



ORGANIZACIÓN HIDROGRÁFICA INTERNACIONAL
REPORTE NACIONAL DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA A LA
MACHC

Referencia: Resolución OHI 2/1997 enmendada

Resumen Ejecutivo

1. SERVICIO HIDROGRÁFICO.

a. Servicio de Hidrografía, Oceanografía, Meteorología y Cartografiado Náutico (SHN) de la República Bolivariana de Venezuela.

b. El SHN es el ente operativo que se encarga de ejecutar las tareas para el cumplimiento de la misión *“Administrar y proporcionar los servicios en las áreas de Hidrografía, Oceanografía, Cartografía Náutica, Centro Nacional de Datos Oceanográficos, Señalización Acuática, Ayudas a la Navegación, Meteorología Marítima y Hora Legal de Venezuela, con el fin de garantizar la seguridad de la navegación y promover el desarrollo en los espacios acuáticos e insulares sujetos a la soberanía y jurisdicción de la República Bolivariana de Venezuela”*.

c. Presentado por: CF (RA) DANIEL ROJAS CONTRERAS, Asesor del Servicio de Hidrografía, Oceanografía, Meteorología y Cartografiado Náutico de la República Bolivariana de Venezuela.

d. Ubicado actualmente en la Ciudad de Catia La Mar, Estado La Guaira, en la costa Central de la República Bolivariana de Venezuela.

2. LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS

a. **Cobertura de nuevos levantamientos hidrográficos realizados en el año 2024:** se efectuaron los siguientes levantamientos:

<i>Nro.</i>	<i>Descripción del levantamiento</i>
01	Levantamientos hidrográficos de la Base Naval de Puerto Hierro, Pedernales y el Puerto de Güiría, para la actualización de las cartas náuticas VE-601 (VE600601) Portulano Puerto Hierro, VE-602 (VE400602) Aproximación a Pedernales y VE-603 (VE500603) Portulano de Güiría.
02	Levantamiento hidrográfico de la Bahía Paseo La Marina, ubicada en la costa central del país, para la 1era edición de la Carta Náutica VE-347 (VE600347) Paseo La Marina
03	Levantamiento hidrográfico del Río Amacuro, ubicado en la zona oriental del país, para determinar las características morfológicas del río, elaborando un total de (26) cartas náuticas especiales para aguas interiores, que coadyuvan a garantizar la seguridad en la navegación.

- 04 Levantamiento hidrográfico del “Río Barima”, para determinar las características morfológicas del río, elaborando un total de (06) cartas náuticas especiales para aguas interiores, que coadyuvan a garantizar la seguridad en la navegación.
- 05 Levantamiento Hidrográfico al Canal Exterior del Río Orinoco, ubicados en la desembocadura del Río Orinoco, con el fin de aportar información a trabajos de optimización del canal de navegación y la actualización del cartografiado náutico del Río Orinoco
- 06 Levantamiento hidrográfico de la Bahía de Carenero, Estado Miranda, para la actualización de la carta náutica VE-403 (VE500403) Bahía de Carenero.
- 07 Levantamiento Hidrográfico de las millas 180 a 190 del Río Orinoco para la 1era edición de la carta náutica VE-724 (VE50724A) Terminal Petrolero de Punta Cuchillo.
- 08 Levantamientos hidrográficos de carácter estratégico operacional a la solicitud de la Armada Bolivariana para la Defensa Naval
- 09 Levantamiento hidrográfico del “Río San Juan”, para determinar las características morfológicas del río, elaborando un total de (32) cartas náuticas especiales para aguas interiores, que coadyuvan a garantizar la seguridad en la navegación.

b. Nuevas tecnologías y/o equipos.

Para iniciar el proceso de migración al estándar Modelo Universal de Datos Hidrográficos (S-100), se ha actualizado la base de datos del sistema CARIS HPD a su última versión, 5.0. Asimismo, se adquirieron licencias para levantamientos hidrográficos actualizadas, adecuadas y de última generación. Adicionalmente, se realizaron inversiones significativas en el soporte técnico de CARIS HPD mediante la contratación de un proveedor especializado en bases de datos.

Con el objetivo de mejorar la calidad y eficiencia de nuestros levantamientos hidrográficos, se ha destinado una inversión considerable en la adquisición de equipos y tecnologías de punta. Entre estos se incluyen sensores de velocidad de sonido, mareógrafos, ecosondas monohaz, sonar de barrido lateral, escáneres LIDAR 3D para estaciones topográficas totales, entre otros dispositivos avanzados.

