estatutos de la CHAIA, que firmaron los Estados Miembros asistentes.

Detalles:

La vigésimo primera Comisión Hidrográfica de África e Islas Australes (CHAIA) se celebró del 15 al 18 de septiembre en Saint Denis, La Reunión, Francia. Asistieron trece naciones, incluyendo a Angola, Francia, Kenia, Mauricio, Noruega, Sudáfrica, Seychelles, Reino Unido, India, Madagascar, Namibia, Portugal y Uganda. La reunión también incluyó a participantes de la industria y de representantes de Primar, IC-ENC, IALA y la Organización Marítima para África Oriental, Meridional y Septentrional (MOESNA).

Se celebró un seminario hidrográfico el lunes anterior a la CHAIA. Ms. Lucy Fieldhouse (Reino Unido) y Ms. Victoria Obura (Kenia), que ocupa el cargo de Vicepresidenta del CSBWG, dirigieron el seminario. El seminario presentó una excelente guía práctica sobre cómo desplegar registradores de datos de batimetría participativa a través de una serie de presentaciones de video preparadas y presentadas por la C.N. Nicolette le Roux (Sudáfrica). Los videos presentaban instrucciones introductorias paso a paso sobre el despliegue de registradores de datos, el trabajo con posibles socios, y la recogida y el envío de datos. Después del seminario, el consenso general fue que los videos deberían estar disponibles a través de la plataforma de formación a distancia de la OHI. Ms. Obura dirigió una sesión informativa desde una perspectiva de preguntas y respuestas sobre la batimetría participativa que sirvió para estimular el debate sobre cómo utilizar mejor la tecnología en la región de la CHAIA.

El Almirante Angus Essenhugh (Reino Unido), presidente de la CHAIA, pronunció el discurso de apertura, seguido por los discursos del Almirante Laurent Kerleguer (Francia) y el Dr. John Nyberg (IHO). Todos los discursos de apertura presentaron una visión positiva de la región y reconocieron tanto los grandes avances logrados como su enorme potencial. El Dr. Nyberg destacó tres iniciativas de la OHI, la S-100,

el Centro de Infraestructuras de la OHI propuesto, y el trabajo en curso entre la OHI y la OMI con respecto al futuro de la distribución de datos. Cada uno de estos puntos se destacó como una oportunidad que podría ser muy beneficiosa si coincidía con la inversión correspondiente en formación y tecnología.

Todos los miembros presentes presentaron informes nacionales, y de los informes destacan muchos levantamientos nuevos en la región, nuevas cartas, preparativos para las auditorías obligatorias de la OMI, la producción automatizada de ENC a cartas de papel, la necesidad de apoyo en equipos y software, la reconstrucción de los programas hidrográficos tras el COVID y la ampliación de puertos.

También se presentaron los desafíos, incluyendo la adquisición y mantenimiento de equipos, el apoyo a los levantamientos, la formación en S-100, el software de producción, y el esfuerzo por crear y revitalizar los Comités Hidrográficos Nacionales. La Comisión celebró un debate sobre las capacidades actuales del software para producir cartas de papel a partir de datos ENC. Esto sigue siendo un requisito para muchos en la región y un paso importante en la evolución de la cartografía en papel a la digital.

Durante la semana, la Comisión aprovechó una tarde para visitar el Rompehielos francés *L'ASTROLABE*, que se usa principalmente para llevar suministros a la estación francesa en la Antártida.



Las presentaciones de la industria fueron una parte importante de la semana. Presentaron información valiosa sobre recursos para el apoyo a los levantamientos, la adquisición de equipos y las novedades relacionadas con el software de producción.

La reunión concluyó con dos Miembros Asociados que se ofrecieron voluntarios para organizar la siguiente CHAIA y con los discursos de clausura del Presidente, Vicepresidente, anfitrión y la OHI. El Vicepresidente, Mr. Manoj Kumarsing Dookhee (Mauricio), expresó su agradecimiento por el compromiso continuo de la región con la hidrología y la cartografía náutica, así como por las contribuciones y la cooperación constantes en la CHAIA.

Elección de Cargos de la CHAIA

Se eligió a Sudáfrica y Mauricio para la Presidencia y Vicepresidencia respectivamente por acuerdo unánime.

Foto



Próximas reuniones:

La CHAIA 22 está programada para septiembre del 2026 en Malawi o Uganda.

