



**ORGANIZACIÓN HIDROGRÁFICA INTERNACIONAL
COMISIÓN HIDROGRÁFICA REGIONAL DEL ATLÁNTICO
SUDOCCIDENTAL
(CHAtSO)**



Reporte Nacional de Brasil

1. Servicio Hidrográfico: Directoria de Hidrografía y Navegación (DHN).

2. Levantamientos Hidrográficos

a) Cobertura de nuevos levantamientos realizados en 2019 por buques o por equipos de levantamientos de la DHN

Campaña	Plataforma	Trabajo realizado	Periodo
001/2019	Buque NPqHo Vital de Oliveira	Oceanografía, levantamiento GEBCO y levantamiento hidrográfico de la costa del estado de Rio Grande do Sul (RS)	Ene a May
004/2019	Buque NOc Antares	Oceanografía y mantenimiento de boyas meteoceánicas del proyecto PNBOIA	Feb a Abr
007/2019	Buque NHi Sirius	Actualización de la Carta Náutica 1820 (Aproximación al Puerto de Paranaguá)	Mar a May
009/2019	Equipo del Servicio de Señalización Náutica del Sur	Ocupación de estaciones mareográficas en Torres/RS y Tramandaí/RS	Mar
012/2019	Buque NHo Taurus	Pesquisa de peligro en las proximidades del Puerto de Açú en el estado de Rio de Janeiro (RJ)	Abr
014/2019	Buque NOc Antares	Levantamiento en la localidad de Arroio do Sal/RS	Abr
015/2019	Buque NB Comte Varela	Levantamiento para nueva Carta Náutica 2113 (Aproximación al puerto de Porto Alegre/RS)	May a Jun
017/2019	Buque NHo Cruzeiro do Sul	Oceanografía costa fuera de la Costa Nordeste	May
018/2019	Equipo del Servicio	Nivelación Geométrica de escalas	May

	de Señalización Náutica del Sur	hidrométricas de la Laguna Mirim/RS	
025/2019	Buque NHo Taurus	Levantamiento multihaz en la región entre Arraial do Cabo/RJ y Rio de Janeiro/RJ	Ago
030/2019	Buque NHo Cruzeiro do Sul	Oceanografía entre Salvador (estado de Bahia) y Vitória (estado de Espírito Santo)	Ago a Sep
042/2019	Equipo de los Cursos Ap-HN y CAHO (DHN)	Actualización de las Cartas Náuticas 1607, 1620, 1621, 1622 y 1623 (Baía de Sepetiba/RJ)	Nov a Dic
045/2019	Buque NHo Cruzeiro do Sul	Mantenimiento de boyas metoceanicas del proyecto PNBOIA	Ago a Nov

PNBOIA – Plan Nacional de Boyas Metoceanicas

b) Cobertura de nuevos levantamientos realizados en 2019 por entidades privadas

La DHN, por medio del Centro de Hidrografía de la Marina (CHM), es responsable por el control de los levantamientos hidrográficos ejecutados por empresas privadas. En 2019, fueron analizados 570 reportes, muchos relacionados a puertos, enviados por las entidades privadas de hidrografía. Aquellos datos considerados válidos por los analistas del CHM fueron utilizados para actualizar los documentos cartográficos náuticos cubiertos.

3. Cartas nuevas y actualizaciones

a) Cartas náuticas electrónicas (ENCs)

Nº Celda	Título	Tipo
BR500701	Porto de Mucuripe (Fortaleza)	Harbour
BR400710	Proximidades Terminal do Pecém e do Porto de Mucuripe	Approach
BR500902	Porto de Recife	Harbour
BR500906	Porto de Suape	Harbour
BR400920	Proximidades do Porto de Macaio	Approach
BR501401	Portos de Vitória e Tubarão	Harbour
BR601401	Porto de Vitória Canal de Acesso	Berthing
BR401410	Proximidades dos Portos de Vitória e Tubarão	Approach
BR401501	Baía de Guanabara - Parte Norte	Approach

