



INFORME NACIONAL SERVICIO HIDROGRÁFICO Y GEODÉSICO DE LA REPÚBLICA DE CUBA

RESUMEN EJECUTIVO

1. OFICINA HIDROGRÁFICA / SERVICIO:

Oficina Nacional de Hidrografía y Geodesia / Servicio Hidrográfico y Geodésico de la República de Cuba

2. LEVANTAMIENTOS:

- **Cobertura de los nuevos levantamientos.**

Levantamientos hidrográficos de I y II orden de la OHI con ecosondas monohaz desde el Golfo de Cazones – Cabo francés (5050.01 km²) y aguas interiores y Bahías (500 km²).

Levantamientos hidrográficos de I orden y especial de la OHI con ecosondas multihaz en 5 Bahías: Mariel (2.3 km²), Banes (1.5 km²), Moa (0.9 km²), Nipe (1.256 km²) y Cárdenas (1.156 km²).

- **Nuevas tecnologías y / o equipos.**

Se adquirió un dron marino para levantamientos en aguas someras.

- **Nuevos buques.**

No se adquirieron

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

No han sido realizadas

- **Retos y Logros**

Retos

- Aumentar el cubrimiento de los levantamientos hidrográficos con fines cartográficos.
- Participar en programas de Hidrografía (Cat A y Cat B), como parte del proyecto de creación de capacidades de la OHI y en cursos y talleres para hispanoparlantes.

Logros

- Adquisición de información batimétrica de levantamientos realizados por empresas, con aporte positivo en la actualización de la cartografía náutica.
- Fortalecimiento del Acuerdo de cooperación con la Oficina Hidrográfica del Reino Unido.

3. CARTAS NUEVAS Y ACTUALIZACIONES:

- Producción de ENC's: 63 ENC's sin huecos ni solapes
- Método de distribución de las ENC's: IC-ENC
- RNC: 203
- Cartas INT: 4
- Cartas Nacionales de Papel: 203
- Otros productos: 8 Álbumes de Cartas Yates

- **Retos y Logros**

Retos:

Necesidad de software propio para la validación de ENC's, actualizaciones del software CARIS y asimilación del proceso de conversión de las cartas S-57 ENC's a S-101 ENC.

Logros

La cobertura cartográfica fue incrementada a un total de 80 ENC's, 63 en distribución, una en validación en IC-ENC y 16 por enviar. Se producen 203 cartas de papel y 203 BSB con un total de 17 nuevas cartas y 13 nuevas ediciones y los 8 álbumes de cartas yate que fueron incluidos en el Catálogo de cartas y publicaciones náuticas.

4. NUEVAS PUBLICACIONES Y ACTUALIZACIONES:

- Publicaciones actualizadas:
Avisos a los Navegantes (mensualmente); Resumen Anual de los Avisos a los Navegantes; Libro de Señales Marítimas (nueva edición); Derroteros de las costas de Cuba (9 fascículos); Tablas de Marea; Almanaque Náutico; Símbolos, Abreviaturas y Términos usados en las cartas de papel (INT1) (nueva edición); Catálogo de Cartas y Publicaciones náuticas; Álbum de Cartas Yate.
- Medios de entrega: En formato de papel (a demanda) y digital.

5. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD MARÍTIMA (ISM):

- Infraestructura de transmisión existente:

Avisos a los navegantes radiados a través de radiofrecuencia, transmisión de avisos a través de plataforma de internet y difusión de avisos mediante el coordinador general del área (NAVAREA IV).

- Nueva infraestructura de acuerdo con el Plan Maestro del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM) / *Global Maritime Distress Safety System* (GMDSS).

No aplica

- **Retos y Logros**

Retos

Mejora de la infraestructura de la red de estaciones radio costeras, infraestructura necesaria para la conversión de las cartas S-57 (S-100, S-101).

Logros

El Servicio Hidrográfico y Geodésico mantiene la actualización de los Avisos a los Navegantes y Nautical Radio Warnings como parte de la Infraestructura de Datos Espaciales de la República de Cuba y mantiene el intercambio de información sobre la seguridad marítima con el

coordinador general del área (NAVAREA IV).