15^a Conferencia de la Comisión Hidrográfica Regional Ártica (CHRA)
Anchorage y Nome, Alaska, EE.UU., 8 – 10 de septiembre del 2025

Contribución al Programa de Trabajo de la OHI de 2025

Tarea 3.2.2.1

Preparar e informar sobre las reuniones de las Comisiones Hidrográficas Regionales (CHR) / CHRA

Resumen de alto nivel:

- Los miembros de la Comisión informaron a los demás sobre sus actividades hidrográficas recientes en la Región Ártica.
- Cuatro de los cinco miembros de la Comisión están listos para suministrar ENCs S-101 y conjuntos de datos batimétricos de alta resolución S-102 de acuerdo con los plazos de la hoja de ruta de la OHI para la S-100 a partir del 2026.
- La Comisión desarrolló un método más detallado para evaluar la idoneidad de los levantamientos hidrográficos para crear automáticamente información que incluir en la publicación global de la OHI (C-55).
- Sobre la colaboración con el Grupo de Trabajo de Protección del Medio Marino del Ártico (PAME) del Consejo del Ártico, la Comisión debatió la actualización y republicación conjunta del Aviso Permanente de Precaución, y un enfoque más amplio (y más proactivo) de los riesgos a la navegación en el Ártico.

Detalles:

Asistieron a la conferencia veinticinco participantes en representación de cuatro miembros de la CHRA (Canadá, Dinamarca, EE.UU. y Noruega) y cuatro Miembros Asociados (Finlandia, Islandia, Italia y Reino Unido).

La Conferencia de la CHRA estuvo presidida por el Contralmirante Benjamin Evans, NOAA, EE.UU.. La Secretaría de la OHI estuvo representada por el Secretario General Dr. Mathias Jonas.

La conferencia vino precedida por un Foro Científico que incluyó presentaciones de expertos locales sobre detalles de la realización de levantamientos hidrográficos en el Estrecho de Bering y el enfoque holístico de Alaska para gestionar toda la información geoespacial marina.

Strategic Importance of the Arctic Region

- **Accessibility**
 - Summer sea ice has dropped by 40% since 1979
- **Economic**
 - Arctic maritime routes becoming more viable
 - Unlocked natural resources (Oil, natural gas, minerals, rare earths, etc.)
- **Geopolitical**
 - Increased maritime activity (commercial and military presence)
 - 25% increase in ships between 2013-2019

La Reunión comenzó con el Informe de la Secretaría de la OHI. El Secretario General de la OHI informó a los Miembros de la CHRA sobre los temas estratégicos debatidos en las reuniones de este año del HSSC y IRCC, y que estarán en el orden del día de la próxima 9^a reunión del Consejo. La presentación del Secretario General hizo especial énfasis en las actividades paralelas de la Comisión Hidrográfica sobre la Antártida con vistas a una

estrategia regional específica para afrontar el impacto del cambio climático, como el vertido de aguas procedentes del hielo antártico que aumentan las áreas navegables que hay que levantar y cartografiar.

Todos los participantes informaron sobre sus actividades nacionales en la región ártica desde la última Conferencia. La Conferencia tomó nota de temas como la tecnología de levantamientos sin tripulación, los programas nacionales de levantamientos, la definición de esquemas de cuadrícula ENC a través de fronteras, el suministro de ENCs y otros temas de importancia para todos los Servicios Hidrográficos de la región. Los cuatro Miembros presentes de la Comisión confirmaron su disponibilidad principal para comenzar el suministro regular de productos S-101 y S-102 de acuerdo con los plazos acordados de implementación de la hoja de ruta de la OHI para la S-100, centrándose en los principales puertos y rutas de navegación. Canadá compartió un comentario interesante hecho por Navegantes que operan en la región: en su opinión, las ENCs detalladas y actualizadas hacen redundante la ampliación del despliegue de Ayudas a la Navegación. Se prevé que el pico de actividad en la transición regional de ENCs S-57 a S-101 y la modificación de los servicios de datos basados en la S-100 se produzca entre el 2027 y 2029.

Los Estados Unidos informaron sobre la disponibilidad pública de conjuntos de datos geodésicos básicos para la región, como el Modelo Digital de Elevación del Ártico y el Modelo Magnético Mundial, para facilitar la eficiencia de los levantamientos.

EE.UU. y Canadá también informaron sobre la unificación de sus respectivas evaluaciones nacionales de la adecuación de los levantamientos hidrográficos de todas sus aguas internacionales cartografiadas con la publicación C-55 de la OHI. La solución de ingeniería se basa en la profundidad del agua, CATZOC y huellas recientes de levantamientos, y consigue una mayor adecuación comparado con la simple evaluación de CATZOC. Se decidió crear un equipo de proyecto de CHRA que redactará un procedimiento acordado para presentarlo al IRCC como método recomendado. El algoritmo codificado será de dominio público y se sincronizará con la actividad actual de la Secretaría de la OHI para recopilar e incorporar información automáticamente en la C-55.