BR401506	Proximidades da Baía de Guanabara	Approach
BR501511	Barra do Rio de Janeiro	Harbour
BR501512	Porto do Rio de Janeiro	Harbour
BR501513	Terminal GNL	Harbour
BR401622	Baía de Sepetiba	Approach
BR501623	Porto de Itaguaí	Harbour
BR501636	Porto de Angra dos Reis e Proximidades	Harbour
BR501643	Canal de São Sebastião - Parte Norte	Harbour
BR501644	Canal de São Sebastião - Parte Sul	Harbour
BR401645	Canal de São Sebastião	Approach
BR501712	Porto de Santos - Parte Norte	Harbour
BR401804	Porto de São Francisco do Sul	Approach
BR501841	Porto de Itajaí	Harbour
BR501908	Porto de Imbituba	Harbour
BR401910	Da Ilha de Coral ao Cabo de Santa Marta Grande	Approach
BR502101	Porto de Rio Grande	Harbour
BR221020	De Salinópolis a Fortaleza	General
BR221030	De Fortaleza a Natal	General
BR221040	De Natal a Barra da Estância	General
BR221050	Do Rio Itarirí ao Arquipélago dos Abrolhos	General
BR221060	Pta da Baleia a São João da Barra	General
BR221070	Rio de Janeiro ao Cabo de Sta Marta Grande	General
BR221080	Do Rio Araranguá ao Arroio Chuí	General
BR322900	Da Ponta Jucu a Ponta do Guriri	Coastal

BR323100	Do Rio de Janeiro a São Sebastião	Coastal
BR323200	De Santos a Ilha do Castilho	Coastal
BR323500	De Solidão a Rio Grande	Coastal
BR41406A	Aproximação do Porto do Açú	Approach

El “gap” que existía entre las celdas ENC BR221080 y UY200001 fue arreglado y el problema sanado.

La distribución de las ENCs de Brasil es hecha por IC-ENC. La firma brasileña EMGEPRON é un revendedor de ENCs del VAR PRIMAR (<https://cartasnauticasbrasil.com.br/>).

Las celdas del tipo *Inland ENC* (celdas ENC para vías acuáticas interiores) de todos los tramos sur (de Asunción a la boca del río Apa) y norte (de la boca del río Apa a Cáceres) del río Paraguay, están disponibles para descarga digital gratuita de los navegantes (<https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-segnav/cartas-raster>). Esas celdas siguen siendo prototipos probados en barcos que navegan en esos tramos del río Paraguay.

b) Cartas náuticas raster (RNCs)

La DHN tiene disponible en el área de la CHAtSO 374 cartas náuticas raster en formato BSB, que están disponibles para descarga digital gratuita de los navegantes (<https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-segnav/cartas-raster>).

c) Cartas INT

Todo el recubrimiento de cartas INT ha sido concluido.

d) Cartas nacionales en papel

Nº Carta	Título	Escala 1:	Edición
1643	Canal de São Sebastião (Parte Norte)	1:15.000	4ª - Jul
1644	Canal de São Sebastião (Parte Sul)	1:15.000	4ª - Jul
3350	Da Foz do Rio Negro a Isla Patativa	1:25 000	2ª - Mar
3351	Da Ilha Santa Fé ao Passo Rebojo Grande	1:25 000	2ª - Mar
3352	Do Passo Rebojo Grande à Ilha do Marco	1:25 000	2ª - Mar
3353	Do Estirão de Coimbra à Ilha Paratudal	1:25 000	2ª - Mar
3354	Do Passo Piúvas Inferior à Ilha dos Bugres	1:25 000	2ª - Mar
3355	Da Ilha dos Bugres à Ilha Nabileque	1:25 000	2ª - Mar