Esta modernización tecnológica no solo refuerza nuestra capacidad para obtener datos precisos sobre la batimetría y las condiciones oceanográficas, sino que también nos posiciona a la vanguardia de la hidrografía regional. Esto nos permitirá generar productos cartográficos más actualizados y confiables, respondiendo de manera eficaz a las crecientes demandas de información detallada para la gestión sostenible de los recursos marinos.

c. Nuevos buques.

Ninguno.

d. Batimetría participativa (crowdsourced bathymetry - CSB) y batimetría derivada satelital (satellite-derived bathymetry - SDB) – política nacional.

Se continúan desarrollando pruebas de batimetría derivada a partir de imágenes satelitales mediante la aplicación del algoritmo de Stumpf, enfocadas en áreas marino-

costeras no cubiertas por tecnologías tradicionales. Estas pruebas emplean imágenes multiespectrales con una resolución espacial de 4 metros, proporcionadas por el Satélite de Observación Venezolano Miranda (VRSS-1), perteneciente a la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales (ABAE), logrando resultados satisfactorios que evidencian el potencial de esta metodología para complementar los levantamientos hidrográficos convencionales.

e. Retos y logros

Modernizar los levantamientos hidrográficos realizados por el Servicio Hidrográfico (SHN), alineado con los requerimientos mínimos establecidos por la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) en cuanto a cobertura y confiabilidad, y en consonancia con los objetivos del Plan Estratégico del SHN para el desarrollo de la cartografía náutica priorizando la adaptación de los levantamientos hidrográficos a estándares internacionales, con el fin de garantizar productos y servicios que respondan a las necesidades actuales de la navegación marítima y los avances tecnológicos.

3. CARTAS NÁUTICAS NUEVAS Y ACTUALIZACIONES

a. ENCs cobertura, espacios en blanco y solapamientos:

Fueron editadas, validadas y liberadas veinticuatro (24) nuevas cartas de navegación electrónica (ENC), como parte del proceso de migración a CARIS HPD y la reestructuración del esquema de cartografiado, con el fin de mejorar los procesos.

<i>Nº</i>	<i>Código de Celda</i>	<i>Nombre de la Celda</i>	<i>Edición</i>
01	VE400602	Aproximación a Pedernales	1
02	VE400712	Paloma 85-93	2
03	VE400713	Guasina Milla 94-106	2
04	VE400714	Sacupana Milla 107-112	2
05	VE400715	Portuguesa Milla 113-119	2
06	VE400717	Yaya 129-137	2
07	VE400718	Barrancas 138-146	2
08	VE500104	Portulano de las Piedras	1
09	VE500105	Portulano Bahía de Amuay	1
10	VE500108	Monjes del Sur	2
11	VE500314	Portulano de Tocoa	4
12	VE500315	Portulano Catia la Mar	4
13	VE500345	Portulano Marina de Caraballeda	1
14	VE500403	Carenero	3
15	VE500404	Portulano de Guanta	4
16	VE500405	Bahía de Pozuelos	4
17	VE500407	Bahía Pertigalete	4
18	VE500412	Terminal Carenero	2
19	VE500413	Bahía de Mochima	2

20	VE600346	Marina de Caraballeda	1
21	VE600347	Paseo de la Marina Catia la Mar	1
22	VE600601	Portulano de Puerto Hierro	4
23	VE500603	Portulano Güiría	3
24	VE60724A	Punta Cuchillo	1

b. Método de distribución de Cartas de Navegación Electrónica (ENC).

Las cartas de navegación electrónicas (ENC) venezolanas se distribuyen bajo acuerdo de distribución con el RENC (IC-ENC) a través de las distintas agencias VAR.

c. Cartas Raster.

El Servicio Hidrográfico de la República Bolivariana de Venezuela no produce cartas raster para distribución comercial, se encuentran disponibles a través de proveedores internacionales.

d. Cartas Internacionales:

Pendiente la publicación y actualización de la serie INT, sin embargo la serie nacional cumple las prescripciones para ser usadas como cartas INT.

e. Cartas Nacionales de papel:

Fueron editadas veinticuatro (24) cartas de navegación de papel como parte del proceso de migración a CARIS HPD.