6. C-55:

No.	Range of Scale 1:	Paper Chart Quantity	BSB Quantity
1	Smaller than 300 000	8	8
2	200 000 - 100 000	54	54
3	75 000 - 30 000	62	62
4	Larger than 25 000	79	79
TOTAL		203	203

Bandas	Títulos	Estado				
		IC-ENC			Nuevas Celdas	
		Distribución	Validación	Para enviar	2020	2021
2	4	0	0	4	0	0
3	26	22	1	3	0	1
4	22	16	0	6	4	2
5	25	24	0	1	4	8
6	3	1	0	2	1	0
TOTAL	80	63	1	16	9	11

7. CREACIÓN DE CAPACIDADES

• Oferta

Se ofrece para miembros del Servicio Hidrográfico y Geodésico y otras entidades del país la especialidad de ingeniero Hidrógrafo Geodesta, impartida en la Academia Naval, donde se tiene en cuenta el empoderamiento de la mujer en la Hidrografía, con un gran número de mujeres graduadas en la especialidad.

• Demanda

El Servicio Hidrográfico y Geodésico necesita entrenamiento en Infraestructura de Datos Espaciales Marinos, Cartografía Náutica,

Hidrografía, Límites Marítimos, entrenamiento en Seguridad Marítima, participación en los Programas de formación de Cartógrafos náuticos (Cat A y Cat B) e Hidrógrafos (Cat A y Cat B), conversión de las celdas S-57 a S-101 y validación de ENCs.

- **Formación necesaria**

Necesitamos lograr nuestra participación en los cursos y talleres que se ofrecen para Hispanoparlantes como:

- Especialidad en Hidrografía y Cartografía – México, a través del proyecto FOCAHIMECA
- Especialidad en Hidrografía Nivel A, Instituto Hidrográfico de la Armada de España.
- Curso de difusión de informaciones de Seguridad Marítima.
- Cursos de delimitación de Fronteras Marítimas.

8. ACTIVIDADES OCEANOGRÁFICAS

- **Entidades involucradas**

- Oficina Nacional de Hidrografía y Geodesia y Geocuba (Como parte del Servicio Hidrográfico y Geodésico)
- Instituto de Ciencias del Mar (Ministerio de Ciencia y Tecnología).
- Centro de Investigaciones Marinas de la Universidad de La Habana (Ministerio de Educación Superior).

- **Actividades**

- Se realizaron recopilación de datos oceanográficos y medidas en áreas específicas.
- Generación de modelos numéricos (SMS, SISCOM, ROMS).
- Modelado de pronósticos de trayectoria.
- Se logró la actualización del álbum de corrientes de la República de Cuba como parte de un proyecto de desarrollo.

- **Actividades GEBCO/IBC, actividades GEBCO Seabed 2030.**

No se realizaron

- **Red de mareógrafos**

La Red Mareográfica Nacional (RMN) cuenta con 20 estaciones mareográficas, de ellas se encuentran activas 16 estaciones. La tecnología instalada en cada una de ellas está compuesta por instrumentos graficadores DELTA (Del tipo flotador y contrapeso) y sensores de radar.