3356	Do Passo do Conselho à Volta do Acurizal	1:25 000	2ª - Mar
3357	Da Volta do Acurizal ao Riacho do Abrigo	1:25 000	2ª - May
3358	Da Orçada de São José à Ilha Caraguatá	1:25 000	2ª - May
3359	Da Ilha Caraguatá à Ilha Cambará Ferrado	1:25 000	2ª - May
3416	Da Boca Inferior da Baía Branca ao Aterro do Caramujo	1:10.000	2ª - Sep
3417	Ilha Gamela e Foz do Rio Sararé	1:10 000	2ª - Jun
3418	Da Volta do Sema ao Estirão do Sapiquá	1:10 000	2ª - Jun
3419	Do Estirão do Sapiquá ao Estirão da Taquareira	1:10 000	2ª - Jun
3420	Do Estirão da Taquareira à Volta do Bugio	1:10 000	2ª - Jun
3421	Da Volta do Jaú ao Estirão da Capivara	1:10 000	2ª - Jun
3422	Do Estirão da Capivara à Volta da Anta	1:10 000	2ª - Jun
3423	Da Volta e Capão da Mutuca ao Castelo de Areia	1:10.000	2ª - Sep
3424	Da Volta do Sinimbu ao Passo Piúva	1:10.000	2ª - Ago
3425	Da Boca da Piúva ao Passo Jatobá	1:10.000	2ª - Ago
3426	Da Boca do Periquito a Descalvados	1:10.000	2ª - Ago

4. Nuevas publicaciones y actualizaciones

a) Nuevas Publicaciones

Tablas de Mareas DG6 57ª Edición (2019).

Almanaque Náutico DN5 76ª Edición (2019).

Carta DHN-5114 – Servicio de Búsqueda y Rescate – SAR (Octubre 2019).

b) Publicaciones actualizadas

Derrotero – Costa Norte (Da Baía do Oiapoque ao Cabo Calcanhar – Rios Amazonas, Jari, Trombetas e Pará) DH1-I 11ª Edición 1993.

Derrotero – Costa Sur (Do Cabo Frio ao Arroio Chuí - Lagoa dos Patos e Mirim) DH1-III 13ª Edición 2016-2020.

Derrotero – Costa Este (Do Cabo Calcanhar ao Cabo Frio – Ilhas Oceânicas) DH1-II 13ª Edición 2017-2021.

Lista de Faros, 36ª Edición, Brasil, 2018-2019 – DHN-DH2.

Lista de Señales Ciegas, 7ª Edición, Brasil, 2015-2019.

Catálogo de Cartas y Publicaciones, 13ª Edición, 2016-2020.

Manual del Observador Meteorológico DG3, 3ª Edición, 2015.

c) Medios de entrega

Las publicaciones náuticas están accesibles en formato de papel (sitio de internet de la firma EMGEPON - <https://cartasnauticasbrasil.com.br/>) y algunas en formato digital PDF (sitio de internet del CHM bajo la DHN - <https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-segnav/publicacoes>).

Tanto las cartas náuticas cuanto las publicaciones se mantienen actualizadas a través de la difusión quincenal del folleto Avisos a los Navegantes y posteriormente con la publicación de nuevas ediciones.

5. ISM/MSI

a) Infraestructura de transmisión existente

DHN, por medio del CHM, es responsable por la recepción, procesamiento y promulgación de ISM para el NAVAREA V y el METAREA V, de acuerdo con el Plan Maestro GMDSS.

Radioavisos Náuticos NAVAREA V e Costeros son transmitidos por el servicio SafetyNET dos veces al día (0030 y 1230 UTC). Los Radioavisos Náuticos NAVAREA V y Costeros están siendo transmitidos como mensajes individuales. Esos Radioavisos Náuticos también están accesibles en el sitio de internet del CHM (<https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-segnav-aviso-radio-nautico-tela/avisos-radio-nauticos-e-sar>).

Boletines Meteorológicos Marítimos referidos al METAREA V son transmitidos por el servicio SafetyNET dos veces al día (0730 y 1930 UTC). Avisos de Mal Tiempo son transmitidos en cualquier momento, siempre que sea necesario. Productos gráficos de análisis de presión en superficie, altura y dirección de olas, velocidad y dirección de viento y temperatura de la superficie del mar pueden ser recibidos por radio facsímil, dos veces al día. Esos boletines, avisos y demás productos meteorológicos también están accesibles en el sitio de internet del CHM (<https://www.marinha.mil.br/chm>).

La ISM también es promulgada en VHF/HF por la Estación de Radio de la Marina en el Rio de Janeiro (ERMJR) dos veces al día. Radioavisos Náuticos Locales son emitidos solo por VHF/HF.

