



ORGANIZACIÓN HIDROGRÁFICA INTERNACIONAL

COMISIÓN HIDROGRÁFICA DEL
ATLÁNTICO SUROCCIDENTAL (CHAISO)

**ORGANIZACIÓN HIDROGRÁFICA INTERNACIONAL
COMISIÓN HIDROGRÁFICA DEL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL
(CHAISO)**



Informe Nacional de Uruguay

1. Servicio Hidrográfico:

Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada (SOHMA).

2. Levantamientos.

a. Cobertura de los nuevos levantamientos: campañas realizadas entre setiembre de 2022 y febrero de 2023 por buques o por equipos de levantamientos del SOHMA:

Campaña	Plataforma	Trabajo realizado	Período
004/2022	LH SOHMA02	Río de la Plata inferior: batimetría monohaz en bahía de Maldonado.	SETIEMBRE 2022
005/2022	LH SOHMA02 Embarcaciones de ocasión	Río de la Plata Medio: búsqueda con SBL de maquinaria agrícola extraviada por el M/V “Incansable”.	NOVIEMBRE Y DICIEMBRE 2022
001/2023	LH SOHMA01	Laguna del Sauce: búsqueda con SBL de objeto extraviado por el Centro de Instrucción de Paracaidistas y Operaciones Especiales del Ejército.	FEBRERO 2023

b. Nuevas tecnologías y / o equipo Nuevos buques: Se adquirió un nuevo sonar de barrido lateral marca Starfish modelo 990F de 1,0 MHz de frecuencia y una PC portátil robusta Getac X500G3 para empleo en embarcaciones menores.

c. Batimetría participativa (*crowdsourced bathymetry* - CSB) y batimetría derivada satelital (*satellite-derived bathymetry* - SDB) – política nacional: Uruguay respondió en setiembre de 2020 a la Circular OHI N°21/2020, permitiendo exclusivamente la realización de batimetrías colaborativas en la Zona Económica Exclusiva, pero con la reserva de que los levantamientos obtenidos con tecnología multihaz únicamente se podrán llevar adelante mediante los permisos adecuados y la provisión de copia de la información obtenida. No se presentaron novedades en el período analizado.

d. Retos y logros: El 21 de setiembre de 2022 se dispuso de la desafectación del servicio activo del Buque Hidrográfico “ROU OYARVIDE”, única plataforma flotante de la Armada Nacional acondicionada para la realización de relevamientos en el frente marítimo uruguayo. Desde entonces SOHMA ha brindado asesoramiento al Mando Superior en cuanto a los estudios de factibilidad en la adquisición de posibles buques que cumplan las tareas científicas actualmente no realizadas. En tal sentido, en el pasado mes de noviembre un Oficial del Servicio participó en una visita técnica a los Estados Unidos de América, efectuada a un buque ofrecido a la Armada Nacional efectuando la inspección y elaboración de informes correspondientes. Al día de la fecha, esta embarcación se encuentra en gestiones hacia una posible adquisición.

3. Cartas Nuevas y actualizaciones.

a. ENC's: SOHMA dispone actualmente del siguiente total de cartas náuticas electrónicas en la región de la CHAtSO:

- *Overview*: 0 celdas.
- *General*: 1 celda.
- *Coastal*: 3 celdas.
- *Approach*: 17 celdas.
- *Harbour*: 22 celdas.
- *Berthing*: 5 celdas.