<i>Nº</i>	<i>Código</i>	<i>Nombre de la Carta</i>	<i>Edición</i>
01	VE-602	Aproximación a Pedernales	1
02	VE-712	Paloma 85-93	2
03	VE-713	Guasina Milla 94-106	2
04	VE-714	Sacupana Milla 107-112	2
05	VE-715	Portuguesa Milla 113-119	2
06	VE-717	Yaya 129-137	2
07	VE-718	Barrancas 138-146	2
08	VE-104	Portulano de las Piedras	1
09	VE-105	Portulano Bahía de Amuay	1
10	VE-108	Monjes del Sur	2
11	VE-314	Portulano de Tocoa	4
12	VE-315	Portulano Catia la Mar	4
13	VE-345	Portulano Marina de Caraballeda	1
14	VE-403	Carenero	3
15	VE-404	Portulano de Guanta	4
16	VE-405	Bahía de Pozuelos	4
17	VE-407	Bahía Pertigalete	4
18	VE-412	Terminal Carenero	2
19	VE-413	Bahía de Mochima	2
20	VE-346	Marina de Caraballeda	1

21	VE-347	Paseo de la Marina Catia la Mar	1
22	VE-601	Portulano de Puerto Hierro	4
23	VE-603	Portulano Güiría	3
24	VE-724A	Punta Cuchillo	1

f. Otras cartas especiales:

Se realizaron cartas especiales por requerimientos operacionales de la Armada Bolivariana de Venezuela para la Defensa Naval.

g. Retos y Logros:

Se diseñó e implementó un plan estratégico que marca un hito en la transformación de los productos generados por el Servicio Hidrográfico Nacional (SHN), alineado con las exigencias de la cuarta revolución industrial y los avances en la navegación marítima. Este plan prioriza la transición hacia la provisión de Servicios de Datos de Navegación Electrónica y Productos de Datos Marítimos, asegurando su disponibilidad bajo cualquier modalidad y conforme a los más altos estándares internacionales con el fin de materializar a mediano plazo lo siguiente:

1) Disponibilidad de Servicios de Datos de Navegación Electrónica en áreas de alto tráfico marítimo, lo que mejora significativamente la seguridad de la navegación y contribuye a la protección del medio ambiente marino.

2) Adopción de estrategias basadas en el tipo y tamaño de buques operando en cada región, además de considerar el potencial de desarrollo económico, para optimizar el cartografiado náutico. Esto garantiza que las infraestructuras portuarias y los canales de acceso satisfagan las necesidades del comercio marítimo y reduzcan los riesgos asociados a datos inadecuados en las cartas náuticas.

3) Alineación con estándares y regulaciones internacionales establecidos por la Organización Marítima Internacional (OMI), asegurando la actualización constante de los productos náuticos y preparándose para escenarios futuros.

Este enfoque posiciona al SHN a la vanguardia en la generación de datos hidrográficos y náuticos, fortaleciendo la competitividad marítima del país y promoviendo el desarrollo sostenible de los recursos marinos.

4. NUEVAS PUBLICACIONES NÁUTICAS Y ACTUALIZACIONES

a. Nuevas Publicaciones:

Ninguna

b. Actualización de Publicaciones:

Almanaque Náutico 2024 y Libro de Faros y Boyas 2024.

c. Medios de Entrega PE. Papel, Digital:

La cartografía náutica en formato papel es distribuida y comercializada a través de la Oficina Coordinadora de Hidrografía y Navegación (OCHINA) y bajo la marca Admiralty. Sin embargo, el acuerdo bilateral establecido con el Servicio Hidrográfico del Reino Unido (UKHO) ha expirado legalmente desde el año 2020 y enfrenta restricciones para su renovación formal. La cartografía electrónica es distribuida exclusivamente a través de IC-ENC.

5. INFORMACIONES DE SEGURIDAD (ISM)/ MARITIME SAFETY INFORMATION (MSI)

a. Infraestructura de transmisión existente.

El Servicio Hidrográfico dispone de la Sección de Avisos a los Navegantes esta área es encargada de recopilar y proveer la información para los radio avisos náuticos al coordinador nacional el Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos (INEA), encargada de transmitir los mensajes desde estaciones de radio de las Capitanías de Puerto de cada jurisdicción. De igual manera, se coordina con el INEA la transmisión y recepción de los Avisos a los Navegantes, siendo difundidos a través de la página web: www.inea.gob.ve, www.shn.mil.ve y www.ochina.gob.ve.

b. Estadísticas del Trabajo del Coordinador Nacional.