Dinamarca informó sobre los avances realizados por el Equipo de Proyecto PAME de CHRA para actualizar y volver a publicar conjuntamente el Aviso Permanente de Precaución emitido originalmente por la CHRA en 2017. La iniciativa se basa en el marco de cooperación establecido entre la CHRA y el Grupo de Trabajo sobre la Protección del Medio Marino Ártico (PAME) del Consejo Ártico, formalizado mediante un Memorando de Entendimiento establecido en 2020 y renovado mediante firma en enero del 2025.

El aviso revisado representa una evolución con respecto a la versión de 2017, ya que mantiene el mensaje esencial de seguridad a la vez que adopta un enfoque más amplio (y proactivo) de los riesgos de la navegación en el Ártico:

- Evolución del título, de “Precaución Necesaria al Usar Cartas Náuticas de las Aguas Árticas” a “Precaución Necesaria al Navegar en Aguas Árticas”, dejando de centrarse en las limitaciones de las cartas y abordando un espectro más amplio de desafíos a la navegación ártica, reflejando la cooperación con el PAME.
- Reconoce las próximas normas S-100 para ECDIS, a la vez que destaca que persisten las limitaciones actuales en los datos cartográficos a pesar de los avances tecnológicos. Este enfoque equilibrado pretende reconocer que, si bien los modernos sistemas de visualización de cartas y los sistemas digitales ofrecen mejores capacidades, siguen existiendo desafíos fundamentales con los datos subyacentes a estos modernos productos.
- Aborda explícitamente la dinámica medioambiental que puede dar lugar a nuevas rutas marítimas, a la vez que hace hincapié en que las condiciones cambiantes y las variaciones estacionales crean un entorno de riesgo en constante evolución que los marinos deben tener muy en cuenta. Esta perspectiva alinea el aviso con los debates políticos actuales en torno al Medio Ambiente Marino del Ártico.

- Redactado conjuntamente por la CHRA y PAME, el documento refuerza su autoridad y alcance. Además, el aviso será publicado por la CHRA en lugar de los Servicios Hidrográficos gubernamentales individuales, lo que refleja el grado de cooperación hidrográfica regional y el desarrollo institucional de la propia CHRA.

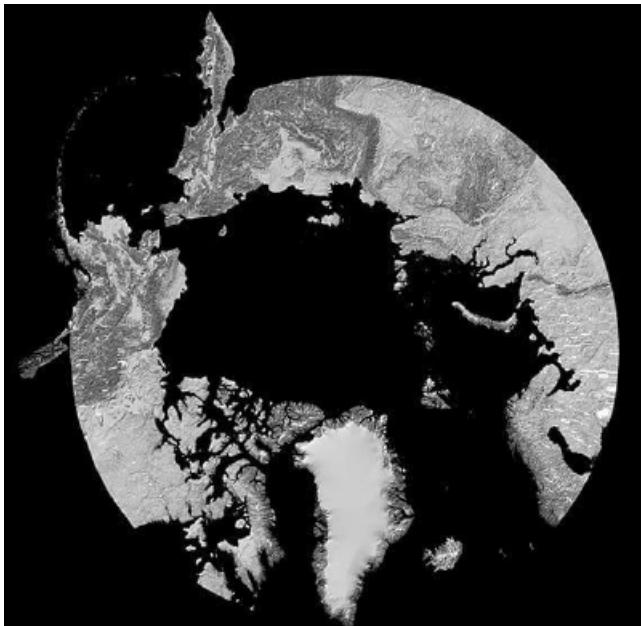
Se espera que la CHRA y PAME adoptarán conjuntamente esta propuesta en el primer trimestre del 2026.

Foto

Foto de grupo de los participantes en la CHRA15 en Nome, Alaska, EE.UU.

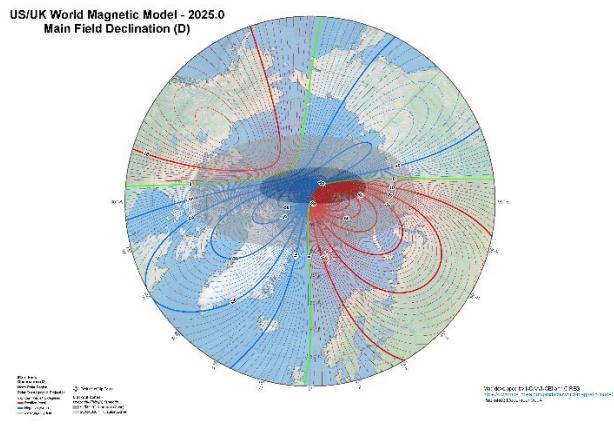


Puerto de Anchorage, Alaska, EE.UU.