Nuevas celdas y ediciones de celdas confeccionadas en el período:

N° celda	Título	Edición
UY400020	Aproximación a Bahía de Maldonado desde Punta José Ignacio hasta Piriápolis	4ta (2023)
UY400030	Desde Punta Ánimas hasta Atlántica	2da (2022)
UY400040	Aproximación al Puerto de Montevideo desde Isla de Flores hasta Banco de Santa Lucía	7ma (2022)
UY500031	Bahía de Maldonado e Isla de Lobos	4ta (2023)

UY500041	Puerto de Montevideo	6ta (2022)
UY60031A	Puerto de Punta del Este	3ra (2023)
UY600623	<i>Acceso a la Terminal Punta Pereira y Punta Conchillas</i>	<i>1ra (2023)</i>

b. Método de distribución de las ENC's: Desde el año 2012, la validación de las celdas confeccionadas por Uruguay se realiza en forma exclusiva a través del IC-ENC y su distribución en formato S-63 a través de los VAR autorizados.

c. RNCs: Uruguay no elabora cartas náuticas en formato ráster.

d. Cartas INT:

- INT2130 asignada a ser publicada en forma exclusiva por Uruguay, no ha sido hasta el momento confeccionada.
- INT2131 a ser publicada en conjunto con Argentina, se mantiene aun exclusivamente dentro del esquema cartográfico de aquel país (H-113).
- INT2010 (Carta N°1 de Uruguay) se mantiene sin avances en las etapas de coordinación entre SOHMA y SHN para su primera edición.

e. Cartas de Papel Nacionales: SOHMA incrementó de 40 a 42 el total de cartas náuticas en formato papel dentro de la región de la CHAtSO. En el período setiembre 2022 a marzo 2023 se confeccionaron las siguientes nuevas cartas y ediciones:

N° carta	Título	Edición
30	Desde Punta Rasa hasta Isla de Flores y Banco Inglés	3ra (2022)
2201	<i>Laguna Merín, desde Punta San Miguel hasta Ponta dos Afogados</i>	<i>1ra (2022)</i>
2202	<i>Laguna Merín, desde Punta Quiroga hasta Ponta Santiago</i>	<i>1ra (2022)</i>

Asimismo, fuera de la región CHAtSO se publicó por primera vez después de 31 años una nueva carta náutica en aguas antárticas, luego del relevamiento multihaz efectuado por personal del SOHMA en Bahía Maxwell en el mes de enero de 2022:

N° carta	Título	Edición
1111	<i>Aproximación a Base Científica Antártica Artigas y bases en Península Fildes</i>	<i>1ra (2022)</i>

f. Otras cartas, pe. para embarcaciones de recreo: se omite.

g. Retos y logros: en cuanto a logros alcanzados, se recuperó la vigencia de un esquema cartográfico tanto de las proximidades de la Base Científica Antártica Artigas en Isla Rey Jorge, como de la cuenca lacustre de la Laguna Merín, en el sector binacional compartido con la República Federativa del Brasil. En cuanto a desafíos, se adquirió una licencia de Caris S-57 Composer con el módulo de confección de productos S100, lo cual habilita al SOHMA a comenzar un plan de implementación del nuevo modelo universal de datos hidrográficos de la OHI en Uruguay.

4. Nuevas publicaciones y actualizaciones.

a. Nuevas Publicaciones: SOHMA incorporó una nueva publicación náutica a su catálogo, la cual se detalla a continuación:

N° public.	Título	Edición
60	<i>Jurisdicción SAR Marítima Nacional.</i>	<i>Ira (2022)</i>

Asimismo, se encuentra en etapa final de revisión un nuevo estudio de estadísticas de mareas en puertos del Uruguay, en este caso en particular para el puerto de La Paloma en el frente oceánico del país. Se espera su publicación en el próximo mes de abril.

b. Publicaciones actualizadas:

N° public.	Título	Edición
3	Tabla de Mareas	Anual (36° edición)
6	Almanaque Sol y Luna	Anual (89° edición)
8	Folleto de Avisos a los Navegantes	Mensual

c. Medios de entrega, pe. papel, digital: los medios de distribución de las publicaciones náuticas confeccionadas por SOHMA son los siguientes:

N° public.	Título	Edición
1	Libro de símbolos, abreviaturas y términos usados en cartas náuticas uruguayas (INT1)	Papel
2	Catálogo de cartas y publicaciones náuticas	Papel y digital (*)
3	Tabla de Mareas	Papel y digital (*)
4A	Estadísticas de niveles en puertos del Uruguay: puerto Paysandú	Papel y digital (*)

