

ORGANIZACIÓN HIDROGRÁFICA INTERNACIONAL

XXIII Reunión de la Comisión Hidrográfica Mesoamericana y del Mar Caribe Saint Louis- Mississippi USA MACHC23

28 de noviembre a 2 de diciembre de 2022

REPORTE NACIONAL DE COLOMBIA PARA MACHC23

Referencia:

- A. Resolución 2/1997 (enmendada)
- B. Carta Circular OHI 20/2019, sistema de formularios en línea de la OHI para las respuestas a las cartas circulares y la contribución a las publicaciones de la OHI (P-5 Y C-55): [link](#)
- C. Decisión N° 9 de A-2, 2020

Online system for P-5 (Yearbook): [link](#)

Online system for C-55 (Status of Surveys and Charting Worldwide): [link](#)

Resumen Ejecutivo

1. SERVICIO HIDROGRÁFICO.

a) Nombre de la Institución:

Dirección General Marítima - Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe.

b) Descripción general.

Es la Autoridad Marítima Colombiana encargada de ejecutar la política del gobierno en esta materia, contando con una estructura que contribuye al fortalecimiento del poder marítimo nacional, velando por la seguridad integral marítima, la protección de la vida humana en el

mar, la promoción de las actividades marítimas y el desarrollo científico y tecnológico de la Nación.

Ejerce sus funciones a lo largo y ancho de la jurisdicción marítima colombiana: 928.660 km², equivalentes al 44.85% de todo el territorio nacional, y en los 2.900 km de línea de costa (Litoral Pacífico y Caribe), además de los principales ríos ubicados en las zonas de frontera, y en el río Magdalena en los 27 kilómetros finales antes de su desembocadura al mar.

Mediante la Resolución N° 0264-2019 MD-DIMAR-GLEMAR 8 de Abril de 2019, por medio de la cual se adiciona el Título 6 a la Parte 5 del REMAC 4: “Actividades Marítimas”, en lo concerniente a la organización del Servicio Hidrográfico Nacional, se establece que el Servicio Hidrográfico Nacional tendrá a cargo los servicios y actividades que se desarrollan en el presente artículo, conforme a las competencias establecidas en el ordenamiento jurídico vigente a cargo de la Dirección General Marítima, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por los Organismos Internacionales en la materia:

- a. Realizar los levantamientos hidrográficos en su jurisdicción, incluyendo las áreas y ríos establecidos en el artículo 2° del Decreto Ley 2324 de 1984, así como proveer otros servicios de adquisición de información.
- b. Elaborar la cartografía náutica y temática de conformidad con el Esquema de Cartografía Náutica Nacional, así como su respectiva difusión y distribución.
- c. Gestionar la información hidrográfica en una infraestructura tecnológica de datos espaciales marinos.
- d. Difundir la información sobre seguridad marítima y SAR.
- e. Mantener operativa y actualizada la red hidrográfica de referencia vertical de los puertos colombianos y todos sus productos asociados (vértices, superficies horizontales de referencia vertical – SHRV, datums de nivel del mar y certificados).
- f. Proveer productos y servicios hidrográficos para defensa de la soberanía nacional y la integridad territorial.

c) Presentado por:

Capitán de Fragata **JOSÉ ANDRÉS DÍAZ RUÍZ**

Director Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe

Dirección General Marítima

2. LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS

a) Cobertura de nuevos levantamientos:

LEVANTAMIENTOS 2022	
Mar Caribe colombiano	
1	822 Ensenada Trebal.
2	804 Bahía de Santa Marta.
3	Sector Guajira norte (aguas profundas)
4	Sector Guajira norte (aguas someras)
5	243 Puerto Zúñiga
6	411 Punta Gigantón a Isla Fuerte
7	413 Cabo Tiburón a Punta Gigantón
8	253-254 Barranquilla
Océano Pacífico colombiano	
1	134 Bahía Guapi
2	154-155 Buenaventura
3	770 Tumaco

Tabla 1: Levantamientos Hidrográficos realizados en el año 2022.

b) Levantamientos hidrográficos de apoyo

- Búsqueda de ADCP
- Búsqueda vehículo siniestrado en el río Magdalena
- Búsqueda vehículo siniestrado en el río Cauca
- Búsqueda de armamento en Golfo de Morrosquillo
- Trabajo en campo con equipos geofísicos Piston Core y Heat Flow.
- Operaciones de reconocimiento del Patrimonio Cultural Sumergido.



Figura 1: Actividades en campo con operación de equipos geofísicos.

c) Nuevas tecnologías y / o equipos:

El Servicio Hidrográfico Colombiano instaló una subsele en el Río Magdalena con el fin de asegurar la navegación y para ello desarrolla los siguientes productos:

- Pronóstico de las condiciones meteorológicas y oceanográficas Barranquilla.
- Pronóstico semanal de nivel de agua en Bocas de Cenizas

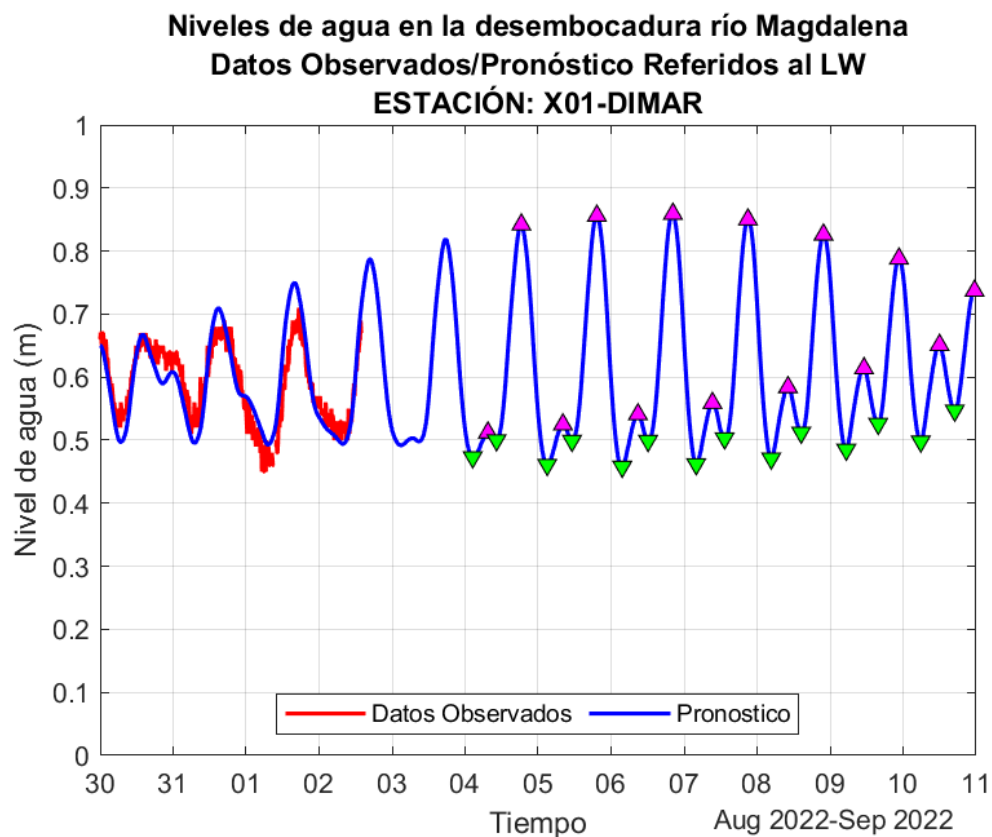


Figura 2: Pronóstico semanal de niveles de agua en desembocadura Río Magdalena.

- Variables hidrológicas observadas.
 - a) Velocidad de la corriente superficial en la orilla (Promedio últimos 7 días).

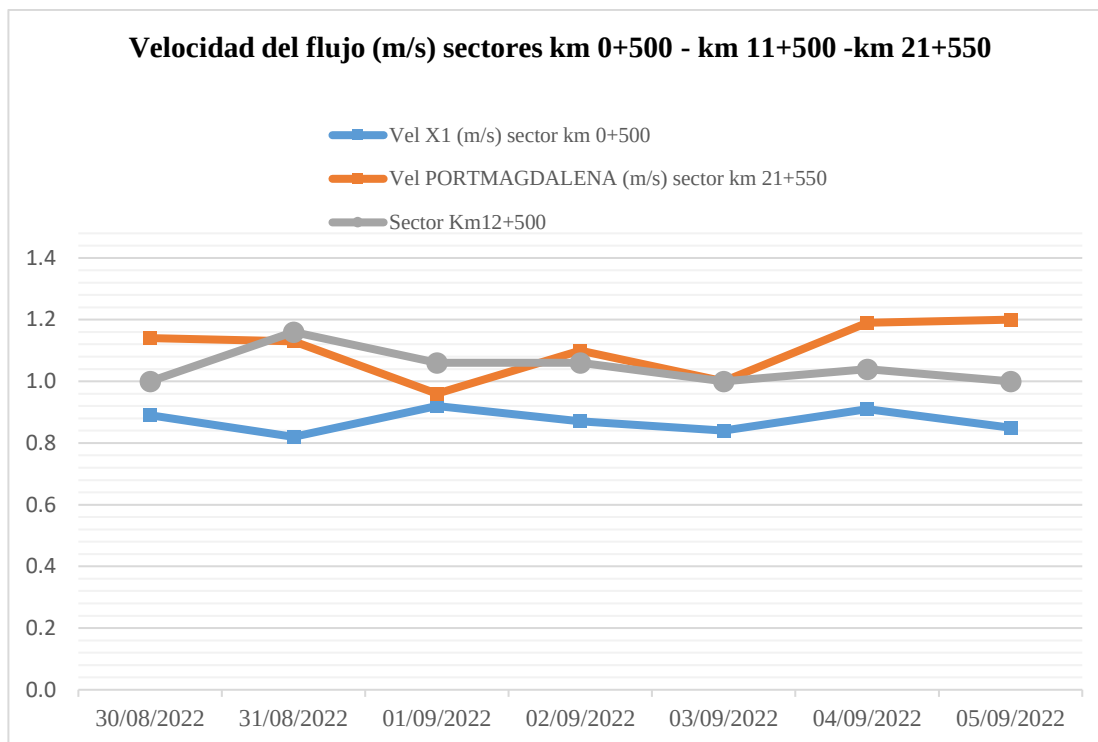


Figura 3: Imagen de velocidades hidrológicas

b) Evolución temporal serie nivel de agua Estación Puerto Pimsa.

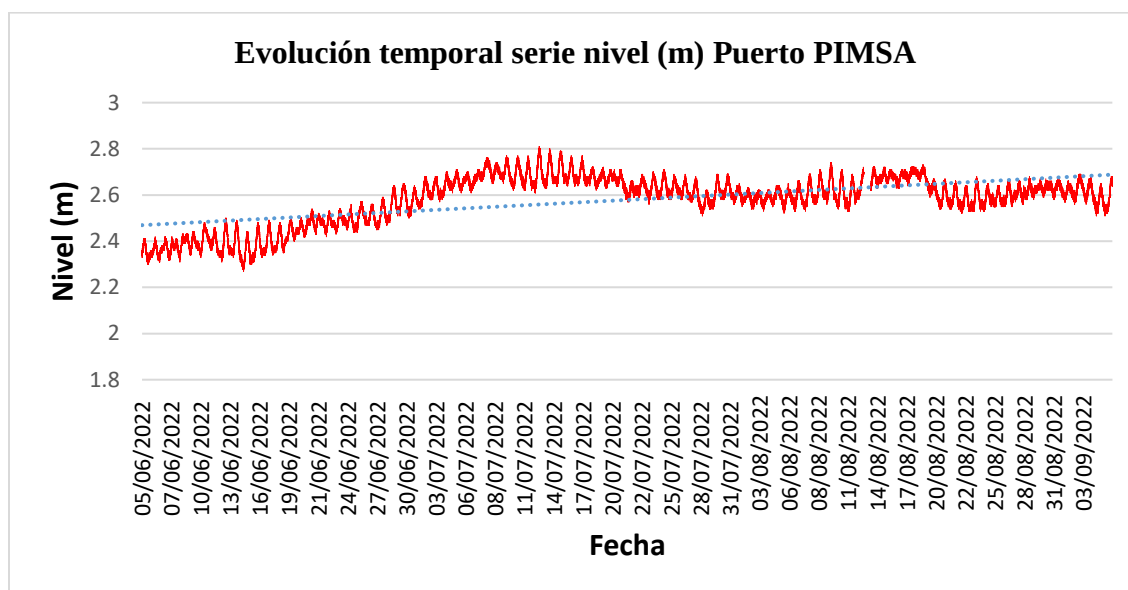


Figura 4: Imagen de evolución temporal de nivel de agua.