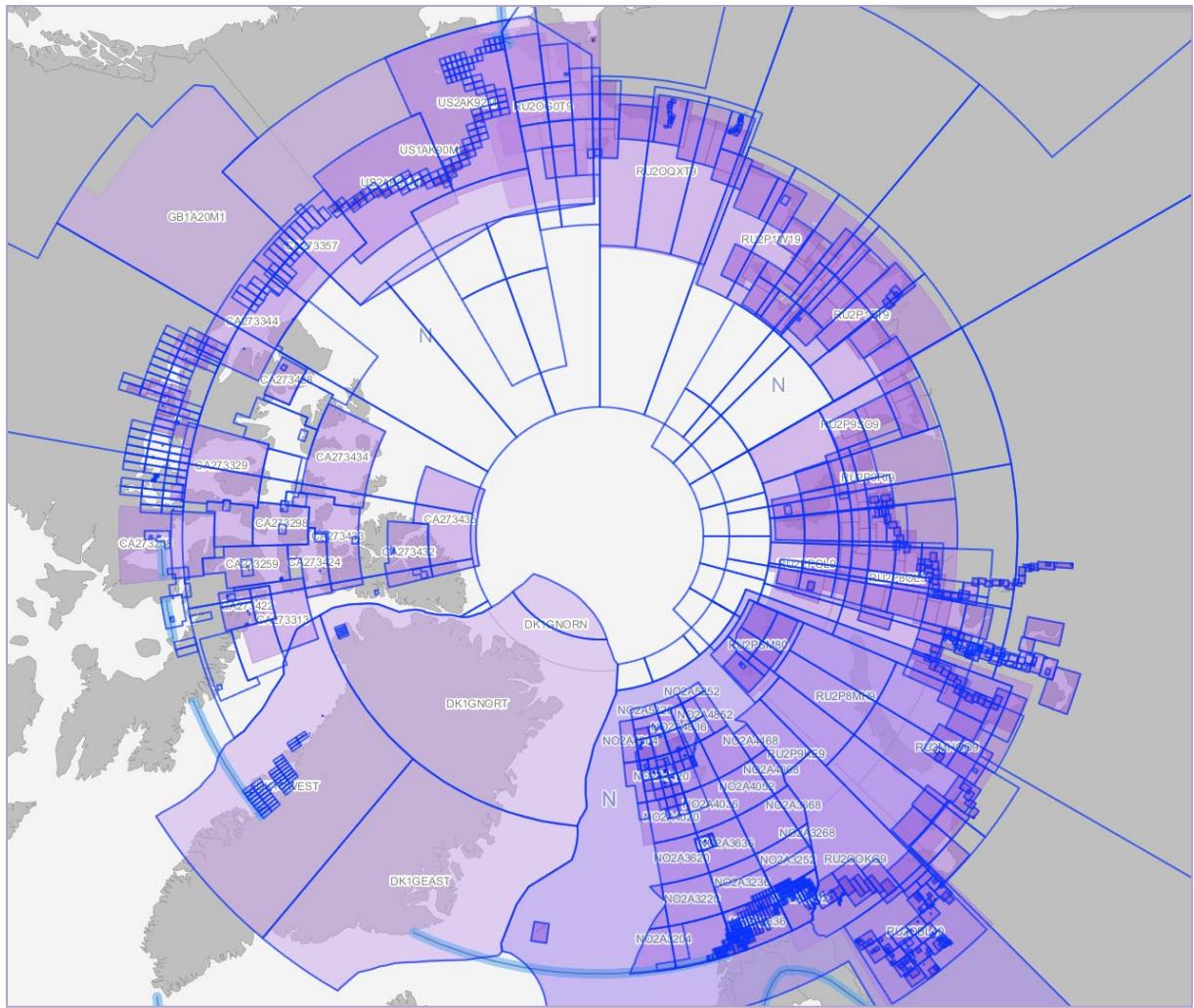
Modelo Digital de Elevación del Ártico:

El ArcticDEM es un mapa de datos de elevación del Ártico basado en satélites con una resolución de dos metros. Se extiende al norte de los 60° de latitud norte, así como por todo el territorio de Groenlandia, el Estado de Alaska en su totalidad y la Península de Kamchatka de la Federación Rusa. El ArcticDEM está disponible públicamente para su visualización y descarga.