Información Náutica	SI	NO
Avisos Locales	X	
Avisos Costeros	X	
Avisos NAVAREA	X	
Información sobre Puertos	X	

b) Nueva infraestructura de acuerdo con el Plan Maestro GMDSS

Implementación GMDSS	SI	NO
Plan Maestro	X	
Zona A1	X	
Zona A2	X	
Zona A3	X	
NAVTEX		X
SafetyNET	X	

c) Plan de Contingencia para transmisión de los Radioavisos Náuticos

En el año 2016, en la CHAtSO-10, se firmó el convenio de apoyo mutuo entre el SHN (Argentina) y la DHN (Brasil) (“Plan de Contingencia”) con la finalidad de asegurar la transmisión y el monitoreo de los Radioavisos Náuticos de sus zonas de responsabilidad, en caso de interrupción de la operación del sistema, por una parte. Los ejercicios son realizados anualmente, han ocurrido cuatro ejercicios desde el año de 2016 con suceso, donde el Coordinador de NAVAREA VI (SHN) divulgó lo Radioaviso de teste para la NAVAREA V (DHN) y viceversa.

6. Última actualización de la C-55

C-55 fue actualizada en Noviembre de 2019.

Región C1 de Brasil está dividida en dos zonas: Zona marítima y Vías acuáticas interiores.

a) Cartografía náutica

Región C1 – Zona marítima

Cobertura de cartas publicadas	INT o Carta de Papel	RNC	ENC
Pasaje Offshore	100%	100%	100%
Recalada y Pasaje Costero	100%	100%	100%
Aproches y Puertos	100%	100%	100%
Status de las Cartas de Papel			
Con profundidades en metros	100%		
Referidas a un Datum satelital	82%		

Región C1 – Vías acuáticas interiores (Río Paraguay de la boca del río Apa a Cáceres, Vía Laguna de los Patos y Vía Tietê-Paraná)

Cobertura de cartas publicadas	INT o Carta de Papel	RNC	ENC
Aproches y Puertos	100%	100%	0%
Status de las Cartas de Papel			
Con profundidades en metros	100%		
Referidas a un Datum satelital	80%		

Notas: Las cartas náuticas de la Vía Laguna de los Patos son referidas a un Datum local. La única vía acuática interior en esta región con navegación SOLAS es la Vía Laguna de los Patos, pero todavía no hay ENC producida.

b) Levantamientos hidrográficos

Región C1 – Zona marítima

Cobertura hidrográfica	0 - 200m	Prof > 200m
Adecuadamente levantado	72%	100%
Requiere nuevo levantamiento	28%	-
Nunca levantado sistemáticamente	-	-

Región C1 – Vías acuáticas interiores (Río Paraguay de la boca del río Apa a Cáceres, Vía Laguna de los Patos y Vía Tietê-Paraná)

Cobertura hidrográfica	0 - 200m
Adecuadamente levantado	75%
Requiere nuevo levantamiento	25%
Nunca levantado sistemáticamente	-

Nota: Existen deficiencias en los levantamientos hidrográficos en la Laguna de los Patos debido a su gran extensión y a dificultades logísticas para el establecimiento de levantamientos sistemáticos.

7. Creación de capacidades

a) Oferta de Creación de Capacidades

Los siguientes cursos son ofrecidos anualmente por DHN:

CURSO	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
Especialización Básica - Esp-HN	Tiene como objetivo calificar a los estudiantes a ser un técnico en Hidrografía y Navegación	42 semanas
Especialización Media - Ap-HN (OHI Cat."B")	Tiene como objetivo incrementar la formación de los estudiantes que ya son técnicos en Hidrografía y Navegación, haciéndolos más especializados	35 semanas
Especialización Plena - CAHO (OHI Cat."A")	Tiene como objetivo proporcionar al alumno la capacidad de planificar, dirigir y ejecutar las actividades relacionadas con el Servicio Hidrográfico Nacional, como las actividades de hidrografía, oceanografía y señalización marítima	50 semanas

En el año de 2019, un oficial de la Armada Boliviana ha realizado el curso CAHO. Para 2020, un representante de la Marina de Senegal esta realizando el curso Esp-HN.

b) Entrenamiento recibido y ofrecido

- Curso de entrenamiento de procesamiento de batimetría multihaz con el CARIS HIPS&SIPS, realizado en la DHN, en enero de 2019, para oficiales y suboficiales de los buques de la DHN;

