



ORGANIZACIÓN HIDROGRÁFICA INTERNACIONAL

XIV Reunión de la Comisión Hidrográfica Regional del Pacífico Sur Oriental - CHRPS14 Lima, Perú

Septiembre 15 de 2020

REPORTE NACIONAL DE ECUADOR A XIV CHRPS14

Referencia:

- A. Resolución 2/1997 enmendada (ver. C3-04.2A, Apendice X a anexo A)
- 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
Online system for P-5 (Yearbook): link
Online system for C-55 (Status of Surveys and Charting Worldwide): link

1. SERVICIO HIDROGRÁFICO.

INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA ARMADA

OFICINA HIDROGRÁFICA DEL ECUADOR

CPFG-EM JHONY CORREA AGUAYO

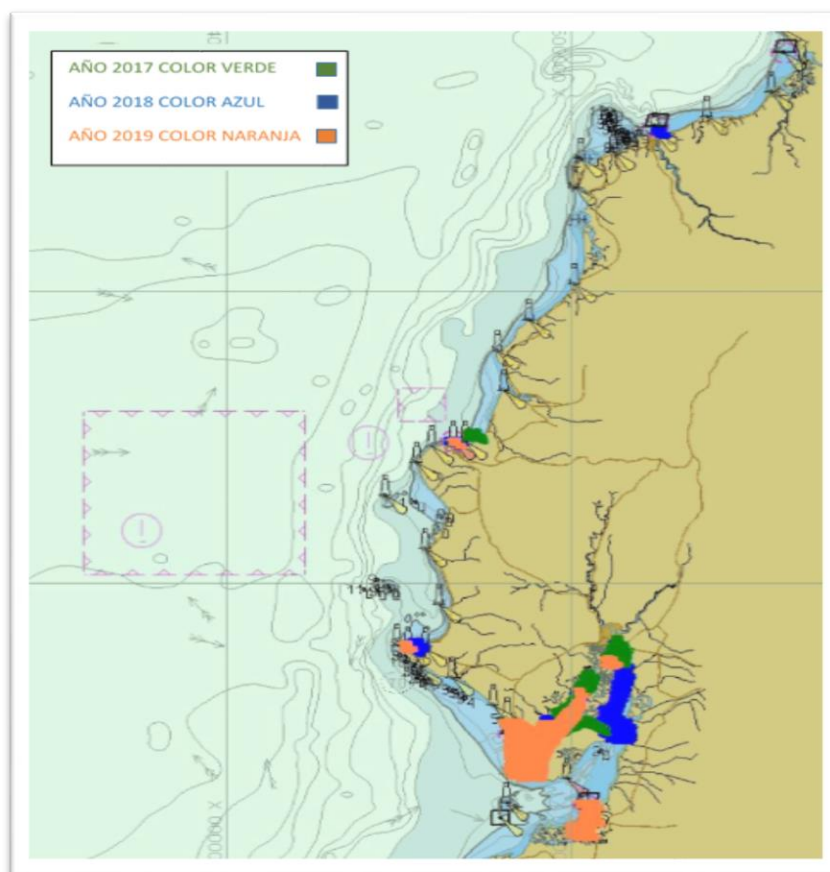
DIRECTOR

2. LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS

2.1. LEVANTAMIENTOS EN EL CONTINENTE

Los levantamientos hidrográficos realizados en el área continental entre el 2017 y el 2020 estuvieron orientados mayormente a la actualización de las condiciones batimétricas tanto en los canales de acceso como en las facilidades portuarias ubicadas en las provincias de El Oro, Guayas, Manabí y Esmeraldas y en menor proporción a aquellas áreas costeras donde el tráfico marítimo es limitado. A continuación, se resumen los levantamientos en términos de millas levantadas, fecha de inicio, finalización y técnicos empleado sin contar la dotación de las embarcaciones.

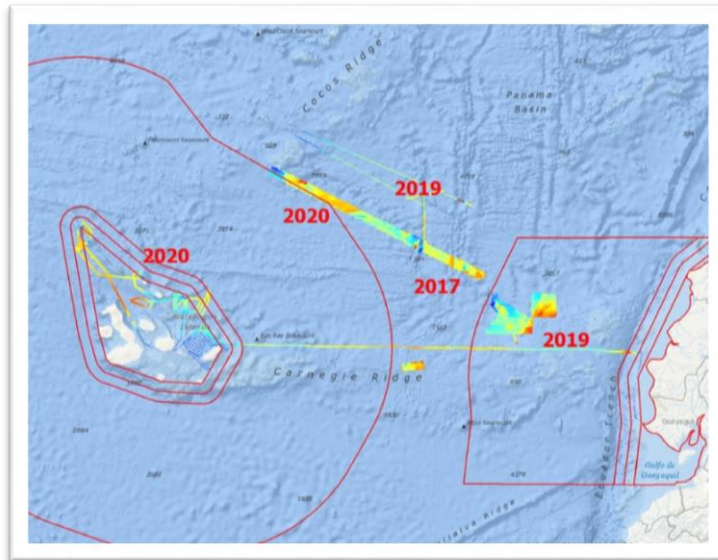
AÑOS	2017	2018	2019
Millas Levantadas	4713,7	1800,43	8300,06
Fecha Inicio	10/01/2017	01/01/2018	08/01/2019
Fecha Finalización	11/12/2017	10/12/2018	23/12/2019
Técnicos	15	13	14