4B	Estadísticas de niveles en puertos del Uruguay: estación mareográfica Punta Lobos (Montevideo)	Papel y digital (*)
4C	Estadísticas de niveles en puertos del Uruguay: puerto de Colonia del Sacramento	Papel y digital (*)
4D	Estadísticas de niveles en puertos del Uruguay: puerto de La Paloma	Papel y digital (*)
5	Lista de Faros y señales marítimas	Papel
6	Almanaque Sol y Luna	Papel y digital (*)
7	Sistema de Balizamiento Marítimo I.A.L.A.	Papel
8	Folleto de Avisos a los Navegantes	Papel y digital (*)
9	Instrucciones para el registro de datos meteorológicos en el Libro de Bitácora	Papel y digital (*)
10	Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes	Papel
12	Librillo de nubes y estado del mar	Papel y digital (*)
13	Contribución al estudio de olas	Papel y digital (*)
14	Contribución al estudio de corrientes de marea	Papel y digital (*)
15	La marea en la costa uruguaya: Casos de eventos extremos	Papel y digital (*)

(*) descarga gratuita en <https://sohma.armada.mil.uy/index.php/servicios/publicaciones-nauticas>

d. Retos y logros: se amplía la difusión a la comunidad marítima, de estudios estadísticos del comportamiento de los niveles de agua / mareas en puertos del Uruguay.

5. ISM (MSI).

a. Infraestructura de transmisión existente: la disseminación de radioavisos náuticos, así como de información meteorológica de interés para los navegantes, se realiza a través de las estaciones costeras de la Prefectura Nacional Naval y mediante la remisión al coordinador de la NAVAREA VI (Servicio de Hidrografía Naval de la República Argentina) para su difusión a través del servicio SafetyNet y de NAVTEX, según corresponda. Los avisos urgentes a los navegantes vigentes se encuentran disponibles para su consulta en el portal web de SOHMA en el siguiente link:

<https://sohma.armada.mil.uy/index.php/servicios/avisos-a-los-navegantes>

- b. Nueva infraestructura de acuerdo con el Plan Maestro del SMSSM: se omite.
- c. Plan de Contingencia para transmisión de los Radioavisos Náuticos: se omite.
- d. Retos y logros: la estación transmisora NAVTEX de La Paloma se encuentra inoperativa desde marzo de 2007. Se han efectuado gestiones periódicas y sostenidas por parte del Comando General de la Armada Nacional de Uruguay ante la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL) a los efectos de recobrar el funcionamiento de la misma, no habiendo hasta el momento novedades significativas.

6. C-55.

La sección correspondiente a Uruguay fue actualizada en el mes en curso.

La cobertura de cartas publicadas actualmente es la que se detalla en la tabla a continuación. Desde 2021 la totalidad de los puertos de operación de buques SOLAS se encuentran cubiertos con celdas en formato S-57.

Cobertura de cartas publicadas	INT o carta papel	RNC	ENC
Pasaje Offshore	100%	0%	100%
Recalada y pasaje costero	100%	0%	100%
Aproches y puertos	100%	0%	100%
Status de las cartas papel			
Con profundidades en metros	100%		
Referidas a un dátum satelital	100%		

7. Creación de Capacidades.

a. Oferta y/o demanda de Creación de Capacidades: actualmente Uruguay no dispone de cursos o capacitaciones a ser ofrecidos en las áreas de hidrografía, oceanografía y meteorología marina, viéndose limitado en su propia generación de recursos humanos especialistas en las mismas. Anualmente se realizan gestiones ante Instituciones de otras Armadas para la obtención de las becas necesarias.

b. Formación recibida, necesaria, ofrecida:

En el período setiembre 2022 a febrero 2023, cuatro Oficiales del SOHMA participaron de capacitaciones financiadas por el Sub Comité de Creación de Capacidades de la OHI, como se detalla a continuación:

- Taller de Información de Seguridad Marítima de la Comisión Hidrográfica Regional de Mesoamérica y el Mar Caribe.
 - Organizado por la Dirección General Marítima – DIMAR de la Armada de la República de Colombia (MACHC) en Cartagena de Indias (setiembre de 2022); un participante de SOHMA.
- Curso de Levantamiento de Puertos y Aguas Someras.
 - Organizado por la Directoría de Hidrografía y Navegación – DHN de la Marina del Brasil en Niterói (octubre de 2022); dos participantes de SOHMA.
- Curso de Administración de Bases de Datos Hidrográficas.
 - Organizado por el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada – INOCAR de la Armada del Ecuador (SEPRHC) en Guayaquil (noviembre de 2022); un participante de SOHMA.

c. Estado de proyectos de desarrollo nacional, bilateral, multilateral o regional con componente hidrográfica. (En curso, planificado, bajo evaluación o estudio): SOHMA manifiesta su total disposición a participar y colaborar dentro de sus capacidades, con actividades en conjunto con otros Servicios Hidrográficos que permitan promover el desarrollo de la hidrografía.

d. Definición de propuestas y solicitudes del CBSC de la OHI:

Al día de la fecha no se dispone de confirmación de disponibilidad de financiamiento para el curso programado a ser organizado por SOHMA en el presente año. De acuerdo al calendario vigente, se prevé que Uruguay organice la siguiente instancia de capacitación:

- *Data management for ENC S-100 production* (Prioridad 2).

8. Actividades Oceanográficas.

- Se adquirieron los equipos necesarios para la instalación de un mareógrafo y un limnógrafo de presión a ser instalados respectivamente en los puertos de Colonia del Sacramento (Río de la Plata superior) y Paysandú (Río Uruguay), posibilitando el envío de datos en tiempo real a un servidor de la Armada Nacional para su posterior visualización en el portal web de SOHMA.
- Se recibió una boya equipada con sensores oceanográficos y meteorológicos informadas en el anterior reporte, lo cual generará una nueva capacidad permanente de monitoreo oceánico a nivel nacional. Se encuentra programa su instalación en el frente oceánico del país en el mes de abril del corriente año.
- Se está realizando la recopilación de información oceanográfica disponible en las aguas de jurisdicción nacional a efectos de su catalogación y almacenamiento

para en el futuro ser volcados en el Centro Nacional de Datos Oceanográficos (CENDO).

- Actualmente se está trabajando en la confección de las siguientes nuevas publicaciones náuticas:
 - Influencia de los caudales en el nivel del mar en el Uruguay.
 - Eventos extremos en la costa uruguaya.
 - Contribución estadística al estudio de las corrientes en la costa uruguaya.
 - Distribución de sedimentos superficiales de fondo en el Río de la Plata Exterior y Plataforma adyacente.
 - Estadísticos de niveles observados en Fray Bentos.
- SOHMA está planificando la participación en el Proyecto ODS (Objetivo Desarrollo Sostenible) para el monitoreo de: Índice de eutrofización costera y densidad de desechos plásticos y Acidez marina (pH) promedio.

9. Infraestructura de datos espaciales.

a. Estado de IDEM/MSDI: Se mantienen las tareas de la División Centro Nacional de Datos Oceanográficos (CENDO) dentro del Departamento de Oceanografía del SOHMA, cuyo objetivo es la optimización de la base de datos oceanográficos nacional, prevista por Decreto del Poder Ejecutivo del Uruguay. Se permanece en la etapa de organización e inventariado de los registros ya almacenados en SOHMA y su preparación para el ingreso de la base de datos, aspirándose en etapas posteriores integrar informaciones actualmente en poder de otras instituciones del Estado. Asimismo, se mantiene la incorporación de relevamientos batimétricos en la base de datos del SOHMA.