- Curso de entrenamiento de capacitación y actualización en el CARIS “Hydrographic Production Database” (HPD) y CARIS “Bathy DataBASE”, a fin de permitir que el personal técnico de la DHN tenga conocimiento de nuevas técnicas de procesamiento y el desarrollo de base de datos de batimetría; y

- Cursos de capacitación en la norma ISO 9001:2015 con la participación del personal técnico de la DHN. Esa norma es aplicada para las actividades de análisis de los levantamientos hidrográficos, de producción cartográfica, de producción y envío de Radioavisos Náuticos, y de análisis de los datos oceanográficos.

8. Actividades oceanográficas

a) General

Campañas oceanográficas fueron realizadas para subvencionar el plan de recolección de datos oceanográficos en las regiones marítimas del sur (Chuí al Cabo Frio), del este (Cabo Frio al Cabo Calcanhar) y del norte (Cabo Calcanhar al Oiapoque) de la costa brasileña.

Además, se continuó con la operación del Plan Nacional de Boyas Metoceánicas (PNBOIA), con fin de implementar una red de boyas metoceánicas fondeadas y de deriva rastreadas por satélite y proporcionar datos meteorológicos y oceanográficos en tiempo real para el Servicio Meteorológico Marino brasileño y la comunidad científica. El enfoque del PNBOIA es el monitoreo continuo de las condiciones oceanográficas y meteorológicas y la circulación oceánica (boyas de deriva) y costera (boyas fijas) de la Zona Tropical del Atlántico Sur. En 2019, fue posible mantener 4 boyas metoceánicas fijas y el lanzamiento de 6 boyas de deriva. Los datos de las boyas fijas son accesibles en el sitio de internet del CHM (<https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-goos-brasil/pnboia-mapa>).

Otro proyecto conducido con la participación de la DHN es *Prediction and Research Moored Array in the Tropical Atlantic* (PIRATA), una cooperación multinacional entre Brasil, Francia y Estados Unidos. El proyecto es compuesto por una red de observación *in situ* de boyas metoceánicas fijas del tipo ATLAS para monitorear los procesos de interacción océano-atmósfera en el Océano Atlántico Tropical (entre 15°N y 10°S). El proyecto PIRATA posee 8 boyas que sufren manutención anualmente bajo la responsabilidad logística de Brasil. Informaciones adicionales y los datos de eso proyecto pueden ser accedidos en el sitio de internet del Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales brasileño - INPE (<http://pirata.ccst.inpe.br/>).

b) Actividades GEBCO

Las actividades GEBCO son conducidas por los buques de la DHN durante las campañas hidrográficas y oceanográficas.

c) Red Mareográfica

192 mareógrafos se distribuyen en todo el territorio brasileño (Enero 2020).

d) Red para la medición del nivel en ríos

88 sensores para la medición del nivel en ríos se distribuyen en todo el territorio brasileño.

9. Otras actividades

a) Participación en los órganos subsidiarios de la OHI

DHN se hace representar presencialmente o por correspondencia en los siguientes:

- Consejo de la OHI - Vice-Presidente;
- *Meso American and Caribbean Sea Hydrographic Commission (MACHC/CHMAC)* - Vice-Presidente;
- *Hydrographic Commission on Antarctica (HCA)*;
- *Inter-Regional Coordination Committee (IRCC)*;
- *Hydrographic Services and Standards Committee (HSSC)*;
- *Advisory Board on Law of the Seas (ABLOS)* - Presidente;
- *International Board on Standards of Competence for Hydrographic Surveyors and Nautical Cartographers (IBSC)* - 1º Vice-Presidente;
- *GEBCO Guiding Committee (GGC)* - Miembro;
- *Project Team on the Standards for Hydrographic Surveys (HSPT)* - Vice-Presidente;
- *S-100 Working Group (S-100WG)*;
- *ENC Standards Maintenance Working Group (ENCWG)*;
- *Nautical Cartography Working Group (NCWG)*;
- *Nautical Information Provision Working Group (NIPWG)*;
- *Data Quality Working Group (DQWG)*;
- *Tides, Water Level and Currents Working Group (TWCWG)*;
- *Marine Spatial Data Infrastructure Working Group (MSDIWG)*;
- *Capacity Building Sub-Committee (CBSC)*;
- *Sub-Committee on Undersea Feature Names of GEBCO (SCUFN)*;
- *World-Wide Navigational Warning Service Sub-Committee (WWNWS-SC)*; y
- *World-Wide ENC Database Working Group (WENDWG)*.