c) Monitoreo con ADCP velocidad sectores Norte – Centro – Sur Canal de navegación río Magdalena entre el km 0 y km 22 (06 de septiembre de 2022)

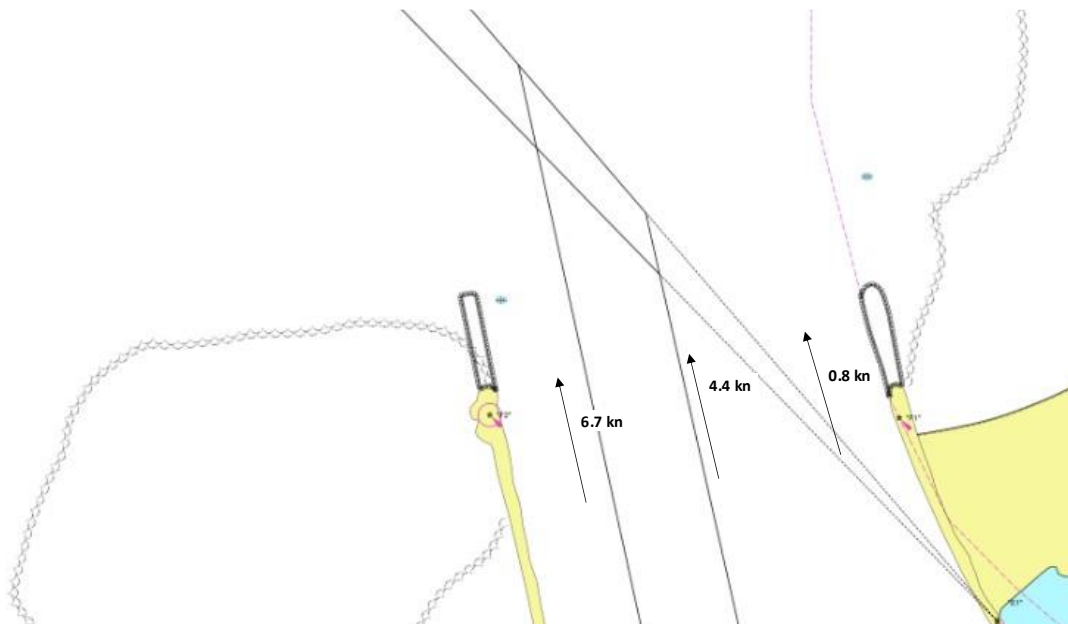


Figura 5: Monitoreo de corrientes con ADCP.

i. Plataformas

Actualmente, Colombia, a través de la DIMAR cuenta con modernas plataformas para el desarrollo de las ciencias marinas en el país, dotadas con equipamiento científico de última tecnología. Los buques de investigación oceanográfica e hidrográfica ARC “Malpelo” y ARC “Providencia” fueron las primeras unidades adquiridas por Colombia con fines de investigación científica, estando al servicio del país desde 1982, periodo durante el cual recibieron renovaciones tecnológicas de equipos científicos, destacándose la recibida en el año 2014. Posteriormente, el país adquirió las plataformas ARC “Roncador” y ARC “Caribe”, además de botes costeros tipo pilot, fortaleciendo así las capacidades nacionales de investigación. Recientemente, complementa su flota científica en los años 2021 y 2022, con la construcción en el astillero de COTECMAR (Colombia) del buque balizador multipropósito ARC “Albuquerque” y del buque de investigación científico-marina ARC “Simón Bolívar”, este último actualmente en pruebas de mar exitosas para su pronta entrega al servicio de la región.



Figura 6: Plataformas para investigación hidrográfica al servicio de DIMAR - Colombia.

El buque ARC “Simón Bolívar”, proyectado para estar desarrollando actividades científicas a partir del año 2023, tiene 83 metros de eslora, 16 metros de manga y un calado de 4.25 metros. Esta plataforma está dotada con todos los requerimientos de navegación para operar en la Antártida, además de brindar apoyo científico en operaciones hidrográficas, oceanográficas y de exploración de recursos marinos, teniendo además la capacidad de tomar muestras del fondo marino en profundidades de hasta 7.000 metros, respaldando el compromiso de Colombia en la protección de sus aguas marinas, y convirtiéndose en un elemento importante para la conservación y protección de la región.



Figura 7: Buque ARC Simón Bolívar en pruebas de mar.

ii. Equipos

Como complemento a sus capacidades en plataformas de investigación, la Dirección General Marítima de Colombia tiene un importante componente de equipos portátiles hidrográficos, oceanográficos, geofísicos y afines, de última tecnología que permiten la expansión del conocimiento nacional sobre el territorio marítimo y submarino, de gran importancia para el entendimiento de las dinámicas de la región.

Sistemas portátiles



Multihaz: 2040P
Kongsberg



Monohaz Echotrac CVM



Monohaz Echotrac MKIII



Monohaz EA440 Kongsberg



SBP Kongsberg



Magnetómetro marino
Geometrics G-882



Side Scan Sonar Pulsar
Kongsberg

Figura 8: Equipos portátiles hidrográficos, oceanográficos, geofísicos y afines.

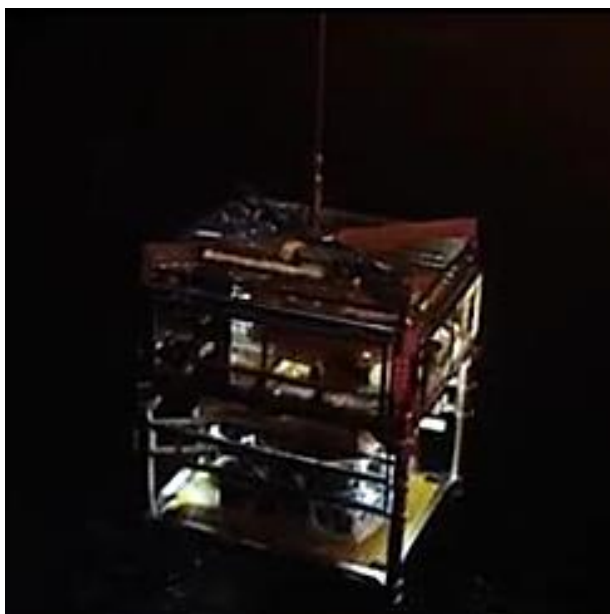


Figura 9: Equipo ROV para exploración del fondo marino, empleado hasta los 1000 metros de profundidad.

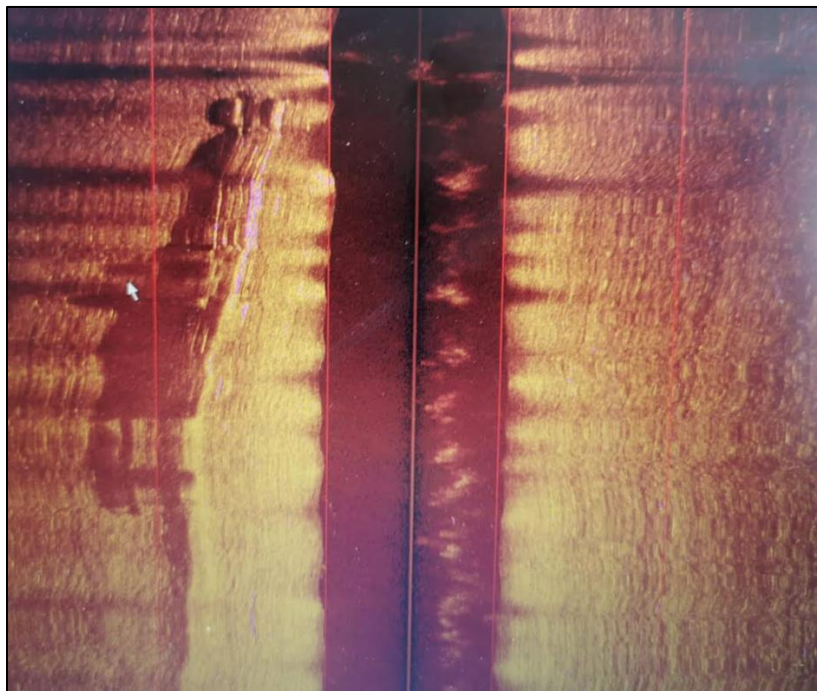


Figura 10: Operación de búsqueda con sonar de barrido lateral.



Figura 11: Operación de Búsqueda y Rescate con SSS y Magnetómetro.

d) Batimetría de fuentes colectivas y derivadas de satélite: política nacional

De acuerdo con la política nacional, fundamentada en las directrices emanadas de la Cancillería General de la Nación, se permitirá la colección de datos en el área de la Zona Económica Exclusiva por parte de buques de paso. Datos que serán evaluados por el Servicio Hidrográfico Nacional antes de enviarse a la Base de datos Batimétricos de OHI -DCDB

3. CARTAS NÁUTICAS NUEVAS Y ACTUALIZACIONES

a) Cobertura ENC, huecos y superposiciones

El total de las celdas electrónicas nacionales disponibles son sesenta y nueve hasta la fecha. A continuación, se relacionan la cartografía electrónica de este año:

Captura nuevas celdas (10)	
CO500208	Isla Cayo de Serranilla
CO400418	Isla Cayos de Bajo Nuevo
CO400416	Isla Cayos de Quitasueño
CO400419	Isla Cayos de Serranilla
CO200003	Bahía de Panamá a Cabo Manglares
CO400153	Bahía de Buenaventura
CO500253	Río Magdalena (Bocas de Ceniza – Puente Laureano Gómez)
CO500254	Río Magdalena (Puerto Pimsa)
CO500730	Puerto de Buenaventura
CO500770	Puerto de Tumaco

Tabla 2: Captura de celdas nuevas ENC en el 2022.

b) Método de distribución ENC

La distribución de la cartografía nacional se realiza a través del Centro Internacional para las ENC – IC-ENC.

c) RNC

Colombia no produce cartas raster

d) Cartas INT

El Caribe colombiano está cubierto por nueve cartas internacionales ya publicadas, las cuales se mantienen actualizadas a través de avisos a los navegantes y nuevas ediciones, cuando corresponde.

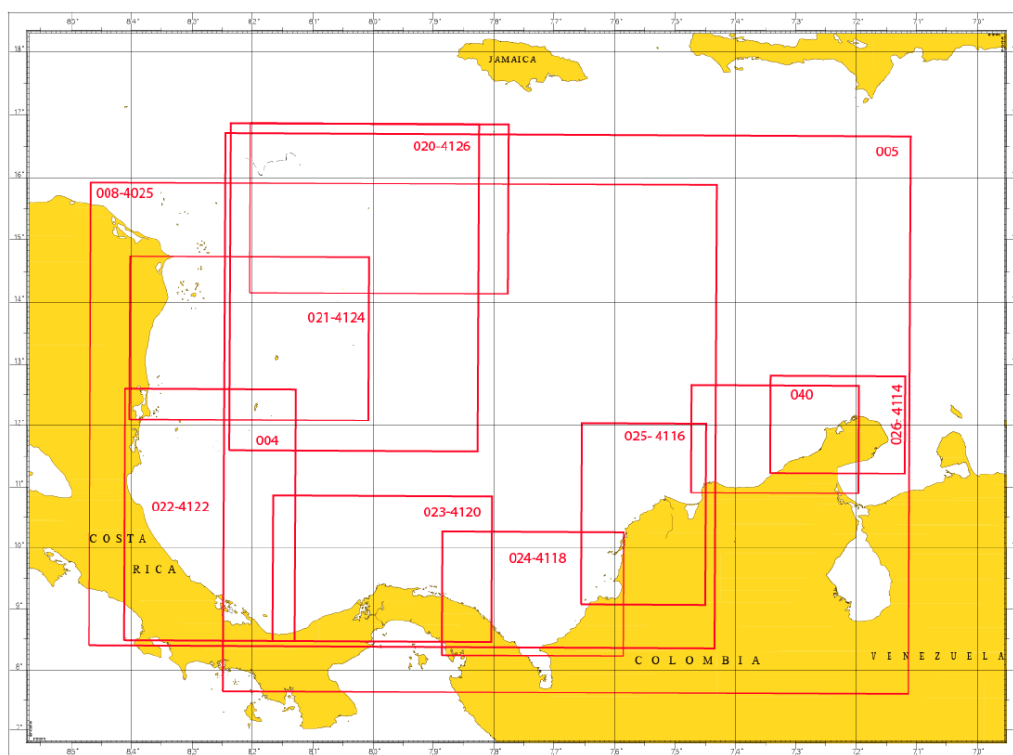


Figura 12: Cubrimiento del Caribe Colombiano con cartografía internacional.

e) Cartas nacionales en papel

Edición cartografía náutica de papel durante 2022	
1	253 Río Magdalena (Bocas de Ceniza – Puente Laureano Gómez)
2	155 Bahía de Buenaventura (Bahía Interna)
3	521 Isla Malpelo
4	254 Río Magdalena (Puente Laureano Gómez – Puerto Pinsa)
5	154 Bahía de Buenaventura (Bahía Externa)
6	408 Punta Canoas a Puerto Colombia
7	615 Punta Gigantes a Punta Canoas
8	409 Bajo Tortuguilla a Punta Canoas
9	882 Rada El Cove
10	880 Puerto de San Andrés
11	740 Guapi
12	201 Isla de San Andrés
13	770 Puerto de Tumaco
14	804 Bahía de Santa Marta
15	822 Ensenada Trebal (Puerto Velero)

Tabla 3: Edición cartografía náutica de papel durante 2022.