Levantamientos magnéticos y gravitacionales

La Agencia Nacional de Inteligencia Geoespacial de EE.UU., en colaboración con la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de EE.UU., y de acuerdo con el Servicio Geológico Británico y el Centro Geográfico de Defensa de U.K., publicó el Modelo Magnético Mundial en diciembre del 2024.



1202 ENCs que cubren la Región N

Próximas reuniones:

Al final de la reunión Canadá ocupó la presidencia de la CHRA, con Dinamarca como Vicepresidente. Se acordó que Canadá organizará la siguiente reunión de la CHRA en Victoria, Isla de Vancouver, del 14 al 18 de septiembre del 2026.

14^a Reunión Conjunta de OHI/OMI/OMM/COI/IALA/IAEA/FIG/IMPA de Coordinación de Creación de Capacidades
IALA, París, Francia
8 - 9 de septiembre del 2025

Contribución al Programa de Trabajo de la OHI de 2025

Tarea 3.3.6 Organizar, preparar, e informar sobre reuniones con otros organismos, agencias de financiación, sector privado y academia, incluyendo la Reunión Conjunta de OHI/OMI/OMM/COI/IALA/IAEA/FIG/IMPA de Coordinación Creación de Capacidades.

Resumen de alto nivel:

- Los organismos proporcionaron una visión general de sus actividades en curso en las áreas de Creación de Capacidades (CB) y Desarrollo de Capacidades (CD).
- Se revisó el estado de los proyectos conjuntos existentes y se actualizó la matriz de proyectos conjuntos.
- Los organismos acordaron planificar y ejecutar cinco proyectos conjuntos nuevos para 2026, reforzando su compromiso con los esfuerzos de desarrollo colaborativo.
- Se acordó avanzar en una nota conceptual para un proyecto conjunto a gran escala, con el objetivo de obtener financiación de donantes internacionales.
- Se identificaron varias fuentes potenciales de financiación y se debatieron estrategias para involucrarlas.

Detalles:

La 14^a Reunión Conjunta de OHI/OMI/OMM/COI/IALA/IAEA/FIG/IMPA de Coordinación Creación de Capacidades se celebró el 8 y 9 de septiembre del 2025 en la sede de la Organización Internacional de Ayudas a la Navegación Marítima (IALA) en París. El objetivo principal de la reunión era continuar con la coordinación de los esfuerzos de los organismos internacionales para crear y desarrollar capacidades en los sectores marítimo y marino, en línea con el concepto de Naciones Unidas de “Unidos en la Acción”. De los ocho organismos: OHI, OMI, OMM, IALA, COI, OIEA, IALA, FIG e IMPA, dos organismos, FIG y OIEA, no pudieron asistir. Siete representantes de la OMI, COI, IMPA y OMM participaron por videoconferencia. La OHI estuvo representada por el Director Luigi Sinapi y el Adjunto a los Directores Leonel Manteigas. La reunión estuvo presidida por Vincent Denamur (IALA) y los últimos puntos del orden del día por Leonel Manteigas (OHI).

Durante la sesión inaugural, el Secretario General de IALA Francis Zachariae dio una calurosa bienvenida a los participantes destacando la importancia de la reunión y subrayó el valor de la iniciativa “Unidos en la Acción” para el éxito de la creación de capacidad y la formación. Expresó su gratitud a todos los participantes por sus contribuciones a esta importante labor y animó a una colaboración aún más estrecha para proporcionar un apoyo más efectivo, y concluyó con sus mejores deseos para el éxito de la reunión.

Después de la presentación de los participantes, la reunión revisó los resultados de sesiones anteriores, específicamente las medidas acordadas. La atención se centró en los proyectos conjuntos y la necesidad de desarrollar iniciativas adicionales para mejorar la eficiencia en su ejecución. Los representantes

de los organismos ofrecieron una visión general de las actividades en las áreas de Creación de Capacidades (CB) / Desarrollo de Capacidades (CD) dentro de sus respectivos organismos, con especial énfasis en los proyectos desarrollados, en curso y en fase de estudio, los logros, desafíos y lecciones aprendidas en la ejecución de CB / CD.