b. Relación con la Infraestructura Nacional de Datos Espaciales (INDE): La IDEuy (Infraestructura de datos espaciales del Uruguay) fue creada en 2013 y aún se encuentra en desarrollo los alcances en materia de colaboración de las distintas instituciones del Estado en cuanto a la información de sus respectivas áreas de competencia.

c. Participación en esfuerzos regionales o globales de IDEM/MSDI: SOHMA ha participado en seminarios de capacitación en MSDI, enviando a Oficiales en los últimos diez años.

d. Implementación nacional de los principios de datos compartidos (Shared Data Principles) – incluida cualquier política nacional de datos e impacto en los datos marinos: se omite.

e. Portal del IDEM/MSDI nacional: SOHMA se encuentra en contacto con otras instituciones del Estado Uruguayo, entre ellas el Ministerio de Ambiente, a los efectos de adquirir experiencia y colaborar con la información disponible tanto para permitir su difusión en los portales de IDE existentes, así como para participar en el desarrollo de la IDEM nacional.

f. Mejores prácticas y lecciones aprendidas: se omite.

g. Retos y logros: alcanzar un completo desarrollo del CENDO y avanzar hacia la creación de un geoportal de información hidro-oceanográfica / IDEM disponible para la comunidad marítima en general.

10. Innovación.

a. Empleo de nuevas tecnologías: En el presente año se amplió la red de estaciones meteo-oceanográficas automáticas, con la incorporación de dos estaciones meteorológicas en el límite atlántico entre Uruguay y Brasil (Barra del Chuy) y río Uruguay (Fray Bentos). Los datos pueden ser visualizados y solicitados su descarga a través del siguiente enlace: <https://meteo.armada.mil.uy/>

Asimismo, como se mencionó anteriormente, se prevé en el presente año incorporar a la red actualmente conformada por cinco estaciones meteorológicas y dos mareográficas, con los datos provenientes de los dos sensores de presión próximos a ser instalados en los puertos de Colonia del Sacramento y Paysandú, y de la boya oceanográfica a ser instalada en el mes de abril en proximidades del área de transferencia *Ship to Ship* ubicada al sur del puerto de La Paloma.

b. Evaluación de riesgos: las limitaciones de personal técnico capacitado pueden dificultar la implementación de las herramientas asociadas al estándar S-100 de la OHI a corto y mediano plazo.

c. Asuntos de política: SOHMA se mantiene como el referente nacional en todos los asuntos relacionados al estudio hidrográfico, cartografía náutica oficial y de la seguridad a la navegación, manteniendo un servicio permanente de guardia náutica. Asimismo, continúa una activa y prevalente participación en todos los ámbitos de discusión de las políticas de las ciencias marinas, en particular en el seno de la Comisión Uruguaya de Oceanografía (CUO). Finalmente, de acuerdo con la legislación nacional actual, mantiene un servicio de apoyo a las operaciones navales en el área de la meteorología marina.

11. Otras Actividades.

a. Participación en los órganos subsidiarios de la OHI:

SOHMA ha participado en este período temporal o permanentemente en los siguientes órganos de la Organización:

- Asamblea de la OHI.
- Consejo de la OHI.
- Comisión Hidrográfica del Atlántico Sud Occidental (CHAtSO).
- Comisión Hidrográfica de la Antártida (HCA).
- Comité Inter-regional de Coordinación (IRCC).
- Comité GEBCO.

b. Representantes que acompañan los asuntos de los órganos subsidiarios de la OHI: la participación ha sido realizada a través del Sr. Jefe del Servicio y de los delegados designados respectivamente a los diferentes eventos y reuniones.

c. Participación en otras organizaciones relacionadas con OHI: Representantes de SOHMA han participado permanentemente en eventos relacionados al Comité Directivo del Centro Internacional de Cartas Náuticas Electrónicas (IC-ENC).