No	Estación Mareográfica	Dispositivo
1	Los Morros, Pinar de Río.	-Sensor de radar
2	Mariel, Artemisa.	-Sensor de radar
3	Siboney. La Habana.	Flotador y Contrapeso. DELTA -Sensor de radar
4	Bahía de La Habana.	-Sensor de radar
5	Isabela, Villa Clara.	-Sensor de radar
6	Bufadero, Camagüey.	- Flotador y Contrapeso. DELTA
7	Punta Práctico, Camagüey.	- Flotador y Contrapeso. DELTA
8	Puerto Padre, Las Tunas.	- Flotador y Contrapeso. DELTA
9	Gibara, Holguín.	- Flotador y Contrapeso. DELTA
10	Maisí, Guantánamo	Sensor de radar
11	Baracoa, Guantánamo	-Sensor de radar
12	Santiago de Cuba	- Flotador y Contrapeso. DELTA
13	Daiquirí, Santiago de Cuba*	-Sensor de radar
14	Cabo Cruz, Granma.	- Flotador y Contrapeso. DELTA
15	Manzanillo, Granma.	- Flotador y Contrapeso. DELTA
16	Santa Cruz del Sur, Camagüey.	- Flotador y Contrapeso. DELTA
17	Casilda, Sancti Spíritus	- Flotador y Contrapeso. DELTA
18	Cayo Loco, Cienfuegos.	-Flotador y Contrapeso. DELTA -Sensor de radar
19	Carapachibey, Isla de la Juventud.	Sensor de radar
20	La Coloma, Pinar del Río.	Sensor de radar

- **Nuevo equipamiento**

Se adquirieron nuevos equipos para la transmisión en tiempo real de la

información de las estaciones activas.

Retos

- Lograr la digitalización de las 20 estaciones mareográficas y contar con equipos gráficos y digitales en cada una de ellas.
- Incorporar dos estaciones más a la red.

Logros

- Se logró la implementación de sistemas de transmisión de datos de las estaciones mediante aplicaciones androide para la consulta mediante telefonía móvil e internet.
- Publicación de los datos en el sitio oficial del Servicio Hidrográfico y Geodésico.

9. INFRAESTRUCTURAS DE DATOS ESPACIALES

- Estado de la Infraestructura de Datos Espaciales Marinos (IDEM) / Marine Spacial Data Infrastructure (MSDI).
 - Se continuó perfeccionando el Portal Geoespacial de la República de Cuba desde el sitio: <http://www.iderc.cu>,
 - Se desarrollaron proyectos para la creación de infraestructura de datos geoespaciales marinos, dirigidos por la Oficina Nacional de Hidrografía y Geodesia y ejecutados por GEOCUBA.

Retos

- Lograr una infraestructura que garantice el monitoreo y manejo de los datos espaciales.
- Incrementar nuestra participación en actividades de capacitación en Gestión de Infraestructura de Datos Espaciales Marinos.
- Lograr la conectividad de los sistemas diseñados.

Logros

Concientización de la importancia que tienen los datos espaciales marinos y el su aporte a la infraestructura nacional.

10. INNOVACIÓN

- El uso de las nuevas tecnologías

No han sido adquiridas

- Evaluación de riesgos

- Monitoreo mediante Macroproyecto de los efectos del cambio climático a corto, mediano, largo y muy largo plazo, con incidencia directa en los efectos de la sobreelevación del nivel del mar.

- Implementación de sistemas de alertas temprana, estudios de percepción de riesgos.

- Perfeccionamiento de la Red Mareografica Nacional.

- Capacitación de población que vive en zonas vulnerables por la influencia de eventos meteorológicos severos.

- Las cuestiones de política

No establecidas

11. OTRAS ACTIVIDADES

- La participación en las reuniones de la OHI

Participación en las reuniones de la Comisión Hidrográfica Mesoamericana y del Mar Caribe (MACHC).

- Recogida de datos meteorológicos

Mediante el Instituto de Meteorología del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente.

- Los estudios geoespaciales

Según los proyectos aprobados por el Servicio Hidrográfico y Geodésico de la República de Cuba.

- Preparación de respuestas a los desastres

Según los planes de contingencia y las metodologías aprobadas en los grupos de trabajos creados donde involucra a varios ministerios del país.

- Protección del medio ambiente

El país se rige por una política ambiental (Ley del Medio Ambiente) que se ejecuta mediante un trabajo integral de los instrumentos de la gestión ambiental siguientes:

- La Estrategia Ambiental Nacional
- El Programa Nacional de Medioambiente y Desarrollo y
- Otros programas, planes y proyectos de desarrollo económico y social.