En 2019, DHN ha atendido a encuentros del Consejo de la OHI, de MSDIWG, HSSC, NIPWG, TWCWG, S-100WG, S-101PT, GGC, NCWG, WWNWS, WENDWG, HSPT, ABLOS, SCUFN, IBSC, MACHC, ENCWG y DQWG.

b) Representantes de la DHN que acompañan los asuntos de los órganos subsidiarios de la OHI

Órganos Subsidiarios	Representante o Punto de Contacto	Correo Electrónico @marinha.mil.br
Inter-Regional Coordination Committee (IRCC)	CN (Ret) RODRIGO DE SOUZA OBINO	obino
Meso American and Caribbean Sea Hydrographic Commission (MACHC-CHMAC)	CN (Ret) RODRIGO DE SOUZA OBINO	obino
South West Atlantic Hydrographic Commission (SWAtHC-CHAtSO)	CN (Ret) RODRIGO DE SOUZA OBINO	obino
Hydrographic Commission on Antarctica (HCA)	CN (Ret) RODRIGO DE SOUZA OBINO	obino

World-Wide Navigational Warning Service Sub-Committee (WWNWS-SC)	TN (Ing) RAFAELA PEREIRA DE CASTRO	rafaela.castro
Capacity Building Sub-Committee (CBSC)	CN (Ret) LUIZ CLAUDIO MONTEIRO DA FONSECA	luiz.claudio
International Board on Standards of Competence for Hydrographic Surveyors and Nautical Cartographers (ISBC)	CN (Ret) NICKOLÁS DE ANDRADE ROSCHER	nickolas.roscher
Worldwide ENC Database Working Group (WENDWG)	CN (Ret) NICKOLÁS DE ANDRADE ROSCHER	nickolas.roscher
General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO)	CN (Ret) RODRIGO DE SOUZA OBINO	obino
Sub-Committee on Undersea Feature Names (SCUFN)	TF (Tec) LORENA DA FONSECA SAMPAIO	lorena.sampaio
Hydrographic Services and Standards Committee (HSSC)	CN SEBASTIÃO SIMÕES DE OLIVEIRA	sebastiao
Project Team on the Standards for Hydrographic Surveys (HSPT)	CN (Ret) NICKOLÁS DE ANDRADE ROSCHER	nickolas.roscher
S-100 Working Group (S-100WG)	CC (Ing) RICARDO RAMOS FREIRE	ricardo.freire
ENC Standards Maintenance Working Group (ENCWG)	TN (Ing) ANA MARIA BRANDÃO MILEZE	ana.mileze
Nautical Cartography Working Group (NCWG)	CC (Ing) RICARDO RAMOS FREIRE	ricardo.freire
Data Quality Working Group (DQWG)	CC ANDERSON BARBOSA DA CRUZ PEÇANHA	a.pecanha
Nautical Information Provision Working Group (NIPWG)	TN (Ing) RAFAELA PEREIRA DE CASTRO	rafaela.castro
Tides, Water Level and Currents Working Group (TWCWG)	CC (Tec) CESAR HENRIQUE DE O. BORBA	borba
Marine Spatial Data Infrastructure Working Group (MSDIWG)	CC (Ing) CHRISTOPHER FLORENTINO	christopher
Advisory Board on the Law of the Sea (ABLOS)	CN (Ret) IZABEL KING JECK	izabel

c) Participación en otras organizaciones relacionadas con OHI

- *International Maritime Organization (IMO/OMI) - Sub-Committee on Navigation, Communications and Search and Rescue (NCSR);*
- *Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO (IOC/COI) - Executive Council;*
- *International Association of Maritime Aids to Navigation and Lighthouse Authorities (IALA) - Vice-Presidente;*
- *Hydrographic American Conference (USHydro);*
- *International Centre for Electronic Navigational Charts (IC-ENC) - Steering Committee; y*
- *Inland ENC Harmonization Group (IEHG) - Vice-Presidente.*