Como varios representantes nuevos de diversos organismos estaban presentes, la OHI ofreció una visión general del programa de Creación de Capacidades / Desarrollo de Capacidades (CB/CD), describiendo los diferentes tipos de proyectos: fondos asignados, destinados a actividades educativas específicas por los donantes, y fondos no asignados, que se usan para apoyar las actividades propuestas por las Comisiones Hidrográficas Regionales (CHR). La reunión destacó el objetivo común de las evaluaciones de los Estados Miembros de armonizar mejor las actividades de CB/CD. Se presentaron informes sobre las Visitas de Alto Nivel (HLV) y Visitas Técnicas (TV) realizadas en los últimos tres años. También se informó a los participantes sobre el éxito del Programa de Trabajo de CB 2025 de la OHI, que financió todas las actividades presentadas destinadas a apoyar a los Estados Miembros y la transición a productos y servicios de la S-100.

Se debatió el estado y el progreso de los proyectos conjuntos. La OHI recordó a los participantes que se han realizado y planificado varias actividades conjuntas de CB/CD, incluyendo los Talleres OMI-OHI-IALA sobre Creación de Capacidades para mejorar la seguridad de la navegación en la República de Corea (ROK), el Taller Conjunto OHI-OMI-COI sobre Mareas para angloparlantes en 2025 y varias Visitas Técnicas Conjuntas OHI-IALA. IALA también informó sobre su participación en las reuniones de cuatro CHR (CHOIS, CHPSO, CHAIA y MACHC), reconociendo que estas reuniones son valiosas oportunidades para interactuar y compartir información con los participantes.

Para facilitar la presentación de proyectos conjuntos y permitir a las organizaciones manifestar su voluntad de participar, la OHI desarrolló una matriz almacenada en una carpeta compartida en la que los organismos pueden proponer posibles proyectos conjuntos, clasificar su prioridad, e indicar su disposición a participar y contribuir con experiencia y/o fondos. La reunión examinó la matriz y acordó ejecutar los siguientes proyectos conjuntos:

- Podcasts relacionados con la promoción de carreras marítimas (dirigidos por IMPA)
- Webinar sobre igualdad de género, codirigido por la OHI e IMPA (programado para el 8 de marzo o el 18 de mayo del 2026)
- Participación conjunta en un seminario en la MACHC, dirigido por la OHI (programado para diciembre del 2026)
- Taller en África, dirigido por IALA (que podría celebrarse inmediatamente después de la reunión de la CHAIA).
- Taller sobre el Mar Caspio, dirigido por la OMI, con la participación de IALA y la OHI (fechas por determinar).

Una iniciativa importante que se debatió fue la elaboración de una nota conceptual conjunta, dirigida por la OMI con contribuciones de la OHI, IALA, COI y otras partes interesadas. El objetivo del proyecto es reforzar la seguridad de la navegación global apoyando a los Estados a implementar completamente el “Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en la Mar” (SOLAS). La OMI tiene la intención de presentar esta iniciativa a donantes potenciales, aprovechando su experiencia y su amplia red. Se programó una reunión específica para avanzar en este proyecto para el 30 de septiembre.

Dentro del punto del orden del día sobre intercambio de lecciones aprendidas de la colaboración con organismos de financiación, la OHI informó de los recientes esfuerzos realizados para recaudar fondos para la Creación de Capacidades (CB) y el Desarrollo de Capacidades (CD), incluida la creación de un Equipo de Proyecto de Recaudación de Fondos para identificar fuentes de financiación alternativas. También se mencionó una propuesta preparada por el Grupo de Trabajo de la Red OHI-UE sobre Desarrollo de Capacidades para la Comisión Europea, y la creación de fondos de CB/CD por parte de los Centros Regionales de Coordinación de ENC (RENCS).

La IALA propuso invitar a la Fundación Internacional para Ayudas a la Navegación (IFAN), que actualmente financia la Academia Mundial de IALA, a estudiar si también podría contribuir a iniciativas conjuntas de CB/CD. Los participantes en la reunión acordaron estudiar más a fondo esta posibilidad.

También se debatió el posible uso de fondos de Ayuda Oficial al Desarrollo (OAD) de la OCDE para proyectos específicos.

La OMI señaló que se necesitó mucho tiempo y esfuerzo para establecer conexiones fiables con los organismos de financiación. Sin embargo, se han logrado avances: por ejemplo, el Comité de Cooperación Técnica (TC 75) de la OMI consiguió 181 millones de dólares en 2024. La OMI hizo énfasis en la importancia de alinear las propuestas de proyectos con los intereses de los donantes y de aprovechar los Estados Miembros para establecer conexiones con las fuentes de financiación.