Hasta la fecha se han publicado cuarenta y tres (43) avisos a los navegantes a través del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima, Coordinador del Área NAVAREA IV.

c. Nueva infraestructura acuerdo al Plan Maestro del GMDSS.

Se encuentra en desarrollo por parte del Instituto Nacional de los Espacios Acuáticos a través del Sistema de Información de los Espacios (SINEA) (Plataforma tecnológica integrada del INEA).

6. ESTADO DE LOS LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS Y LA CARTOGRAFÍA A NIVEL MUNDIAL (C-55)

La tabla con la información más reciente para actualizar la publicación C-55 de la OHI (Estado de los levantamientos hidrográficos y la cartografía mundial) está prevista en el Anexo.

7. CREACIÓN DE CAPACIDADES

a. Formación recibida, necesaria y ofrecida.

1) Recibida:

a) Especialización en Hidrografía para Oficiales de Comando y Técnicos, cohorte 2024-2025.

b) Perfeccionamiento en Hidrografía para Oficiales de Comando y Técnicos, cohorte 2024-2025.

c) Curso en línea de CARIS HPD 4.1, orientado a la producción cartográfica, dirigido a todo el personal perteneciente a la división de Cartografía Náutica.

d) Curso Básico de Hidrometeorología para Tropas Profesionales, cohorte 2024.

e) Curso Básico de Hidrografía para todo el personal perteneciente a la división de Hidrografía.

f) Cursos de estándares de competencia para Hidrografía y Cartógrafos Náuticos, categoría “B”, del proyecto GEOMAC (Análisis y Cartografía Marina Geoespacial) de la OHI y la Fundación Nipona.

g) Curso presencial de Gestión de Riesgo, impartido por la Asociación Internacional de Ayudas a la Navegación y la Autoridad de Faros, en la ciudad de Cartagena, Colombia.

2) Requerimientos:

a) Levantamiento y procesamiento de datos con ecosonda multihaz.

b) Taller sobre el estándar de transferencia de datos hidrográficos S-100.

c) Levantamiento y procesamiento de datos con LIDAR

d) Curso de Hidrografía, categorías “A” y “B”.

b. Estado de proyectos de desarrollo nacional, bilateral, multilateral o regional con componente hidrográfico (en curso, planificado, bajo evaluación o estudio).

1) Plan de Desarrollo de Servicios de Datos de Navegación electrónica 2023-2028.

8. ACTIVIDADES OCEANOGRÁFICAS

a. Actividades GEBCO/IBC, actividades GEBCO Seabed 2030.

Ninguna

b. Red mareográfica.

Continúan los trabajos en conjunto con el Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB) para establecer el mareógrafo del Puerto de la Guaira como una Estación Mareográfica Consolidada del Sistema Mareográfico Nacional.

c. Retos y logros.

Se han identificado limitaciones significativas en la capacidad de adquisición de equipos y licencias de última generación necesarias para la realización de actividades oceanográficas como consecuencia de las medidas coercitivas unilaterales e ilegales impuestas por el gobierno de los Estados Unidos de América, las cuales han dificultado las transacciones comerciales con empresas proveedoras de servicios y programas especializados. Esta situación representa un desafío para garantizar el acceso a tecnologías avanzadas, esenciales para el desarrollo de capacidades en el ámbito oceanográfico y para cumplir con los estándares internacionales en la materia.

9. INFAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES

a. Estado de la Infraestructura de Datos Espaciales Marinos (IDEM) / *Marine Spatial Data Infrastructure (MSDI)*.

En pro del fortalecimiento de la IDEM en la región, tres oficiales del SHN participaron en actividades de la OHI relacionadas con la interoperabilidad de datos espaciales marinos en Bali, Indonesia. Esta experiencia permitirá a Venezuela contribuir de manera más activa en la construcción de una infraestructura de datos espaciales marinos regional.

10. INNOVACIÓN

a. Empleo de Nuevas Tecnologías

Con un esfuerzo significativo que supone la imposición de medidas coercitivas unilaterales pero con un firme compromiso hacia la excelencia, hemos logrado implementar nuevas tecnologías que han transformado nuestras capacidades hidrográficas. La adquisición de equipos de última generación a través de nuestros socios internacionales, combinada con un enfoque estratégico en la investigación y el desarrollo de tecnología propia, basada en la integración de sistemas con valor agregado nacional, ha sido clave para este avance. Estos logros no solo han fortalecido nuestras capacidades técnicas, sino que también han impulsado las fuerzas productivas del país, sino responder a las exigencias de los convenios internacionales relacionados con la navegación marítima. Este enfoque innovador subraya nuestro compromiso con el desarrollo sostenible y la soberanía tecnológica en un contexto global cada vez más competitivo.