- El compromiso con la Administración Marítima

Existe un estrecho vínculo entre el Servicio Hidrográfico y Geodésico y la Administración Marítima dirigida a mantener la seguridad marítima, coordinar e integrar los procesos en materia de transporte marítimo, fluvial, la navegación civil marítima, la actividad e infraestructura portuaria, la industria naval y los otros servicios auxiliares y conexos, para satisfacer las necesidades públicas.

- Ayudas a la navegación

Se aprobaron normas jurídicas (Decreto Ley y Decreto) para el perfeccionamiento y desarrollo del Sistema Nacional de Ayudas a la Navegación, con el objetivo de garantizar la implementación de planes de desarrollo encaminados a la mejora continua del conjunto de señales que componen el Sistema.

- Estudios magnéticos y de gravedad

No se realizaron

- Compromisos internacionales
 - Se cumplieron los compromisos relacionados a nuestras responsabilidades con organismos como la OMI, en materia de seguridad marítima, protección del medio marino, normas relativas a la construcción, el equipo y la utilización de los buques, compatibles con su seguridad, prevención de la contaminación por los buques, entre otros.
 - Se mantiene vigente el acuerdo bilateral con la Oficina Hidrográfica del Reino Unido y los compromisos pactados en materia de producción, validación y distribución de celdas electrónicas.
- Otros
 - Participación en el proyecto de edición de la Carta Batimétrica Internacional del Mar Caribe y Golfo de México (IBBCA).

12. CONCLUSIONES

- La República de Cuba tiene un área de responsabilidad hidrográfica de 362 900 kilómetros², se realizaron trabajos batimétricos en partes de esas áreas con un marcado nivel de prioridad y es necesario continuar con nuevos levantamientos para aquellas zonas que lo requieran en cumplimiento de los nuevos estándares de la OHI.
- La serie de cartas náuticas producidas e impresas por la República de Cuba cubre las aguas jurisdiccionales de su responsabilidad y cumple con las normas internacionales de la OHI para Cartas de Papel, raster (BSB), vectoriales (S-57) y Cartas INT.

Input to the IHO Publication P-5 (*Yearbook*)Country: CUBAOrganization: Hydrographic and Geodesic Service Republic of Cuba

(Please provide the information in English)

Contact information/ Informations de contact / Información de contacto	
-National Hydrographer or equivalent -Directeur du service hydrographique ou équivalent -Director del Servicio Hidrográfico o equivalente	Director Name: Jorge MARTÍN RUIZ. Postal address: 19th Avenue and 84th Street, 3rd floor south wing Playa, Havana. Cuba Tel: +53 7 209 0926 Fax: - Email: hg@unicom.co.cu
-Head of the Hydrographic Office (if different from the person indicated above) -Directeur du Service Hydrographique (si différent de la personne indiquée ci-dessus) -Director del Servicio Hidrográfico (si diferente de la persona indicada anteriormente)	Post: - Name: - Postal address: - Tel: - Fax: - Email: -
-Other point(s) of contact -Autre(s) point(s) de contact -Otros punto(s) de contacto	- Head of the Hydrographic and Aids to Navigation Department. MSc. Diógenes LÓPEZ ALMEIDA. -Head of Geodetic and Cartographic Department. -MSc. Fernando GUANCHE DEL VALLE.
-Web site -site web -sitio web	
Country information / Informations sur le pays/ Información sobre el país	
-Declared National Tonnage -Tonnage national déclaré -Tonelaje Nacional Declarado	Tonnage: 30642 Date:
-National day -Fête nationale -Fiesta nacional	1 January
-Date of establishment and Relevant National Legislation -Date de mise en place et législation nationale pertinente -Fecha de constitución y legislación nacional pertinente	
-Date first joined IHO -Date d'adhésion à l'OHI -Fecha de adhesión a la OHI	20/04/1950