La OMI también informó de que la República de Corea (ROK) ha expresado su interés en las Reuniones Conjuntas de Coordinación para la Creación de Capacidades y ha propuesto organizar una reunión durante la Semana Marítima de Corea (KMW), en la que participarán la OHI e IALA junto con el Ministerio de Océanos y Pesca (MOF) de la ROK, para explorar posibles fuentes de financiación para proyectos conjuntos de desarrollo de CB/CD.

Se reconoció ampliamente la creciente relevancia de las plataformas y los cursos de aprendizaje a distancia en la creación y desarrollo de capacidades. Estas herramientas digitales permiten una divulgación más amplia y eficiente. Aunque ciertas actividades aún requieren componentes presenciales, el aprendizaje a distancia puede reducir significativamente la duración y el coste de esos compromisos. Todos los organismos coincidieron en la importancia de compartir contenidos y experiencias y de explorar el desarrollo de cursos conjuntos. Algunos, como la OHI, ya exigen la finalización de módulos de aprendizaje a distancia como requisito previo para participar en determinadas actividades de CB / CD.

De cara al futuro, todos los participantes coincidieron en que los proyectos de CB/CD planificados conjuntamente y los esfuerzos coordinados para conseguir financiación son el camino correcto a seguir.

El grupo también reconoció la importancia de informar sobre sus progresos. En consecuencia, la reunión acordó preparar un documento informativo conjunto que se presentará al TC 76 de la OMI en 2026.

Foto



Foto de grupo de algunos participantes en la reunión

Próximas reuniones:

El COI se ofreció a organizar la próxima reunión y distribuirá una encuesta para determinar las fechas más adecuadas.

Todos los participantes acordaron que se debería animar encarecidamente a los organismos a que asistan a la reunión en persona.

2^a Conferencia Sostenible de la Industria Marítima – SMIC2025

Yeda, Reino de Arabia Saudí – 3-4 de septiembre del 2025

Relaciones Públicas y Promoción.

Tarea 1.3.1

Promover la OHI mediante iniciativas de publicidad y relaciones públicas.

Resumen de alto nivel

- La conferencia sirvió como una plataforma excepcional para que distinguidos responsables de la toma de decisiones, incluyendo ministros, embajadores y figuras destacadas del sector marítimo mundial, impulsaran el diálogo sobre sostenibilidad e innovación en las industrias marítimas.
- El Reino de Arabia Saudita hizo énfasis en su compromiso con el liderazgo regional y expresó una visión de futuro sobre su papel como centro logístico global. Esto incluyó un enfoque en el desarrollo sostenible portuario y el cuidado del medio ambiente marino, todo orientado al fomento de una economía azul regional resiliente y próspera.
- Se subrayó la importancia estratégica de la norma S-100 de la OHI por su capacidad para apoyar la integración de la digitalización, automatización y ciberseguridad en el dominio marítimo. La S-100 se presentó no solo como un proveedor de datos estáticos, sino como un marco completo y dinámico que permite la interoperabilidad, incorpora dimensiones de profundidad y tiempo, y facilita el posicionamiento en tiempo real — ofreciendo así información contextual esencial para la seguridad y eficiencia de la navegación.

Detalles:

Por invitación de la Autoridad General de Transporte (TGA) de Arabia Saudí, la Secretaría de la OHI, representada por el Director Luigi Sinapi, asistió a la *2^a Conferencia Sostenible de la Industria Marítima (SMIC2025)* con el tema *“Navegando hacia un Futuro Sostenible”* en el Hotel Ritz Carlton de Yeda el 3 - 4 de septiembre del 2025. El evento recibió a delegados de 60 países, 15 ministros, embajadores acreditados ante el Reino, y representantes de importantes organizaciones internacionales e intergubernamentales incluyendo a la OMI, OHI e IALA, entre otras. La conferencia también contó con una amplia exposición de organismos gubernamentales, instituciones académicas y la industria marítima.



SMIC2025 – Sesión de Apertura y Ministerial

La Conferencia comenzó con unas palabras de S.E. Ing. Saleh bin Nasser Al-Jasser, Ministro de Transporte y Servicios Logísticos y Presidente del Consejo de la Autoridad General de Transporte (TGA). En su discurso, subrayó la importancia de reunir a líderes importantes y visionarios de todo el mundo para impulsar colectivamente la adopción de tecnologías marítimas innovadoras, mejorar las capacidades profesionales, reforzar el liderazgo internacional dentro del sector, y promover una colaboración fructífera entre partes marítimas interesadas a nivel mundial.