d) Recolección de datos meteorológicos

Datos meteorológicos son colectados por estaciones meteorológicas fijas ubicadas en todo Brasil y por buques y también son recibidos de otras instituciones por medio de internet. Todos los datos son aprovechados pelo Servicio Meteorológico Marino brasileño para sus productos, enviados sin costo a lo largo y fuera de la costa brasileña y

están disponibles en la internet. Los datos de las estaciones meteorológicas fijas son accesibles en el sitio de internet del CHM (<https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-smm-dados-das-costeiras/mapa-das-estacoes-costeiras>).

e) Progreso en MSDI

Progreso Técnico: ambiente y soluciones de código abierto (Geonetwork, Geoserver) para apoyar el MSDI-DHN fueron aprobados por la Directoria de Comunicación y Tecnología de la Marina y los servidores se están implementando para acceso del público externo.

Aspectos sobre la Política y Gobernanza: la DHN tiene la intención de integrar el grupo de trabajo vinculado a las Naciones Unidas, un grupo técnico dedicado a los temas marinos en apoyo al Comité de las Naciones Unidas sobre Gestión de la Información Geoespacial Mundial, UN-GGIM (*United Nations Global Geospatial Information Management*). El WGMGI (*Working Group on Marine Geospatial Information*) tiene como objetivo proporcionar ayuda en el desarrollo de la información geoespacial marina mundial y promover su uso para abordar desafíos globales claves, de acuerdo con la Agenda de Desarrollo Sostenible.

10. Logros principales en 2019

a) Sistema de Predicción de Corrientes en Aguas Someras

DHN ha lanzado un sistema que extrapola las velocidades y direcciones de corrientes en aguas someras a partir de las mareas astronómicas. La primera versión fue aplicada para la Baía de Guanabara, en la ciudad de Rio de Janeiro, en 2018.

En el año de 2019 el sistema fue aplicado para la Baía de Sepetiba, en Itaguaí, estado del Rio de Janeiro (<https://www.marinha.mil.br/chm/dados-do-smm/corrente-de-mare>).

b) Predicción de fenómenos climáticos extremos

En 2019, fueron predichos y monitoreados dos fenómenos climáticos extremos, la Tempestad Tropical Iba (23 a 28 de marzo) y la Tempestad Subtropical Jaguar (19 a 22 de mayo). Hubo intensa cooperación entre los Coordinadores de las METAREA V (Brasil) y VI (Argentina), que ha sido fundamental para contribuir a la Seguridad de la Navegación.

c) Oficina Regional de IC-ENC

En 2019, la Oficina Regional de IC-ENC ubicada en la DHN, ha conducido validaciones de 2.138 celdas ENC de Miembros de IC-ENC. 507 ENC de esas validaciones fueron producidas por los Estados Miembros de la CHAtSO.

En los tres años y medio de existencia, la Oficina Regional de IC-ENC ha validado 5.622 celdas ENC para todos los 45 Miembros de IC-ENC. El equipo es compuesto por una Oficial Ingeniera, uno Suboficial y una Sargento. Ellos han recibido entrenamiento de IC-ENC para conducir sus tareas. El último entrenamiento fue en 2019, cuando se realizó una nueva capacitación en Taunton, Reino Unido, con todos los validadores de las oficinas regionales de IC-ENC.

El IC-ENC con el apoyo de la Oficina Regional en Brasil está realizando capacitación para los países de América Latina y del Sur, como Panamá, Surinam, México y Cuba. El próximo tendrá lugar en marzo en la DHN.

d) Política de Acceso de Datos

El ambiente e las soluciones de código abierto (Geonetwork, Geoserver) para apoyar el MSDI-DHN fueron aprobados pela Directoria de Comunicación y Tecnología de la Marina.

11. Conclusiones

La DHN reafirma su compromiso ante a la CHAtSO a cerca del planeamiento de actividades hidrográficas de modo a mantener las cartas y publicaciones náuticas actualizadas, bien como la generación y difusión de las informaciones de seguridad marítima, según lo previsto en los Capítulos IV y V del Convenio SOLAS.