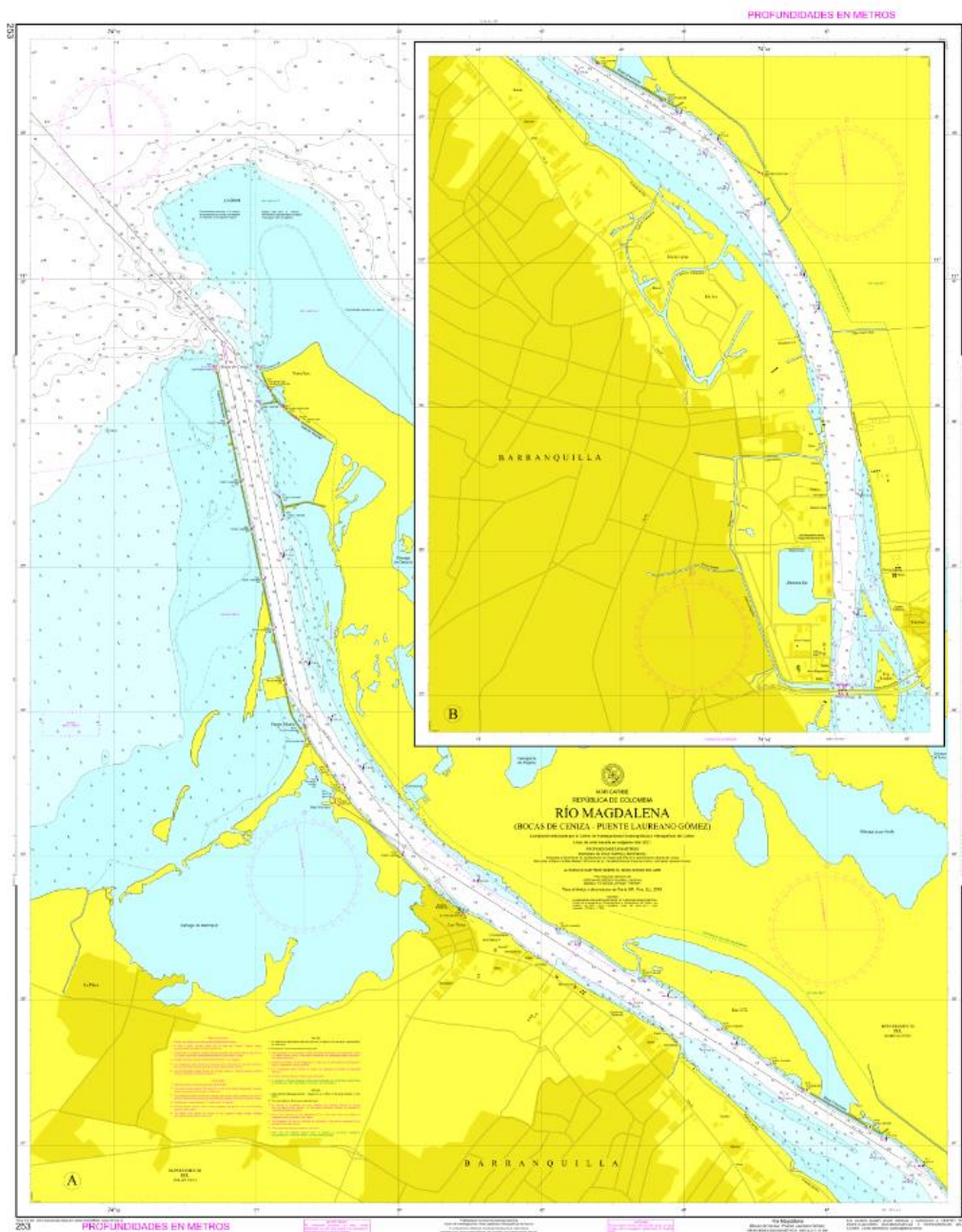


Figura 13: Carta náutica 253 “Río Magdalena (Bocas de Cenizas a Puente Pumarejo)”.

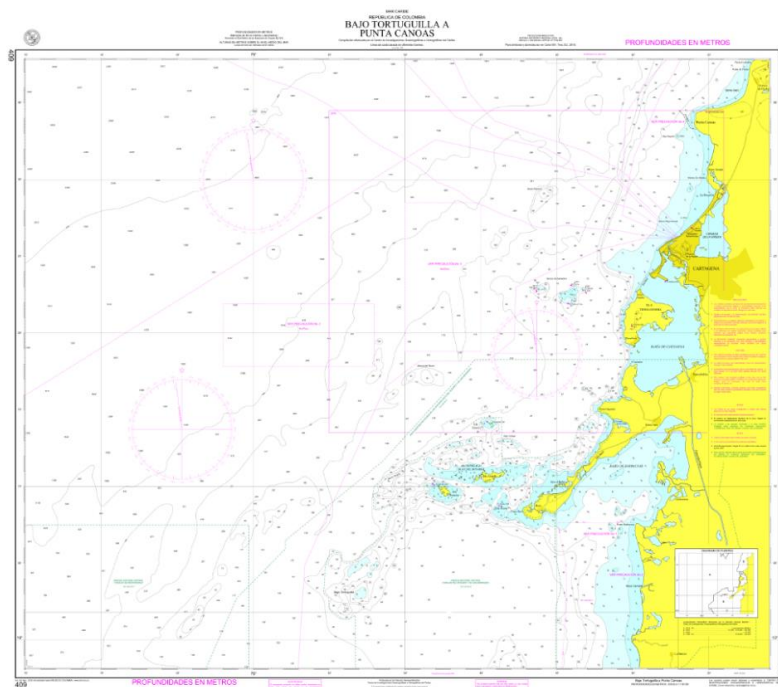


Figura 14: Carta náutica 409 “Bajo Tortuguilla a Punta Canoas”.

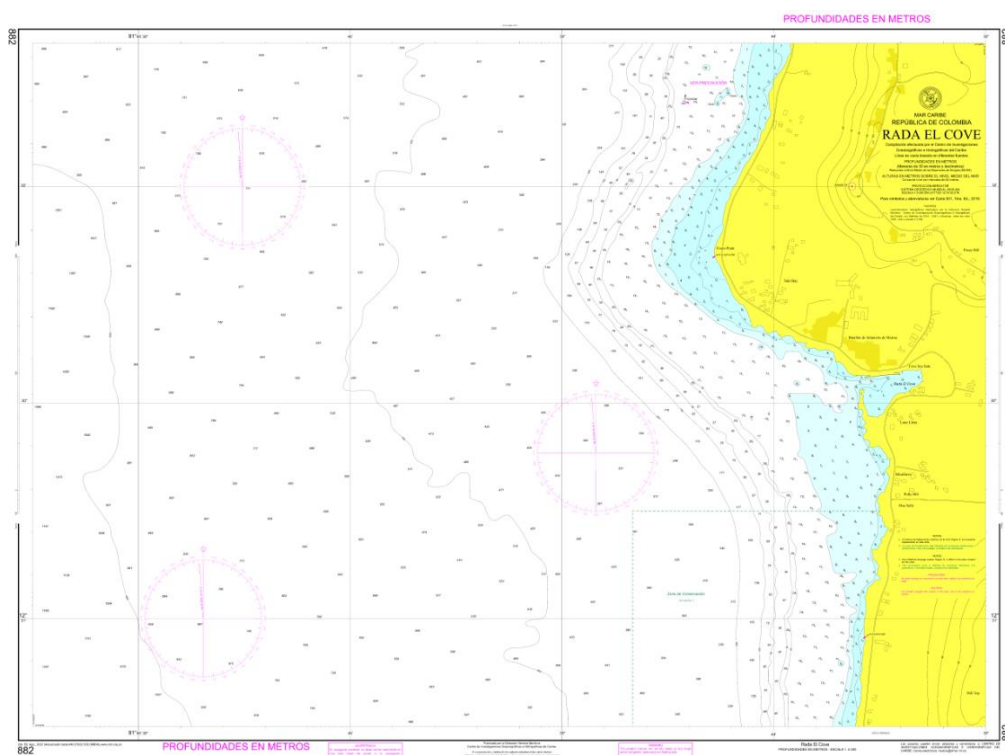


Figura 15: Carta náutica 882 “Rada el Cove”.

Edición cartografía - Guías de acceso a Puerto	
1	1030 Guía de acceso a Puerto Bolívar

Tabla 4: Edición cartografía de cartas “Guía de acceso” durante 2022.