-Date ratification Convention -Date de ratification de la Convention -Fecha de ratificación de la Convención	20/12//1967
-Remarks on membership -Remarques sur l'adhésion -Comentarios sobre la adhesión	
Agency information/ Information sur l'agence/ Información sobre la agencia	
-Top level parent organisation -Organisme mère -Organización asociada de nivel superior	Ministry of the Revolutionary Armed Forces
-Principal functions of the organisation or the department -Attribution principales de l'organisme ou du département -Principales funciones de la Organización o departamento	Supervision and control of the government policy in the execution of hydrographic surveys, cartography, tidal, geodesy and for activities of aids to navigation.
-Annual operating budget -Budget annuel -presupuesto anual	
-Total number of staff employed -Effectifs totaux -Número total de personal empleado	
-Number of INT charts published -Nombres de cartes INT publiées -Número de cartas INT publicadas	4
-Total number of paper charts published -Nombre total de cartes papier publiées -Número total de cartas de papel publicadas	203
-Number of ENC cells published -Nombres de cellules ENC publiées -Número de células ENC publicadas	63
-Number of Other charts -Nombre d'Autres cartes -Número de Otras cartas	203 BSB
-Type of publications produced -Type d'ouvrages produits -Tipo de publicaciones producidas	<ul style="list-style-type: none"> - Notice to mariners (monthly). - Annual summary notice to mariners. - Lights list of Cuba. - Sailing direction (9 fascicles). - Tide Tables of cuba. - Nautical Almanac.

	- Symbols, Abbreviations and Terms used on charts (INT1). - Charts and Nautical Publications Catalogue. - Official Yachting Charts (leisure)			
-Detail of surveying vessels/ aircraft -Détail des bâtiments hydrographiques / aéronefs -Detalle de los buques hidrográficos / aeronaves	-Name -Nom -Nombre	-Displacement -Déplacement - Desplazamiento	-Date Launched -Date de mise en service -Fecha de botado	-Number of crew -Nombre de l'équipage -Tripulación
	H-102 Taíno	1123	1979	21
	LH-051	64	1986	3
	H-91	125	1969	8
	H-95	125	1969	8
	H-96	125	1969	8
	H-85	200	1990	9
	LH-50	32	1991	3
	H-116	400	1983	10
	BIO Oceano I	200	1975	6
	BIO Yunque	88.9	1970	5
	Barracuda	16.95 ton	1962	2
	CORAL	14	1985	3
	H-97	55	1978	3
	LH-52	36	1982	3
	LH-51	33.5	1990	3
	POLAR -xv	16.6	1988	3
-Other information of interest -Autres informations utiles -Otra información de interés	GEOCUBA - Estudios Marinos Punta Santa Catalina Regla, La Habana Tel : + 53 (7) 7940409 E-mail: avisosshg@emarinis.geocuba.co.cu			

Input to the IHO Publication C-55 (*Status of Hydrographic Surveying and Charting Worldwide*)

Country: Cuba

(Please provide the information in English)

C-55 Summary for:				Comments on Charts:
Country:	Cuba			
Country Iso Code:	CU			
Country SubCode:	1			
INT Region:	1			
Country/Depend:				
Last updated:	December 2020			
Provided by:				
Chart coverage	Passage (%)	Coastal (%)	Port (%)	Comments on Surveys:
INT	100			
RNC	100	100	100	
ENC		85	100	
Status of Paper Charts				
Paper charts with depths in meters (%)			100	
Paper charts referenced to a satellite datum (%)				
Status of surveys	Adequate (%)	Resurvey (%)	No survey (%)	
0-200m				
> 200m				

MSI	Y/N	Comments on MSI:
Local warning		
Coastal warning		
Nav warning		
Port warning		
GMDSS	Y/N	Comments on GMDSS:
Master Plan		
Area A1		
Area A2		
Area A3		
NAVTEX		
SafetyNet		

No.	Description	Data	Updating
1	Nation / Maritime Zone.	Cuba	Cuba
2	Code ISO of the Nation / Maritime Zone.	CU	CU
3	ID. Region	NC	NC
4	Nation or Maritime Zone	N	N
5	EEZ (km ² x 1000)	362.9	362.9
6	Length of Coastline	2500 km	2500 km
8	Last Updating	December 2017	December 2020
9	IHO Membership	S	S