El orden del día de la conferencia hizo énfasis en la adopción de tecnologías marítimas avanzadas, el desarrollo de experiencia y habilidades dentro del sector, y el refuerzo del liderazgo global de la industria marítima. También sirvió como foro vital para fomentar la cooperación internacional. Estos temas se exploraron a lo largo del evento – desde la Ceremonia de Apertura y Sesión Ministerial hasta el panel de Perspectivas de Liderazgo sobre el futuro sostenible del sector marítimo, así como cuatro Paneles Temáticos centrados en: Tema 1: *Eficiencia Energética en el Transporte Marítimo y estrategias de reducción de emisiones*. Tema 2: *Seguros Marítimos y Finanzas*. Tema 3: *Digitalización, Automatización y Ciberseguridad Marítimas*; y Tema 4: *Papel de los marinos en el avance hacia un futuro sostenible*. Además, se organizaron varios talleres que ofrecieron más oportunidades para el debate en profundidad y la colaboración.

El 4 de septiembre, el Director de la OHI Sinapi participó como ponente principal y panelista en el Panel Temático 3, dedicado a la Digitalización, Automatización y Ciberseguridad Marítimas. El Panel proporcionó una exposición detallada de los objetivos institucionales de la OHI y la importancia operativa de sus normas técnicas, en particular la S-100, en el contexto de la transformación digital en el dominio marítimo. El Director de la OHI destacó que la S-100 es fundamental para establecer un ecosistema digital marítimo integral, ya que permite el intercambio fluido de datos autenticados entre buques, puertos, estados costeros y organismos internacionales en tiempo real. Esto facilita la integración de la automatización, el transporte marítimo inteligente y la mejora de la seguridad marítima. Sin embargo, advirtió que esos avances dependen de una infraestructura digital robusta y resistente, señalando que una digitalización efectiva depende de manera crítica de la incorporación sistemática de protocolos de ciberseguridad para hacer frente a las amenazas ciberneticas emergentes.



SMIC2025 – Tema 3 - Digitalización, Automatización y Ciberseguridad Marítimas

Los puntos claves del debate del Panel Temático 3 incluyeron:

- Estrategias de despliegue y desafíos inmediatos asociados a la implementación de la S-100 en Arabia Saudí y en la región de la ROPME en general;
- Alineación de las tecnologías emergentes de navegación y comunicación con la S-100 para avanzar la seguridad marítima, la eficiencia operativa y la sostenibilidad medioambiental;
- El papel de los puertos inteligentes y su impacto en la transparencia, eficiencia y resiliencia de la cadena de suministro, específicamente dentro de la región de la ROPME;
- Consideraciones técnicas y operativas para ampliar las soluciones digitales de navegación y comunicaciones;
- La utilidad de las herramientas digitales para permitir a los marinos adoptar prácticas operativas sostenibles;
- Alineación de las iniciativas de digitalización con los objetivos medioambientales de la OMI para 2030 y 2050;
- La integración de la inteligencia artificial y las tecnologías de gemelos digitales con la norma S-100 para apoyar la descarbonización y cumplir objetivos normativos;
- La contribución de la S-100 a la protección medioambiental y al desarrollo sostenible en la región de la ROPME;
- El liderazgo de Arabia Saudí en el avance tecnológico pionero para el futuro del sector del transporte marítimo.

En la tarde del 4 de septiembre, por invitación del Presidente de la Autoridad Portuaria de Arabia Saudí – Mawani, el Director de la OHI celebró una reunión de trabajo con el Presidente de Mawani – el Dr. Suliman Khalid AlMazroua y su personal, para debatir sobre el papel de los puertos inteligentes y su impacto en la transparencia, eficiencia y resiliencia de la cadena de suministro, y sobre la contribución de la norma S-100 de la OHI a la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible, específicamente dentro de la región de la ROPME.

El Panel Temático 4 se concentró en la evolución de las funciones de los marinos y la importancia crítica del liderazgo de las mujeres para impulsar la innovación y sostenibilidad marítimas. Los debates subrayaron la importancia de ampliar la participación femenina en las profesiones marítimas,

promover a mujeres a puestos de liderazgo, e impulsar una transformación cultural dentro de la industria para acelerar el progreso hacia la paridad de género.

La sesión de clausura de la Conferencia sintetizó los temas centrales:

- Avance de la sostenibilidad;
- Refuerzo de la colaboración multilateral;
- Promoción de la digitalización y automatización de los puertos verdes;
- Aceleración de la adopción de soluciones de energía renovable para mitigar el impacto ambiental; y,
- Aumento de la inversión en formación especializada y programas de certificación para acelerar la descarbonización de la industria.