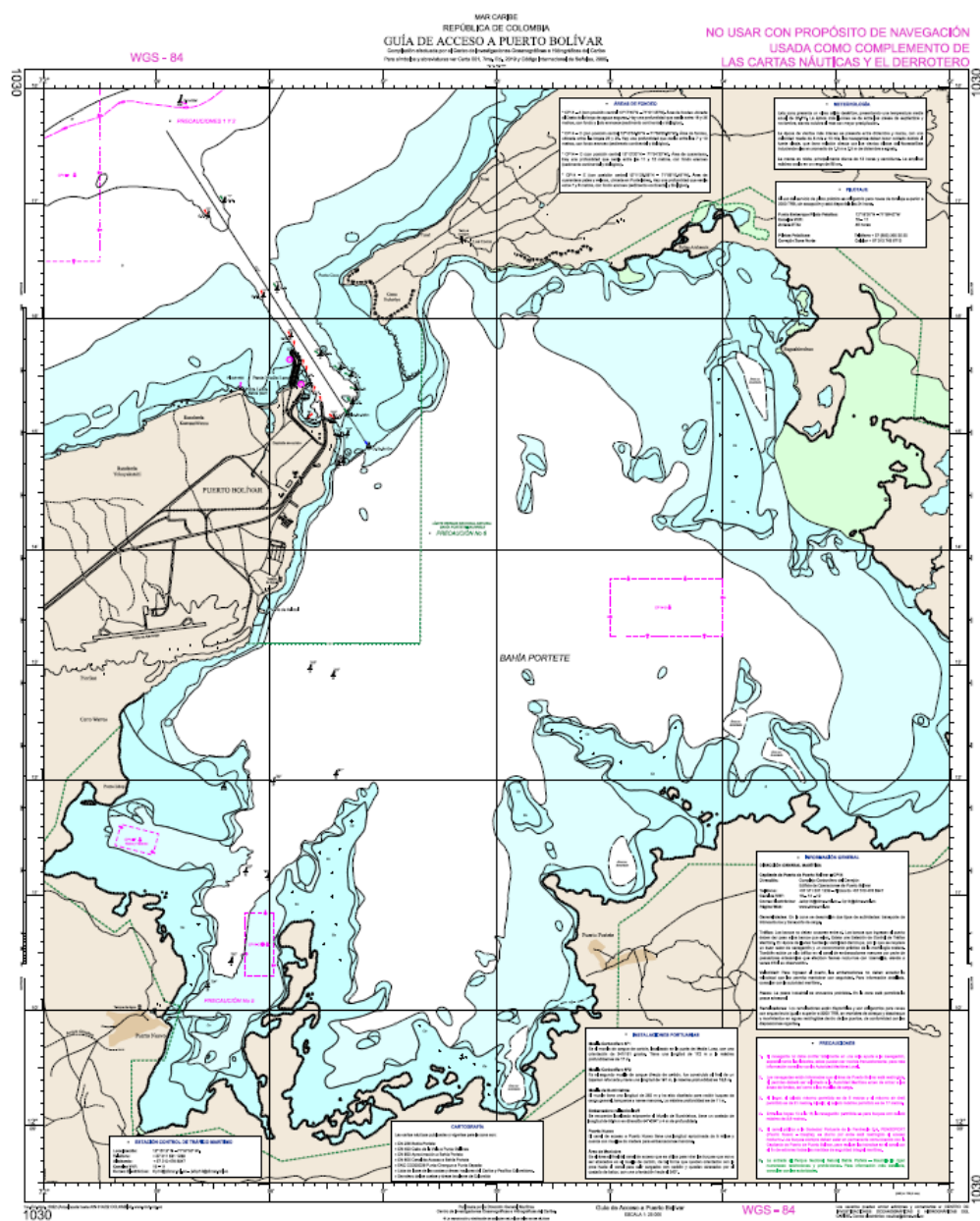
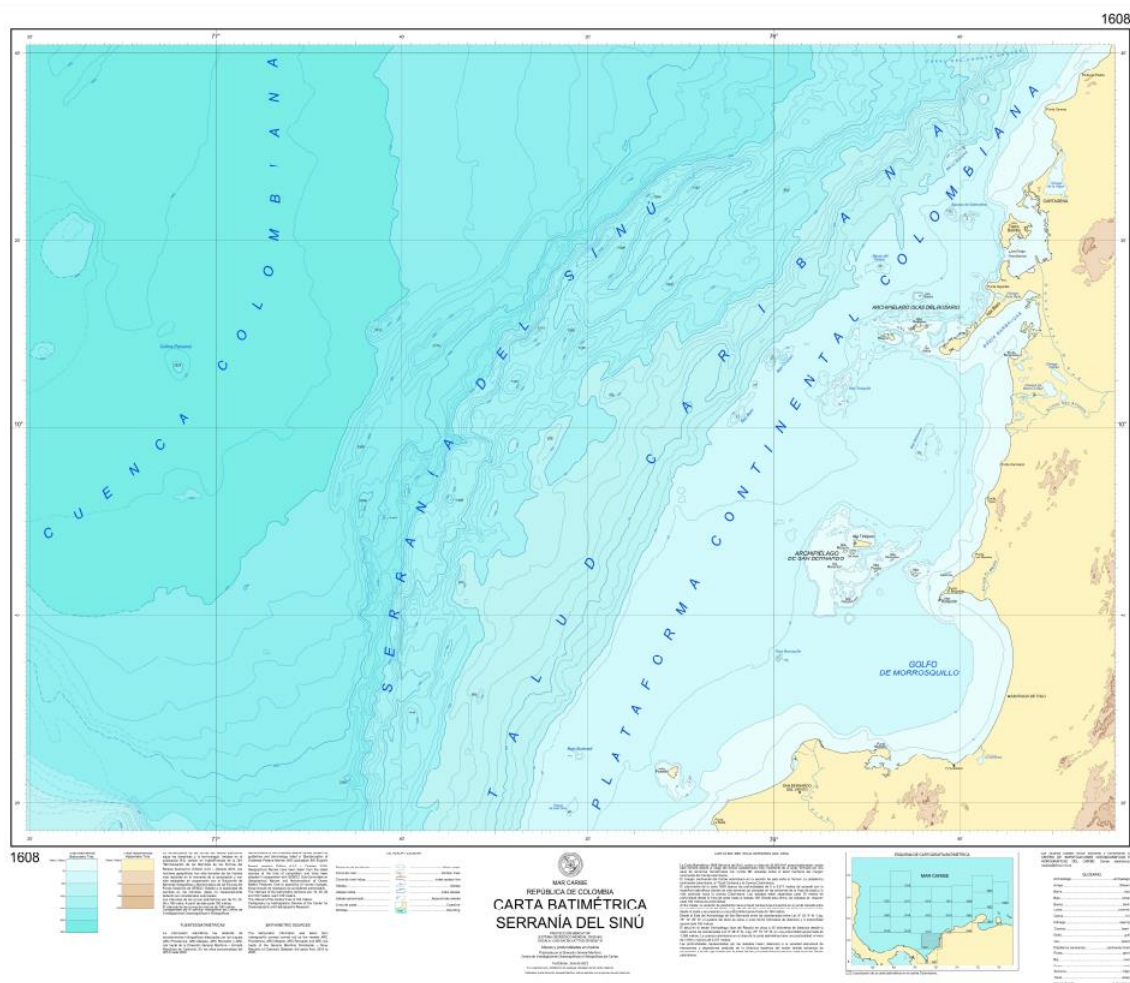


Figura 16: Carta 1030 “Guía de acceso a Puerto Bolívar”.

f) Cartas Batimétricas

Edición cartografía – Cartas Batimétricas	
1	1609 Carta Batimétrica Abanico del Magdalena
2	1608 Carta Batimétrica Serranías de Sinú

Tabla 5: Edición cartografía de cartas batimétricas durante 2022.**Figura 17:** Carta Batimétrica 1608 “Carta Batimétrica Serranías de Sinú”.

4. NUEVAS PUBLICACIONES NÁUTICAS Y ACTUALIZACIONES

a) Nuevas publicaciones

i. Catálogo de Cartas Náuticas de los Océanos y Costas de Colombia

Colombia, a través de la DIMAR pone al servicio del gremio marítimo y demás usuarios, el “Catálogo de Cartas Náuticas de los Océanos y Costas de Colombia” con el objetivo de facilitar la información de la cartografía náutica nacional, de una manera dinámica y accesible, brindando claridad al usuario al momento de elegir la carta náutica que se requiere para el tráfico e ingreso a un área marítima en particular.

Estas publicaciones náuticas permiten tener una visión general de la geomorfología submarina, accidentes hidrográficos, conformación de la línea de costa, límites marítimos, islas, islotes, cayos, bajos, áreas coralinas, clasificación de sedimentos y toponimia, entre otros; organizando la cartografía por propósitos en oceánicas, generales, costeras, de aproximación, de puertos y de canales, lo cual facilita la selección de cartas para realizar una navegación segura.

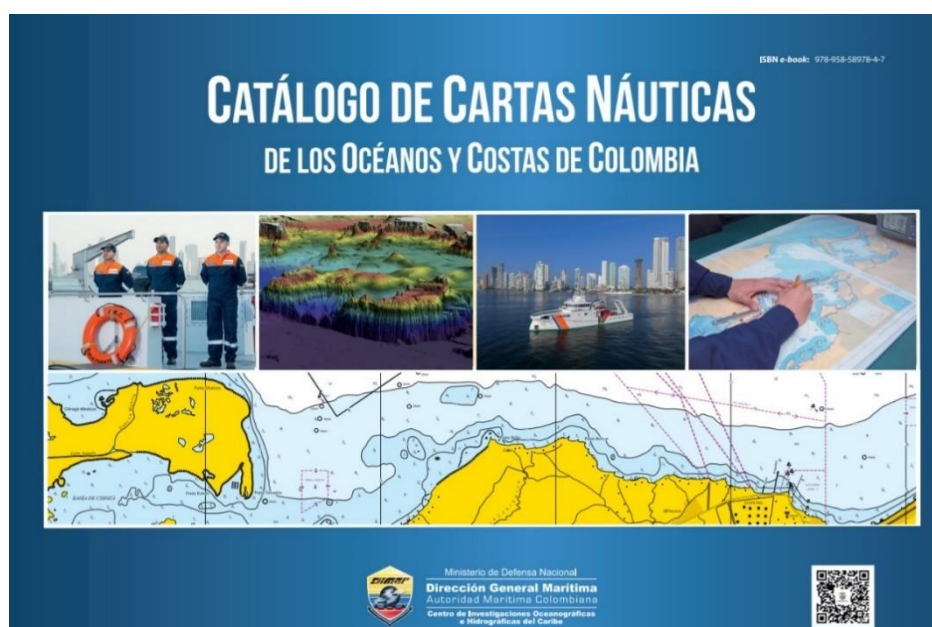


Figura 18: Catálogo de Cartas Náuticas de los Océanos y Costas de Colombia.

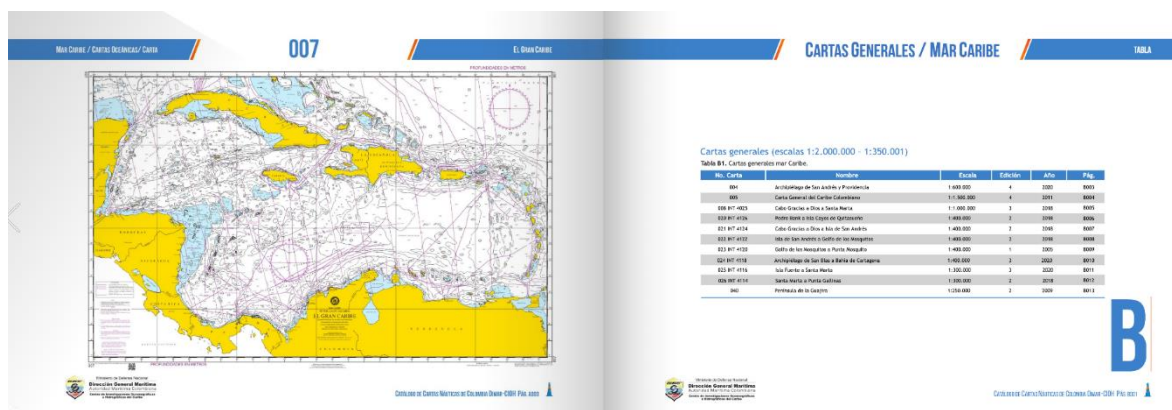


Figura 19: Visión interna del Catálogo de Cartas Náuticas de los Océanos y Costas de Colombia.

ii. Catálogo Virtual de las Cartas Náuticas de Papel

Adicionalmente, los usuarios tienen acceso al catálogo de cartas náuticas virtual, acorde a las necesidades cambiantes del gremio. En esta alternativa, es posible visualizar digitalmente la totalidad de la cartografía náutica disponible, permitiendo la selección de la carta náutica requerida según el propósito de navegación y ser direccionado a la tienda virtual de DIMAR para realizar la compra.

La interfaz dispuesta para el catálogo virtual permite realizar comparaciones referentes a la carta náutica con un mapa base, posibilitando a los usuarios una mejor visión del lugar donde se va a realizar la navegación.



Figura 20: Catálogo Virtual de Cartas Náuticas de los Océanos y Costas de Colombia.

iii. Derrotero de las Costas y Áreas Insulares del Caribe y Pacífico colombiano

Los derroteros son documentos que contienen información general escrita y gráfica, con la descripción de las costas e islas y las características principales de cada puerto, información de la lista de ayudas a la navegación, localización de peligros para la navegación, reseña sobre las condiciones de vientos, mareas y corrientes de la zona; instrucciones para recalar y entrar a los principales puertos y otros datos de interés general para el navegante, que no son incluidos en las cartas náuticas, siendo el complemento de ellas.

Está basado en trabajos hidrográficos, oceanográficos y otros documentos elaborados por la Dirección General Marítima y sus dependencias regionales tales como los Centros de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe y del Pacífico (CIOH - CCCP), Señalizaciones Marítimas del Caribe, Pacífico y Barranquilla (SEMAC - SEMAP - SEMAB), y las Capitanías de Puerto, además de la recolección y verificación de información en cada uno de los puertos e islas del litoral a través de la consulta bibliográfica de fuentes alternas.



Figura 21: Derrotero de las Costas y Áreas Insulares del Caribe colombiano, del Pacífico colombiano y de las Áreas Insulares del Caribe colombiano.

Con esta publicación, la DIMAR contribuye a la llegada segura a puerto de los navegantes, poniendo a su disposición información valiosa de las costas y áreas insulares que permita un mayor conocimiento las zonas costeras y puertos nacionales.

iv. Lista de Luces de las Costas y Áreas Insulares del Caribe y Pacífico colombiano

En esta publicación, el navegante encuentra toda la información referente a las principales características de los faros, boyas, balizas y demás ayudas a la navegación con que cuenta la infraestructura marítima de Colombia, manteniendo actualizado al navegante sobre los cambios y adiciones, que por diversos factores puedan sufrir los sistemas de señalización marítima de las costas colombianas.

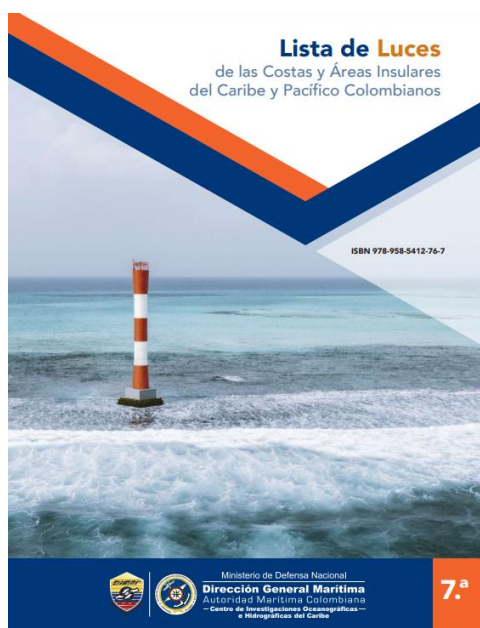


Figura 22: Lista de Luces de las Costas y Áreas Insulares del Caribe y Pacífico colombiano.

v. Notice to Mariners – mensual y anual

Estas publicaciones contienen las compilaciones -mensuales y anuales- de los avisos a los navegantes generados por la Autoridad Marítima colombiana que afectan de manera permanente la cartografía náutica en determinado periodo, fácilmente descargables en formato digital en la página web del CIOH.