11. OTRAS ACTIVIDADES

a. Participación en reuniones de OHI.

- 1) Asistencia a la conferencia de la Comisión Hidrográfica Antártica CHA.

b. Participación con otras organizaciones internacionales.

1) Asistencia presencial a la reunión del Grupo de Trabajo de la Organización Hidrográfica Internacional OHI en Infraestructura de Datos Espaciales Marinos en la ciudad de Balí-Indonesia.

2) Asistencia presencial a la Conferencia Técnica del Centro Internacional de Cartas Náuticas Electrónicas en la ciudad de Atenas Grecia.

3) Asistencia presencial al Comité Directivo Centro Internacional de Carta Náuticas Electrónicas en la ciudad de Bali, Indonesia.

c. Recolección de datos meteorológicos

1) Durante el año en curso la División de Meteorología Marina de este Servicio Hidrográfico recopilan datos meteorológicos en tiempo real que brindan las diferentes estaciones meteorológicas que se encuentra desplegadas por todo el territorio nacional esto gracias a los convenios de transferencia tecnológica con el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMEH), con la finalidad de elaborar los diferentes productos climatológicos y alimentar la data histórica.

2) Fue instalado dos estaciones pluviométricas de última generación, tipo aurora en la sede principal del SHN y en la Estación Hidrográfica de Puerto Cabello, en articulación con el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMEH).

d. Asuntos de señalización marítima y ayudas a la navegación

1) Se planificó y ejecutó el Plan de Inversión, el cual contempló la adquisición de equipos de última generación, incluyendo linternas, baterías, trenes de fondeo, herramientas, materiales e insumos necesarios para la ejecución de las optimizaciones y mantenimientos preventivos y correctivos de las señales de ayudas a la navegación.

2) Se llevaron a cabo a nivel nacional dos recorridas de mantenimiento de faros y boyas, con el objetivo de mantener el nivel de eficiencia del SINSEMA. En el marco de estas actividades, se realizó el mantenimiento de cuarenta y uno (41) faros y boyas a nivel nacional, que incluyó tanto trabajos de reparación como de optimización para asegurar su adecuado funcionamiento.

3) Se implementaron medidas correctivas al 50% de las observaciones realizadas por la Asociación Internacional de Ayudas a la Navegación (IALA) durante la visita técnica de 2023.

12. CONCLUSIONES

La República Bolivariana de Venezuela reafirma su compromiso con la seguridad de la navegación y los convenios internacionales a través de una gestión integral y moderna en hidrografía, oceanografía, meteorología y cartografía náutica. El Servicio Hidrográfico (SHN) lidera estos esfuerzos, garantizando la actualización continua de cartas y productos náuticos conforme a estándares internacionales. En 2024, se realizaron

levantamientos hidrográficos estratégicos en áreas de un importante tráfico marítimo lo cual permite optimizar la seguridad de la navegación. Además, la migración al CARIS HPD 5.0 y la incorporación de tecnologías avanzadas y la innovación nacional demuestra el compromiso en el desarrollo de la hidrografía a partir de nuevas herramientas. Con la actualización de veinticuatro (24) cartas náuticas y la correcta gestión de la información de seguridad marítima, Venezuela asegura el cumplimiento de sus obligaciones internacionales, promoviendo un entorno marítimo seguro y eficiente, clave para el desarrollo económico y la protección ambiental.

En virtud de la importancia que representa para el Estado Venezolano las recomendaciones plasmadas en el informe final IALA-N°23028, como resultado de la visita técnica en octubre de 2023, se llevaron a cabo diferentes reuniones técnicas con los administradores de señales, a los fines de planificar las estrategias y formas de acción a corto y mediano plazo para atender cada una de las sugerencias. En tal sentido, se han abordado hasta la fecha dieciocho (18) recomendaciones que representa un 51% y se continúa haciendo un seguimiento cercano para abarcar el 100% de estas acciones recomendadas lo cual refleja el firme compromiso de Venezuela con los objetivos de la organización, demostrando un avance significativo en la mejora continua del sistema de ayudas a la navegación.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters that appear to be 'CAG'.

CARLOS ANDRÉS TACOA GARRIDO

Contralmirante

Jefe del Servicio de Hidrografía Oceanografía, Meteorología y Cartografiado Náutico