d. Recogida de datos meteorológicos: la red de estaciones meteo-oceanográficas automáticas, ha permitido adquirir datos de nuevos sensores y bajo capacidades adicionales a las ya existentes para la obtención de registros que permitan estudios climatológicos en territorio nacional.

e. Estudios geoespaciales: se omite.

f. Preparación para responder a desastres: se omite.

g. Protección medioambiental: se incluyen en las cartas náuticas producidas por SOHMA la legislación correspondiente a las áreas protegidas actualmente vigentes. Asimismo, se mantienen ámbitos de cooperación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) del Uruguay, en el estudio y desarrollo de futuras áreas marítimas protegidas actualmente en análisis de posible implementación.

h. Compromiso con la Administración Marítima: SOHMA, como parte de la Armada Nacional del Uruguay, mantiene un completo y permanente compromiso con la Autoridad Marítima del país, representada en el Sr. Comandante en Jefe de la Armada, en todo lo referente a las áreas de competencia del Servicio.

- i. Asuntos de señalización marítima y ayudas a la navegación: la política nacional de balizamiento en aguas de jurisdicción de la República Oriental del Uruguay, recae en SOHMA, monitoreando el mantenimiento de las señales de ayudas a la navegación, estudiando nuevas tecnologías y diseminando a la comunidad marítima cualquier novedad relacionada al estado de las mismas.
- j. Levantamientos magnéticos y gravimétricos: se omite.
- k. Compromisos internacionales: SOHMA integra la Comisión Asesora del Poder Ejecutivo para el establecimiento del Límite Exterior de la Plataforma Continental (COALEP), participa como órgano asesor en la Comisión Administradora del Río de la Plata (CARP), Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM), Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU) y grupos de trabajo de la Comisión Técnico Mixta para el desarrollo de la Laguna Merín, de la CLM.

En el ámbito de esta última comisión, se viene desarrollando desde hace 10 años un proyecto denominado “Hidrografía Uruguay-Brasil de la Laguna Merín”, por la cual SOHMA ha realizado trabajos batimétricos y limnológicos en el cuerpo principal de la vía lacustre antes mencionada, así como en sus principales afluentes. Esto permitió en el último período publicar por primera vez en 78 años un nuevo esquema de cartas náuticas para la navegación de la Laguna Merín, dos de ellas de carácter binacional.

12. Conclusiones.

- a. Se ha mantenido sin interrupciones un servicio de difusión de los avisos urgentes a los navegantes, producción de cartas y publicaciones náuticas, así como la realización de trabajos de recolección de datos en el campo.
- b. En tal sentido, el mayor desafío para SOHMA ha sido la actual no disponibilidad de una plataforma adecuada para la realización de relevamientos en áreas offshore. Se aspira que a través del asesoramiento que ha brindado el Servicio en la inspección a buques analizados por Uruguay, se pueda arribar a mediano plazo en la incorporación de un nuevo buque científico para la Armada Nacional.
- c. Además del incremento de tres cartas náuticas en formato papel y una nueva celda electrónica, se mantiene la incorporación de publicaciones de divulgación científica a disposición de la comunidad marítima, de libre descarga digital en el portal web del Servicio.
- d. La limitación de no contar con capacitaciones a nivel nacional para Oficiales de la Armada Nacional en las áreas de la hidrografía, oceanografía y meteorología marina,

genera el desafío al momento de generar relevos con las formaciones técnicas necesarias, así como la implementación de nuevos estándares como lo significan los productos derivados de la S-100 de la OHI.

e. Pese a los reducidos recursos humanos y la limitación en la disposición de capacitaciones académicas a nivel nacional, SOHMA mantiene su objetivo de seguir actuando como la institución referente en Uruguay en los ámbitos de la hidrografía y de la seguridad a la navegación, así como participar activamente dentro de sus capacidades en los ámbitos de discusión del desarrollo de las políticas de protección de las áreas marítimas, oceanografía y meteorología marina nacional.