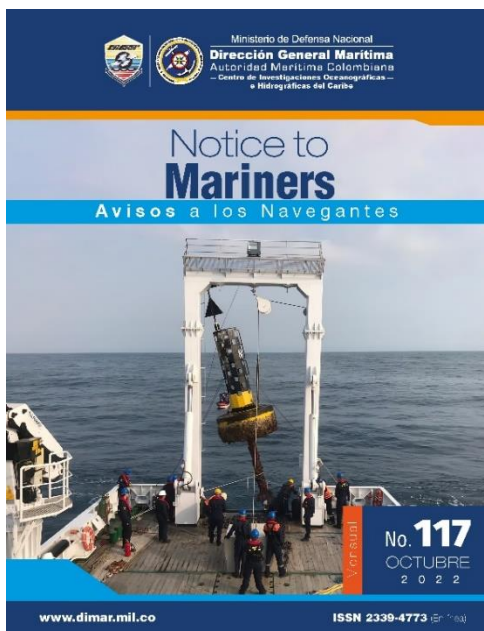


Figura 23 Publicación de la compilación mensual de los Avisos a los Navegantes.

NOTICE TO MARINERS / AVISOS A LOS NAVEGANTES

1. Información general

Los Avisos a los Navegantes son notificaciones al navegante que le permite mantener su plan de navegación actualizado, con información de novedades y cambios presentados recientemente en las ayudas a la navegación, salvaguardando la seguridad de la vida humana en el mar, actualizándose las cartas y otros productos náuticos en el territorio nacional.

La Dirección General Marítima (Dimar), a través del Servicio Hidrográfico Nacional, que opera desde el Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe (CIOH), es la entidad encargada de elaborar y publicar la Cartografía Náutica Nacional, y la autorizada para emitir los respectivos Avisos a los Navegantes, cumpliendo con el marco del derecho internacional en materia de tratados (OMI) SOLAS Capítulo V (Reglas 9 y 4) y conforme a lo estipulado en la normativa Nacional que señala el Decreto Ley 2224 de 1984, en concordancia con lo dispuesto en el Decreto 5597 de 2005, manteniendo los estándares internacionales de la Organización Hidrográfica Internacional (OHI), en los que se presenta una clara tipología, según sean sus características o saber:

Avisos Permanentes (P)

Informan un cambio permanente en las cartas o publicaciones afectadas, causados por las estructuras y características, remoción definitiva, adición de nuevas ayudas y cambios en el fondo marino o línea de costa.

Avisos Temporales (T)

Informan novedades o alteraciones de naturaleza transitoria que se presentan físicamente en las ayudas a la navegación.

Avisos Generales (G)

Comunican toda la información o instrucción que por su naturaleza no altera un documento y advierten anticipadamente acontecimientos de cualquier tipo que van a producirse en la comunidad marítima, estos generalmente no implican correcciones a las cartas y publicaciones náuticas. Por esta razón no son descritos en esta publicación, también se utilizan para suministrar información de manera local o jurisdiccional de un puerto o área específica.

Recomendación

Llevar una relación con todos los números de las cartas en un libro registro de correcciones, junto a este número dejar una zona de varias líneas en las que se introduce (a lápiz) el número de aviso a los navegantes. Una vez corregido el aviso, se tachó (también a lápiz). El motivo de escribir a lápiz es para que, al recibir una nueva edición de esa carta, se puedan borrar las correcciones que fueron tenidas en cuenta en la nueva edición. El almirantazgo publica el libro-carpeta NP 133a, este libro tiene una zona donde anotar la recepción de cartas de nueva creación y cartas de nueva edición.

1.1 Abreviaturas

MCC. = Mar Caribe colombiano
OPC. = Océano Pacífico colombiano
SEMAR. = Señalización Marítima del Caribe
SEMAP. = Señalización Marítima del Pacífico
SEMARB. = Señalización Marítima de Barranquilla



En esta publicación solo serán descritos los avisos a los navegantes de carácter permanentes (P) que permitan la modificación de la cartografía náutica Nacional y los avisos temporales (T) que aun se encuentren vigentes.

NOTICE TO MARINERS / AVISOS A LOS NAVEGANTES

Tabla 4. Descripción de avisos a los Navegantes permanentes del mes de agosto de 2022

Aviso No.	Señal	Abreviatura	Nombre	Tipo de señal	Posición (WGS-84)	Estado (S)	Período (P)	Aviso (C)	Color / Forma	Materia de tipo	Estado	Cartas afectadas
1	P	MCC	Buoy especial 81	Superficie	7155.0277 N, 79.16.2028 W				Amorfo, Rectangular		Cancela novedad No. 144 (previo 29) del año 2022	625
2	P	MCC	Buoy especial 82	Superficie	7157.0200 N, 79.16.2044 W				Amorfo, Rectangular		Cancela novedad No. 3 del mes 29 del año 2022	625
299	P	MCC	Buoy especial 820	Superficie	7155.5037 N, 79.16.0587 W				Amorfo, Rectangular		Cancela novedad No. 3 del mes 29 del año 2022	625
3	P	MCC	Buoy especial 81	Superficie	7155.0277 N, 79.16.2028 W				Amorfo, Rectangular		Cancela novedad No. 4 del mes 29 del año 2022	625
303	P	MCC	Buoy de Cartografía - Puerto Bello	Insertar	9716.3551 N, 79°13'43.07" W	R-15	3.03a	Señal	Verde, Verde claro	Cilindro verde	Cancela novedad No. 134 (previo 29) del año 2022	261, 262
304	P	MCC	Apuntes de navegación	Insertar	8754.3102 N, 79°10'40.00" W	R-13	1.03a	Señal	Verde, Verde claro	Cilindro verde	Cancela novedad No. 134 (previo 29) del año 2022	403

3. Descripción de avisos a los navegantes permanentes publicados en mes de agosto de 2022

Tabla 5. Descripción de avisos a los Navegantes permanentes del mes de agosto de 2022

Aviso No.	Señal	Descripción
187	1	Carta de navegación de la luz R. 515.01.01a
269	1	Embarcación tipo barcha, de nombre Bata Masco, ya refotada, no representa peligro para la navegación
270	1	Carta de navegación de la luz R. 515.01.01a
271	1	Carta de navegación de la luz R. 515.01.01a
272	1	Carta de navegación de la luz R. 515.01.01a
273	1	Las modificaciones de amarillos a rojo
274	1	Carta de navegación de la luz R. 515.01.01a

Figura 24: Búsqueda de Avisos a los Navegantes

vi. Tienda Virtual DIMAR



Figura 25: Interfaz en la web de la Tienda virtual DIMAR.

La tienda virtual DIMAR es el sitio oficial para la compra ágil y directa de las cartas náuticas de papel, encontrándose dividida en tres secciones:



Figura 26: Secciones para búsqueda – Tienda Virtual de DIMAR

Propósitos de la cartografía para la costa Caribe y Pacífica colombiana:

- Cartas oceánicas
- Cartas generales
- Cartas costeras
- Cartas de aproximación
- Cartas de puerto
- Cartas de canales

Productos incluidos en esta categoría

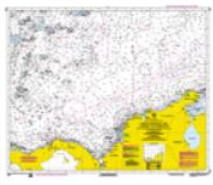
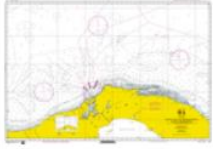
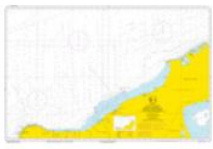
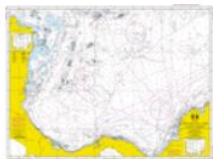
 Carta 007 El Gran Caribe \$ 110.000	 Carta 004 Archipiélago de San Andrés y Provi... \$ 110.000	 Carta 005 Carta General del Caribe Colombian... \$ 110.000	 Carta 020 Pedro Bank a Isla Cayos de Quitasu... \$ 110.000
 Carta 021 INT 4124 Cabo Gracias a Dios a Isl... \$ 110.000	 Carta 022 INT 4122 Isla de San Andrés a Gol... \$ 110.000	 Carta 023 INT 4120 Golfo de los Mosquitos a ... \$ 110.000	Carta 024 INT 4118 Archipiélago de San Blas... Carta 024 INT 4118 Archipiél...
 Carta 025 INT 4116 Isla Fuerte a Santa Marta \$ 110.000	 Carta 026 INT 4114 Santa Marta a Punta Galli... \$ 110.000	 Carta 040 Península de la Guajira \$ 110.000	 Carta 008 INT 4025 Cabo Gracias a Dios a San... \$ 110.000

Figura 27: Visualización cartografía costa Caribe - Tienda Virtual de DIMAR.

Publicaciones Náuticas

Tweet Facebook Email

Productos incluidos en esta categoría

 Carta 001, Símbolos, Abreviaturas y Términos... \$ 27.300	 Carta 001, Símbolos, Abreviaturas y Términos... \$ 75.200	 Lista de Luces de las Costas y Áreas Insular... \$ 75.200	 Lista de Luces de las Costas y Áreas Insular... \$ 27.300
 Derrotero de las Costas y Áreas Insulares de... \$ 180.100	 Derrotero de las Costas y Áreas Insulares de... \$ 40.400	 Derrotero de las Costas y Áreas Insulares de... \$ 141.700	 Derrotero de las Costas y Áreas Insulares de... \$ 30.200
 Derrotero de las Áreas Insulares del Caribe ... \$ 30.200	 Derrotero de las Áreas Insulares del Caribe ... \$ 125.300		

Figura 28: Visualización publicaciones náuticas - Tienda Virtual de DIMAR.

Esta aplicación facilita el proceso de compra de las cartas náuticas, accediéndose directamente desde el catálogo digital, constituyéndose en un proceso amigable para el usuario, el cual logra acceder a las publicaciones y cartas náuticas en su edición más actualizada desde cualquier punto de acceso.

vii. Visor de Cartas Náuticas

Asimismo, se cuenta con un visor de cartas náuticas discriminado por propósito que presenta los detalles de una carta náutica, con una interfaz gráfica mejorada para la visualización, presentando además el detalle de la escala, marco de coordenadas, número de edición disponible y escala de la carta.

Cartas Costeras del Caribe

Número	Nombre de la Carta	Escala	Latitud	Longitud	Edición	Estado
402	Punta Gallinas a Cabo Chichibacoa	100.000	12° 16 ' 00" 12° 58 ' 00"	71° 46 ' 00" 70° 50 ' 00"	1 De 2009	Disponible
403	Cabo de la Vela a Punta Gallina	100.000	12° 08 ' 00" 12° 50 ' 00"	72° 28 ' 00" 71° 37 ' 00"	1 De 2015	Disponible
404	Punta la Vela a Cabo de la Vela	100.000	11° 37 ' 00" 12° 19 ' 00"	72° 55 ' 00" 72° 05 ' 00"	1 De 2009	Disponible
405	Cabo San Agustín a Punta de la Cruz	100.000	11° 14 ' 00" 11° 54 ' 00"	73° 34 ' 00" 72° 42 ' 00"	1 De 2019	Disponible
406	Santa Marta a Cabo San Agustín	100.000	11° 10 ' 00" 11° 52 ' 00"	74° 17 ' 00" 73° 27 ' 00"	3 De 2011	Disponible
407	Puerto Colombia a Santa Marta	100.000	10° 54 ' 00" 11° 35 ' 00"	75° 02 ' 00" 74° 10 ' 00"	3 De 2021	Disponible
408	Punta Canoas a Puerto Colombia	100.000	10° 33 ' 00" 11° 15 ' 00"	75° 50 ' 00" 74° 55 ' 00"	2 De 2022	Disponible
409	Bajo Tortuguilla a Punta Canoas	100.000	09° 58 ' 11" 10° 37 ' 48"	76° 15 ' 00" 75° 26 ' 00"	2 De 2004	Disponible
410	Isla Fuerte a Punta Comisario	100.000	09° 22 ' 12" 10° 01 ' 48"	76° 26 ' 00" 75° 32 ' 00"	5 De 2021	Disponible
411	Punta Gigantón a Isla Fuerte	100.000	08° 37 ' 00" 09° 26 ' 00"	76° 46 ' 00" 76° 05 ' 00"	3 De 2019	Disponible
412	Golfo de Urabá	100.000	07° 53 ' 00" 08° 44 ' 00"	77° 23 ' 00" 76° 42 ' 00"	4 De 2019	Disponible

Figura 29: Visualización cartografía costa Caribe Visor sitio web CIOH.

Es posible seleccionar la carta, observar y con la ayuda de la característica zoom ver en detalle la zona o área preferida.

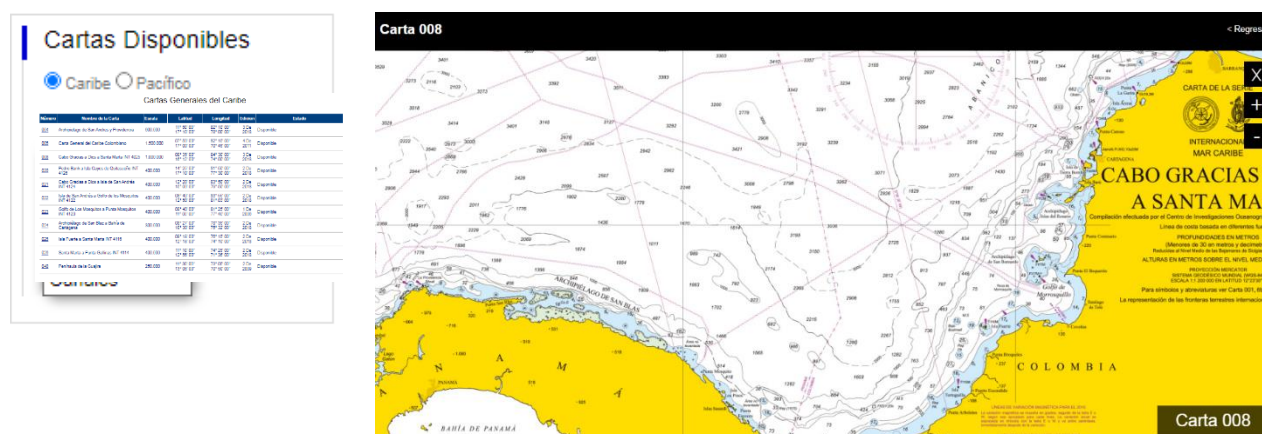


Figura 30: Visor de Cartas Náuticas

b) Proceso impresión por Demanda.

En los primeros años de producción y distribución de la cartografía náutica, la DIMAR contratava de manera particular un proveedor que realizaba el tiraje de 200 cartas por cada

referencia, estas eran almacenadas en la mapoteca del área de hidrografía y se distribuían de acuerdo a los requerimientos de las Capitanías de Puerto y usuarios solicitantes, de tal manera, algunas cartas que no se entregaban, con el pasar del tiempo y la dinámica del ejercicio marítimo, entraban en inminente desactualización y aumento de material cartográfico no apto para la navegación, siendo necesario prescindir de ellas y efectuar su correcta disposición final.

El objetivo del proceso de impresión por demanda planteado era dar solución a esta problemática, imprimiendo solo el material cartográfico solicitado, actualizado y sin acumulación susceptible a desactualizaciones. Por ello la Autoridad Marítima Colombiana fortaleció el equipo de trabajo con herramientas de impresión propias (plotters) de la más alta calidad y resolución para mejorar en tiempos y volumen, satisfaciendo así las necesidades de los usuarios.

Desde que se implementó la impresión por demanda, en el mes de octubre 2017, se han entregado 8.211 unidades de cartas náuticas, estas son distribuidas a través de las diferentes Capitanías de Puerto del país, de los procesos de compra realizados por el gremio marítimo a través de la tienda virtual DIMAR y de los suministros como apoyo a las operaciones de la Armada Nacional.

CARTAS NÁUTICAS DISTRIBUIDAS POR EL PROCESO DE IMPRESIÓN POR DEMANDA			
AÑO	CAPITANÍAS DE PUERTO Y COMPRAS POR LA TIENDA VIRTUAL DE DIMAR	APOYOS A LA ARMADA NACIONAL	SUB TOTAL
2017	200	250	450
2018	779	554	1333
2019	1712	806	2518
2020	1491	570	2061
2021	1355	685	2040
2022	826	533	1359
		TOTAL	9761

Tabla 6: Cartas náuticas distribuidas por el proceso de impresión por demanda. Actualizada el 25 de oct/2022.

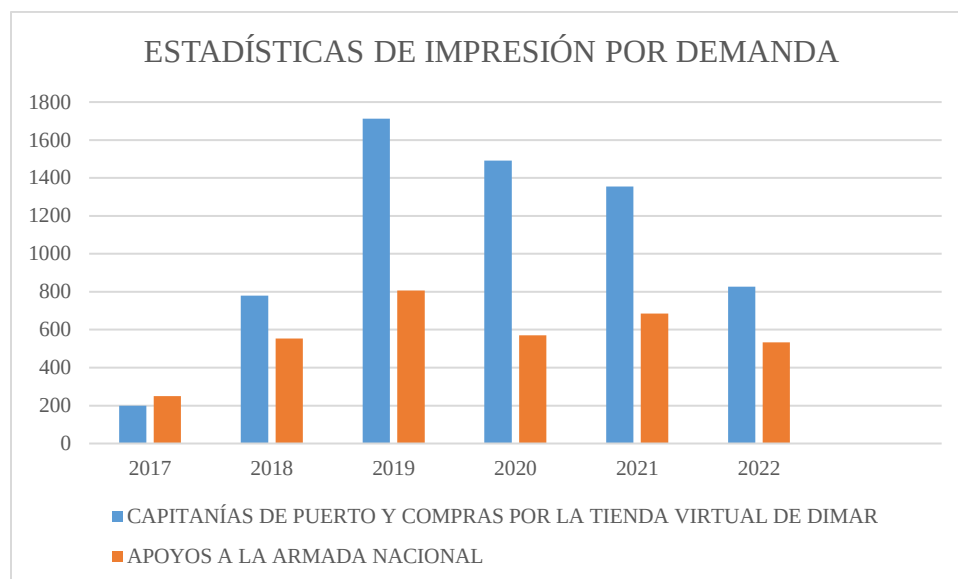


Figura 31: Estadística 2017-2022 del proceso de impresión por demanda.

5. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD MARÍTIMA - MSI

a. NAVTEX

NAVTEX es un servicio internacional automatizado de impresión directa para la difusión de información sobre seguridad marítima (ISM), avisos náuticos y meteorológicos, pronósticos meteorológicos y otros mensajes urgentes relacionados con la seguridad, dirigidos a los buques. Se ha creado para ofrecer un medio económico, sencillo y automático de recibir ISM en los buques que naveguen en alta mar o en aguas costeras. La información que se transmite puede ser de interés para los buques de todo tipo y tamaño, y el dispositivo de rechazo selectivo de mensajes permite a todo navegante recibir la ISM adecuada a sus necesidades específicas.

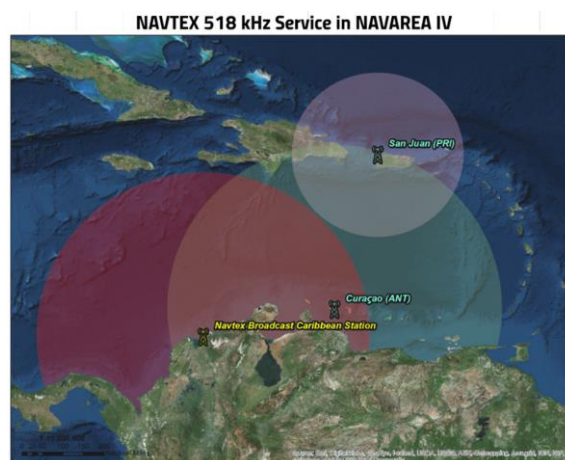


Figura 32: Cobertura NAVTEX en NAVAREA IV.

NAVTEX forma parte integrante del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM) estructurado por la Organización Marítima Internacional (OMI) e incorporado en las enmiendas de 1988 al Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (Convenio SOLAS), 1974, en su forma enmendada, como prescripción para los buques a los que se aplica el Convenio.

El servicio NAVTEX permite que los buques provistos de un receptor especializado reciban por presentación visual o impresión automáticas los avisos náuticos y meteorológicos, los pronósticos meteorológicos y otros mensajes urgentes relacionados con la seguridad marítima. Es adecuado para ser utilizado en buques de todo tipo y tamaño.

b. Estadísticas del servicio NAVTEX en Colombia 2020-2022.

PRIORIDAD UNO. TSUNAMI Y PIRATERÍA					
AÑO 2020		AÑO 2021		AÑO 2022	
Total	Tiempo transcurrido (promedio)	Total	Tiempo transcurrido (promedio)	Total	Tiempo transcurrido (promedio)
0	10 Mins	0	10 Mins	0	10 Mins

Tabla 7: Estadísticas MSI de tsunami y piratería. Actualizada a 25/10/2022.

SAR					
AÑO 2020		AÑO 2021		AÑO 2022	
Total	Tiempo transcurrido (promedio)	Total	Tiempo transcurrido (promedio)	Total	Tiempo transcurrido (promedio)
9	10 Mins	20	10 Mins	14	10 Mins

Tabla 8: Estadísticas MSI de SAR. Actualizada a 25/10/2022.

AVISOS A LOS NAVEGANTES					
AÑO 2020		AÑO 2021		AÑO 2022	
Total	Tiempo transcurrido (promedio)	Total	Tiempo transcurrido (promedio)	Total	Tiempo transcurrido (promedio)
140	10 Mins	356	10 Mins	380	10 Mins

Tabla 9: Estadísticas MSI de Avisos a los Navegantes. Actualizada a 25/10/2022.

REPORTES METEOROLÓGICOS REPORTADOS POR NAVTEX PARA NAVAREA					
AÑO 2020		AÑO 2021		AÑO 2022	
Total	Tiempo transcurrido (promedio)	Total	Tiempo transcurrido (promedio)	Total	Tiempo transcurrido (promedio)
468	10 Mins	608	10 Mins	447	10 Mins

Tabla 10: Estadísticas MSI de reportes meteorológicos. Actualizada a 25/10/2022.

c. Cobertura NAVTEX:

Las frecuencia y códigos de estaciones NAVTEX y áreas de servicio dentro del área marítima son: Santa Marta 518KHz Código C y Buenaventura 490 KHz Código K.

Detalles de contacto para las Estaciones NAVTEX; Jannuer Andrés Cote García, navtex@dimar.mil.co; nautica@dimar.mil.co; Teléfono: +57 3142300342.

d. Planes de contingencia

Para el correcto procedimiento de la emisión de comunicados MSI, cada proceso dispone de un formato debidamente reseñado en el sistema de gestión de calidad de la siguiente manera:

FORMATO	PROCEDIMIENTO	VERSIÓN
M14-01-INS-009	Elaboración, revisión y corrección de mensajes Navtex.	Primera
M14-01-MAN-001	Instalación y operación del aplicativo para la generación de radio avisos meteorológicos NAVTEX.	Primera
M14-00-FOR-029	Estructuración y revisión de los mensajes NAVTEX.	Primera
M14-00-FOR-030	Registro mensual transmisión de mensajes a través del sistema NAVTEX.	Segunda
M14-00-FOR-031	Revisión consola de operador y transmisión de mensajes del sistema NAVTEX.	Segunda
M14-00-FOR-032	Revisión de componentes del sistema NAVTEX.	Segunda
M14-00-FOR-033	Registro trimestral de operatividad del sistema NAVTEX.	Primera

Tabla 11: Formatos y procedimientos para la emisión de comunicados MSI.

Nueva infraestructura de acuerdo con el Plan Maestro GMDSS

ÁREAS GMDSS	COBERTURA	EQUIPO DE COMUNICACIÓN RADIO Y SATÉLITE	EQUIPO DE RADIO AUTOMÁTICOS Y PORTÁTILES
A1	Alcance de: - VHF (Very High Frequency) - DSC (Digital Selective Signal) - Cobertura de una CRS con VHF (20-30 MN desde la costa)	Radio VHF-DSC Radiotelefonía RT Receptor NAVTEX Receptor automático de MSI (Información de Seguridad Marítima).	EPIRB 406 MHz Radios VHF portátiles
A2	- Pasada la zona A1. - Alcance de MF (Frecuencia Media) - DSC (Digital Selective Signal) - Cobertura de una CRS con radiotelefonía MF (sobre 100 MN desde la costa)	Radio MF-DSC y RT Más los equipos incluidos en la zona A1.	EPIRB 406 MHz Radios VHF portátiles

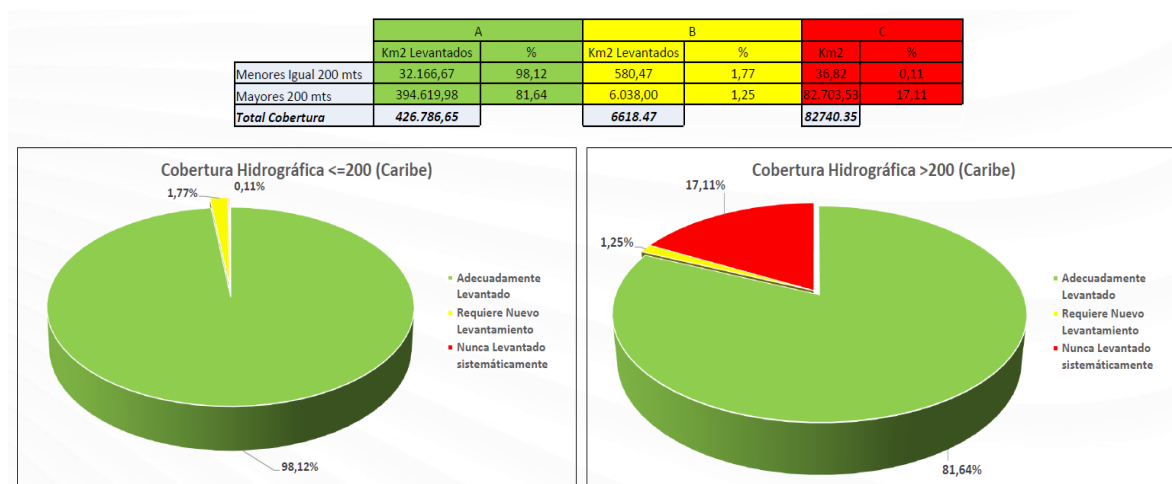
A3	- Pasadas las zonas A1 y A2 - Alcance de HF y de INMARSAT (International Maritime Satellites).	Radio HF (onda corta) – DSC Satélite de comunicaciones INMARSAT Sistema para la recepción de MSI en A3 (EGC o Radiotelex). Más los equipos incluidos en las zonas A1 y A2.	EPIRB 406 MHz Radios VHF portátiles
A4	- Pasadas las zonas A1, A2 y A3. - A partir de los 70° N y S.	Radiotelex HF-DSC Más los equipos incluidos en las zonas A1, A2 y A3.	EPIRB 406 MHz Radios VHF portátiles

Tabla 12: Frecuencias y coberturas GMDSS para Colombia.

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

En cumplimiento a las necesidades marítimas del país, el Servicio Hidrográfico ha logrado cubrir un 98.12 % del mar caribe colombiano con levantamientos de las áreas con profundidades menores a 200 metros.

En aguas con profundidades mayores a los 200 metros se ha cubierto un 81.64 % del mar caribe colombiano, y aunque falta por levantar el 17 %, se espera aumentar este cubrimiento apoyándose en alianzas de cooperación estratégicas.

**Figura 33:** Cobertura actual de levantamientos en el Caribe Colombiano C-55

7. CREACIÓN DE CAPACIDADES

a) Oferta y / o demanda de creación de capacidad

i. Capacitación en Señalización marítima.

Desde el año 2021, a través de la plataforma de educación virtual de la Dirección General marítima, DIMIPlus, en el 2022 se realizaron dos cursos, así:

- Herramientas de Gestión del riesgo para el Establecimiento de las Ayudas a la Navegación para 20 funcionarios de la DIMAR.
- Dos cursos de Operador estación VTS para 40 funcionarios que laboran en Estaciones de Tráfico Marítimo de DIMAR

ii. Capacitación en Hidrografía Cat. A y Cat. B en Servicio Hidrográfico colombiano.

La Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla” y la Escuela Naval de Suboficiales “ARC Barranquilla”, continua en el presente año 2022 con la formación de hidrógrafos categoría “A” y “B” respectivamente, apoyándose en el Servicio Hidrográfico de Colombia para realizar las prácticas hidrográficas y acompañamiento docente.



Figura 34: Alumnos del programa Hidrografía Cat. A en visita profesional a la Escuela de Hidrografía de la Marina de Guerra Portuguesa.



Figura 35: Alumnos del programa Hidrografía Cat. A en visita profesional a la Escuela de Hidrografía de la Marina de Guerra Portuguesa.



Figura 36: Graduación de la tercera cohorte de Hidrógrafos Cat. A formados en Colombia.



Figura 37: Cuarta cohorte de alumnos Programa Hidrografía Cat. A en prácticas de campo



Figura 38: Alumnos del programa Hidrografía Cat. B en prácticas a bordo del buque ARC Ciénaga de Mallorquín.

iii. Procesos de capacitación continua.

La Dirección General Marítima ha venido desarrollando capacitaciones en diferentes aspectos tanto institucionales como personales con el fin de mantener un alto grado de profesionalismo y bienestar en los tripulantes del Servicio Hidrográfico.

b) Capacitación recibida, necesaria, ofrecida

Con el apoyo del CBSC-OHI, un Suboficial recibió el curso “Análisis Geoespacial Marino y Cartografía” en la Oficina Hidrográfica del Reino Unido durante el primer semestre del año en curso.



Figura 39: Alumnos del programa Cartografía Categoría B. UKHO 2022

El Servicio Hidrográfico Nacional, con miras a dar cumplimiento a las directrices de la OHI, se necesita capacitación en S-100 y los demás estándares derivados tal como S101, S102, S104, y demás del grupo.

De parte de Colombia, se cuenta con los programas de Hidrografía Categoría A y Categoría B. Para más información, se debe contactar los correos: info@enap.edo.co y gestiondocumentalensb@armada.mil.co, respectivamente.

Referente a capacitaciones regionales con apoyo de CBSC-OHI u otro organismo internacional que costee los gastos, el país esta abierto a ejercer como anfitrión de las capacitaciones que sean autorizadas para las comisiones hidrográficas regionales latinoamericanas: MACHC, SEPHRC y SWAtHC.

c) Descripción de propuestas y solicitudes a la OHI / CBSC

La Dirección General Marítima organizó en el segundo semestre del 2022 el taller P-36 Información de Seguridad Marítima, a partir del patrocinio del CBSC de la OHI, contando con un instructor principal, el Presidente del WNWNS de OHI y dos instructores en apoyo de la NGA, además de dos conferencistas de la GEBCO.



Figura 40: Foto oficial del taller MSI en Cartagena de Indias Colombia.

En el marco del taller, se capacitaban diez alumnos extranjeros de tres comisiones hidrográficas regionales: MACHC, SWAtHC y SEPRHC, además de nueve alumnos del Servicio Hidrográfico Nacional, aprovechando la localidad. Lo anterior permitió fortalecer los lazos colaborativos entre Colombia y los diferentes servicios hidrográficos de la región, afianzar los conocimientos sobre la emisión de información de seguridad marítima MSI y elevar el estándar de cumplimiento al convenio SOLAS Capítulo V Artículo 14, contribuyendo a salvaguardar la vida humana en el mar y al desarrollo de las actividades del sector marítimo y fluvial de la Nación.

8. ACTIVIDADES OCEANOGRÁFICAS

a) Red de mareógrafos en Río Magdalena.

La Oficina de Hidrografía de Barranquilla diariamente publica planos batimétricos, semanalmente pronóstico de mareas para el sector de Bocas de Cenizas y un boletín operacional mensual. Además, cuenta con un área de Geodesia y Mareas a través de la cual se monitorea constantemente los niveles de agua, se hacen cálculos para ajustar los planos de referencia vertical (Datum). Ver: <https://www.cioh.org.co/index.php/es/areas-del-conocimiento/hidrografia/arhid-productos-y-servicios/levantamientos-hidrografia/arhid-planos-rio-magdalena>

b) Actividades GEBCO/IBC, actividades GEBCO Seabed 2030.

En coordinación con CBSC OHI, GEBCO y el instructor NGA, se permitió que delegados del proyecto TSCOM de GEBCO y representante de Seabed 2030 realizarán presentaciones durante el último día del taller MSI con el fin de aprovechar el gran número de representantes de varios servicios hidrográficos de Latinoamérica



Figura 41: Presentación representante del Proyecto SeaBed 2030 en Cartagena de Indias.

Por otra parte, en respuesta a carta circular OHI N°13/2022, Colombia, a través de la DIMAR, postuló a la Ingeniera Geóloga Yerinelys Santos para trabajar como miembro del Comité Directo de GEBCO en representación de OHI. Esta, mediante la carta circular N° 28/2022 informó a los Estados Miembros que la candidata de Colombia había sido seleccionada, de

tal manera que desde el 30 de septiembre de este año, la Ingeniera Santos es la representante de OHI ante ese Comité.

Su primera participación se llevó a cabo en la trigésima novena reunión GEBCO celebrada en Southampton. Se espera que su labor sea en beneficio de las actividades del proyecto GEBCO.



Figura 42: Foto oficial de la reunión GEBCO 39 en Southampton UK.

c) Red hidrográfica vertical para los puertos en Colombia

DIMAR, a través de los Centros de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas (CIOH) del Caribe y del Pacífico, realizó los trabajos de instalación de la red hidrográfica de referencia vertical en Cartagena, San Andrés, Buenaventura y Málaga.

Este proyecto permite asociar los Datum hidrográficos derivados y calculados en los registros históricos de las estaciones mareográficas, a cargo de la Dirección General Marítima en el país, y el marco de referencia vertical con el cual ha trabajado el CIOH del Caribe en su calidad de Servicio Hidrográfico Nacional, de acuerdo con los pronósticos de pleamares y bajamares.

Para ello fue necesaria la instalación y fondeo de seis mareógrafos portátiles en el Caribe, localizados dos en la Isla de San Andrés y cuatro en la Bahía de Cartagena, donde además fueron instalados cinco vértices geodésicos.



Figura 43: Instalación de mareógrafo en el Caribe Colombiano.

Ver <https://www.dimar.mil.co/dimar-implemento-red-hidrografica-vertical-para-los-puertos-en-colombia>

En el caso del Pacífico, entre Buenaventura y Málaga se instalaron dos mareógrafos y once vértices geodésicos.

d). Expedición Seaflower 2022

La participación de la DIMAR en la Expedición Seaflower 2022 se enfocó en el estudio del Patrimonio Cultural Sumergido de la isla Cayo Bolívar, un área que ha sido poco analizada desde una perspectiva arqueológica e histórica. En este orden de ideas el presente proyecto, que reunió un equipo interdisciplinario, tuvo como objetivo general caracterizar los diversos componentes que conforman el paisaje cultural marítimo del área de la isla Cayo Bolívar a través de una aproximación histórica y arqueológica participativa.

Bajo esta premisa, los investigadores de la Dirección General Marítima y de la Armada Nacional de Colombia, obtuvieron resultados preliminares del acercamiento al área de estudio en la isla Cayo Bolívar, identificando el área como un espacio de navegación restringida para el tránsito caribeño, incluso desde el periodo colonial. Lo anterior, debido a la presencia bajos y barreras coralinas que podían generar pérdida de embarcaciones o pérdida de componentes de las naves al encallar o naufragar en el área. A pesar de estar identificada en la cartografía histórica como una zona a eludir, se evidenciaron patrones de navegabilidad, accidentalidad y hundimiento recurrentes en el sector. Durante las prospecciones realizadas por el equipo de investigadores, fueron encontrados tres contextos asociados a naufragios acontecidos en el pasado, dos de ellos embarcaciones de hierro de interés arqueológico e histórico.



Figura 44: Restos de naufragios identificados en expedición científica Seaflower 2022.

Fotos: Santiago Estrada

e). Recolección de datos meteorológicos.

El área de oceanografía operacional del CIOH-DIMAR está atenta permanentemente a los cambios climáticos para realizar los respectivos pronósticos, investigando el estado del tiempo mediante:

- Observaciones meteorológicas.
- Oleaje.
- Imágenes de satélite.
- Pronósticos 24 horas.
- Análisis de condiciones de altamar.
- Monitoreo a los principales puertos.
- Pronósticos extendidos.
- Seguimiento a los fenómenos meteorológicos adversos; temporada ciclónica.
- Climatología.
- Boletines mensuales.
- Pronósticos mensuales.
- Comunicados especiales.



Figura 45: Seguimiento de fenómenos meteorológicos. Ver <https://meteorologia.dimar.mil.co/>

9. INFRAESTRUCTURAS DE DATOS ESPACIALES

Teniendo en cuenta que DIMAR dispone de una gran cantidad de datos cuyo factor común es su posición geográfica y el tiempo, se organizó una plataforma virtual de Infraestructura de Datos Espaciales – IDE, cuya finalidad es poner esta información al servicio de la comunidad en general. En esta misma infraestructura están incluidos los datos de Infraestructura de datos espaciales marinos MSDI.



Figura 46: Servicios del IDE Dimar.
Ver en <https://idemaritima.dimar.mil.co/>

11. INNOVACIONES

a) Construcción de la nueva sede CIOH-Caribe.

La construcción del nuevo edificio del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe – CIOH, avanza en la ciudad de Cartagena, de acuerdo lo planeado. Se espera iniciar la actividades dentro de las instalaciones de este nuevo edificio en el primer trimestre del año 2023.



Figura 47: Inauguración del edificio del Servicio Hidrográfico Colombiano por parte de la señora Vicepresidente de Colombia y el señor Ministro de Defensa.

b) Proyecto Red Hidrográfica de Referencia Vertical

La red hidrográfica de referencia vertical, herramienta, de gran ayuda para los navegantes y gente de mar dedicada a la realización trabajos técnicos, hidrográficos, oceanográficos y de ingeniería en general.



Figura 48: Red Vertical del mar Caribe colombiano.

Ver en <https://subdemar.dimar.mil.co/apps/red-hidrogr%C3%A1fica-vertical/explore>

DIMAR, a través de sus centros de investigaciones ha puesto a disposición del país la red hidrográfica de referencia vertical, herramienta de gran ayuda para los navegantes y gente de mar dedicada a la realización trabajos técnicos, hidrográficos, oceanográficos y de ingeniería en general.

La utilización de esta red permite minimizar las incertidumbres verticales para cada uno de los principales puertos, así como la estandarización de los niveles de referencia de los mismos, acuerdo recomendaciones de la Organización Hidrográfica Internacional (OHI).

c) Manejo de zona costera



ZONIFICACIÓN DE PLAYAS

Figura 49: Ordenamiento marino costero Cartagena – Bolívar.

DIMAR cuenta con un inventario nacional de 134 playas turísticas identificadas (65 urbanas y 69 rurales), de las cuales se encuentran 127 caracterizadas con un proceso de levantamiento de información respecto a su ubicación geográfica, tipo de playa, aspectos físicos y ambientales, requerimientos de seguridad, accesibilidad, servicios, entre otros. Basados en el Decreto 1766 del 16 de agosto de 2013 y la NTS-TS 001 – 2, las zonas propuestas son: servicios turísticos, sistema de enlace y articulación del espacio público, transición, reposo, activa, bañistas, deportes náuticos y tránsito de embarcaciones.

Visor de playas turísticas:

Guía de Playas:

Nombre de playa:	PALMARITO
Capitanía de Puerto:	Barranquilla
Municipio:	Tubará
Grado ocupación:	Medio Concurrida
Grado urbanización:	Aislada
Cuenta con zonificación:	Sin Zonificación

Tipo de playa	Servicios	
Color (arena):	Oscura	Parqueaderos: No
Granulometría (arena):	Media	Baños públicos: No
Zona fondeo:	No	Duchas: No
Accesos		Contenedores de basura: No
Condiciones acceso bañistas al mar:	Oleaje moderado	Servicio limpieza: No
Forma acceso a playa:	A pie (difícil), En camioneta (difícil)	Oficina turismo: No
Facilidad acceso personas discapacitadas:	Ninguna	Teléfono: No
Aspectos físicos y ambientales		Establecimiento comida/bebida: Sí
Evidencia de vegetación:	No	Establecimiento comercio: No
Espacios protegidos:	No	Alquiler: No

PALMARITO

Guía de Playas:

Nombre de playa:	PALMARITO
Capitanía de Puerto:	Barranquilla
Municipio:	Tubará
Grado ocupación:	Medio Concurrida
Grado urbanización:	Aislada
Cuenta con zonificación:	Sin Zonificación

Figura 50: Visor Playas turísticas.

d) Construcción de buques

En el astillero nacional, bajo responsabilidad de la Armada Nacional, la Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval y Marítima Colombiana – COTECMAR, entregó en el presente año un buque de investigación científico-marina al servicio del país, adscrito a la Dirección General Marítima, además de patrulleras livianas al servicio de la Infantería de Marina colombiana y un bote de guardacostas como apoyo a las labores costeras y de ejercicio de la Autoridad.



Figura 51: Inauguración de buques construidos en Colombia en el 2022.

12. OTRAS ACTIVIDADES

Participación en las reuniones virtuales de la OHI durante año 2022.

Reunión	Fecha
WEND	22 al 24 de febrero
CBSC	17 de marzo
Intersecciones, IRCC y SPWG	28 abril
HCA	24 al 26 de mayo
CHRPSE	25 mayo, 13 de julio y 25 de octubre
Día Internacional de la Hidrografía SH Guatemala	15 de junio
GEBCO Seabed 2030 SWPRHC	7 de julio
WWNWS14	12 al 16 de septiembre
MACHC-MMSDIWG	09 de marzo, 13 de julio, 26 de octubre
TSCOM, SCRUM de GEBCO	26 de octubre
MACHC-MICC	28 de octubre

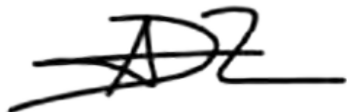
Tabla 13: Participación internacional de DIMAR Colombia en reuniones de la OHI.

13. CONCLUSIONES

- El servicio hidrográfico continúa apoyando las prácticas hidrográficas para los alumnos del programa de Hidrografía Categoría A y Categoría B, constituyéndose en una gran fortaleza para los alumnos que realizan un destacado proceso de práctica, los cuales terminan el proceso listos para aportar en las responsabilidades diarias del servicio hidrográfico.
- El Gobierno Nacional, en consideración al aporte en la seguridad a la navegación que realiza el servicio hidrográfico al país, continúa asignando recursos para la terminación del nuevo buque, nuevo edificio y nuevos equipos que fortalecen la capacidad operativa de la Dirección General Marítima.
- Las alianzas estratégicas con otras instituciones han permitido el ingreso de importantes recursos al servicio hidrográfico que han permitido su autosostenibilidad.
- La venta de cartas electrónicas, cartas de papel mediante el proceso de impresión por demanda y otras publicaciones náuticas; provee a la comunidad marítima de publicaciones seguras para la navegación.

- El Servicio Hidrográfico colombiano desea continuar siendo un centro de capacitación para la región latinoamericana. Para ellos esperamos continuar recibiendo el apoyo técnico y económico de organizaciones internacionales como la OHI, OMI, IALA, COCATRAM, KHOA, etc.

Firma

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. A. D. R.', with a stylized, cursive script.

Capitán de Fragata **JOSÉ ANDRÉS DÍAZ RUÍZ**

Director Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Caribe

Dirección General Marítima de Colombia

ANEXO 1: LISTADO DE FIGURAS

Figura 1: Actividades en campo con operación de equipos geofísicos.	3
Figura 2: Pronóstico semanal de niveles de agua en desembocadura Río Magdalena.	4
Figura 3: Imagen de velocidades hidrológicas	5
Figura 4: Imagen de evolución temporal de nivel de agua.	5
Figura 5: Monitoreo de corrientes con ADCP.	6
Figura 6: Plataformas para investigación hidrográfica al servicio de DIMAR - Colombia. ..	7
Figura 7: Buque ARC Simón Bolívar en pruebas de mar.	8
Figura 8: Equipos portátiles hidrográficos, oceanográficos, geofísicos y afines.	9
Figura 9: Equipo ROV para exploración del fondo marino, empleado hasta los 1000 metros de profundidad.	9
Figura 10: Operación de búsqueda con sonar de barrido lateral.	10
Figura 11: Operación de Búsqueda y Rescate con SSS y Magnetómetro.	10
Figura 12: Cubrimiento del Caribe Colombiano con cartografía internacional.	12
Figura 13: Carta náutica 253 “Rio Magdalena (Bocas de Cenizas a Puente Pumarejo)”. ...	13
Figura 14: Carta náutica 409 “Bajo Tortuguilla a Punta Canoas”.	14
Figura 15: Carta náutica 882 “Rada el Cove”.	14
Figura 16: Carta 1030 “Guía de acceso a Puerto Bolívar”.	15
Figura 17: Carta Batimétrica 1608 “Carta Batimétrica Serranías de Sinú”.	16
Figura 18: Catálogo de Cartas Náuticas de los Océanos y Costas de Colombia.	17
Figura 19: Visión interna del Catálogo de Cartas Náuticas de los Océanos y Costas de Colombia.	17
Figura 20: Catálogo Virtual de Cartas Náuticas de los Océanos y Costas de Colombia.	18
Figura 21: Derrotero de las Costas y Áreas Insulares del Caribe colombiano, del Pacífico colombiano y de las Áreas Insulares del Caribe colombiano.	19
Figura 22: Lista de Luces de las Costas y Áreas Insulares del Caribe y Pacifico colombiano.	19
Figura 23 Publicación de la compilación mensual de los Avisos a los Navegantes.	20
Figura 24: Búsqueda de Avisos a los Navegantes.	20
Figura 25: Interfaz en la web de la Tienda virtual DIMAR.	21
Figura 26: Secciones para búsqueda – Tienda Virtual de DIMAR	21
Figura 27: Visualización cartografía costa Caribe - Tienda Virtual de DIMAR.	22
Figura 28: Visualización publicaciones náuticas - Tienda Virtual de DIMAR.	23
Figura 29: Visualización cartografía costa Caribe Visor sitio web CIOH.	24
Figura 30: Visor de Cartas Náuticas.	24
Figura 31: Estadística 2017-2022 del proceso de impresión por demanda.	26
Figura 32: Cobertura NAVTEX en NAVAREA IV.	26
Figura 33: Cobertura actual de levantamientos en el Caribe Colombiano C-55.	29
Figura 34: Alumnos del programa Hidrografía Cat. A en visita profesional a la Escuela de Hidrografía de la Marina de Guerra Portuguesa.	30

Figura 35: Alumnos del programa Hidrografía Cat. A en visita profesional a la Escuela de Hidrografía de la Marina de Guerra Portuguesa.....	31
Figura 36: Graduación de la tercera cohorte de Hidrógrafos Cat. A formados en Colombia.	31
Figura 37: Cuarta cohorte de alumnos Programa Hidrografía Cat. A en prácticas de campo	32
Figura 38: Alumnos del programa Hidrografía Cat. B en prácticas a bordo del buque ARC Ciénaga de Mallorquín.	32
Figura 39: Alumnos del programa Cartografía Categoría B. UKHO 2022.....	33
Figura 40: Foto oficial del taller MSI en Cartagena de Indias Colombia.....	34
Figura 41: Presentación representante del Proyecto SeaBed 2030 en Cartagena de Indias.	35
Figura 42: Foto oficial de la reunión GEBCO 39 en Southampton UK.....	36
Figura 43: Instalación de mareógrafo en el Caribe Colombiano.....	37
Figura 44: Restos de naufragios identificados en expedición científica Seaflower 2022. ...	38
Figura 45: Seguimiento de fenómenos meteorológicos. Ver https://meteorologia.dimar.mil.co/	39
Figura 46: Servicios del IDE Dimar.	40
Figura 47: Inauguración del edificio del Servicio Hidrográfico Colombiano por parte de la señora Vicepresidenta de Colombia y el señor Ministro de Defensa.	40
Figura 48: Red Vertical del mar Caribe colombiano.....	41
Figura 49: Ordenamiento marino costero Cartagena – Bolívar.....	42
Figura 50: Visor Playas turísticas.....	42
Figura 51: Inauguración de buques construidos en Colombia en el 2022.....	43

ANEXO 2: LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Levantamientos Hidrográficos realizados en el año 2022.....	3
Tabla 2: Captura de celdas nuevas ENC en el 2022.....	11
Tabla 3: Edición cartografía náutica de papel durante 2022.	12
Tabla 4: Edición cartografía de cartas “Guía de acceso” durante 2022.	15
Tabla 5: Edición cartografía de cartas batimétricas durante 2022.....	16
Tabla 6: Cartas náuticas distribuidas por el proceso de impresión por demanda. Actualizada el 25 de oct/2022.	25
Tabla 7: Estadísticas MSI de tsunami y piratería. Actualizada a 25/10/2022.	27
Tabla 8: Estadísticas MSI de SAR. Actualizada a 25/10/2022.	27
Tabla 9: Estadísticas MSI de Avisos a los Navegantes. Actualizada a 25/10/2022.	27
Tabla 10: Estadísticas MSI de reportes meteorológicos. Actualizada a 25/10/2022.	27
Tabla 11: Formatos y procedimientos para la emisión de comunicados MSI.....	28
Tabla 12: Frecuencias y coberturas GMDSS para Colombia.....	29
Tabla 13: Participación internacional de DIMAR Colombia en reuniones de la OHI.	44