2.2. LEVANTAMIENTOS EN ÁREAS OCEÁNICAS

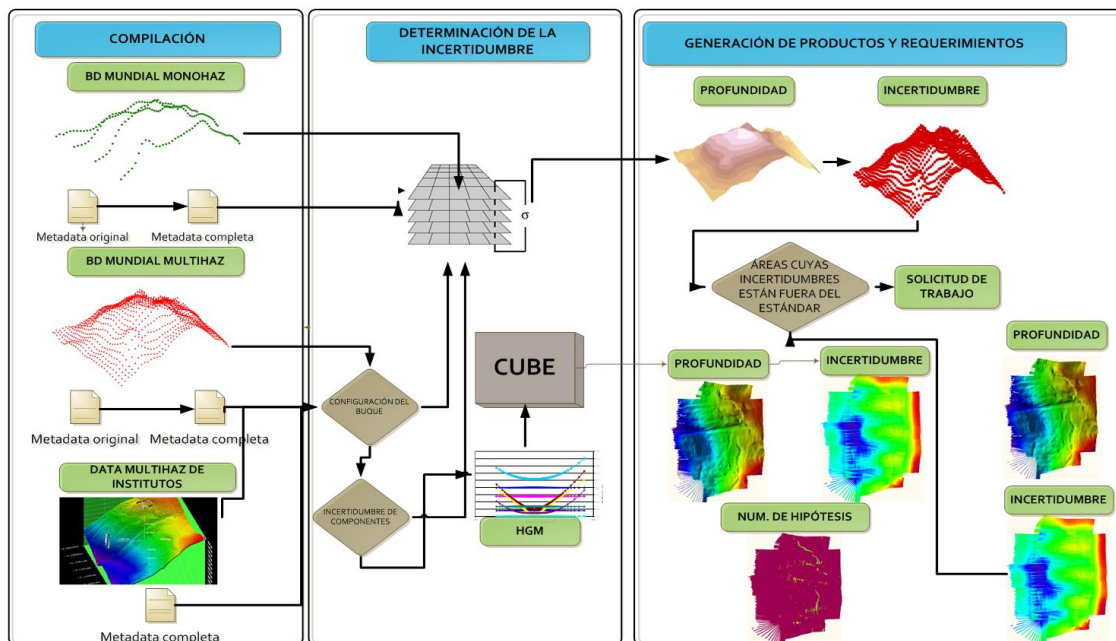
Como parte del proceso de extensión de la “plataforma continental” más allá de las 200 millas de acuerdo con el Artículo 76 de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), el INOCAR ha realizado levantamientos hidrográficos con el sistema multihaz a bordo del BAE Orión en las cordilleras de Carnegie y Cocos. Asimismo, con la finalidad de actualizar las cartas de aproximación del área nororiental del Archipiélago de Galápagos se realizó un levantamiento abordo del BAE Orión en el año 2019. A continuación, se detalla el resumen de los trabajos realizados en función del área levantada, fecha de inicio.

AÑOS	2017	2019	2020
Área Levantada (Km) ²	12042	3677	3072
Fecha de Inicio	27/01/2017; 14/11/2017	08/05/2019; 28/11/2019	05/03/2020
Fecha de Finalización	12/02/2017; 4/12/2017	12/05/2019; 5/12/2019	20/03/2020



2.3. GENERACIÓN DE SUPERFICIES BATIMÉTRICAS

El flujo de trabajo adoptado por el Inocar para la generación de las superficies batimétricas a partir de la información recolectada en los ecosondas monohaz y multihaz se detalla a continuación:



2.4. GENERACIÓN DE LÍNEA DE COSTA

Entre el período 2017 y 2020 para la generación de la línea de costa se ha incorporado los levantamientos aerofotogramétrico mediante el empleo de aeronaves no tripuladas (UAV), mismo que son complementados con base a los levantamientos de la línea de mугre (caminamiento) y la generación de modelos digitales de terreno.

La incorporación del proceso aerofotogramétrico con drones enfocados en la adquisición de información espacial costera se vuelve una realidad en el 2019 cuando se realizan los primeros trabajos que

permitieron la generación de ortomosaicos para su posterior digitalización y presentación de información en una geodatabase atributada de acuerdo con el estándar S-57. Hasta la presente fecha que a la presente fecha se ha obtenido:

AÑOS	2017	2019
Kilómetros línea de costa digitalizados a partir de ortofotos satelitales	5722,571	6509,909
Kilómetros línea de costa levantados en caminamientos	569,168	580,894
Kilómetros línea de costa digitalizados a partir de aerofotogrametría con uav	-----	376,475

La clasificación de campo y caracterización del borde costero junto con las ortofotos obtenidas por los UAV, proporcionan una correcta identificación de aquellos elementos cartográficos utilizados en las cartas náuticas, lo que facilita la entrega de información a detalle.

2.4.1. PROBLEMAS ENCONTRADOS EN LA GENERACIÓN DE SUPERFICIES BATIMÉTRICAS Y EMPLEO DE BATIMETRÍA EJECUTADA POR TERCEROS

2.4.1.1. LEVANTAMIENTOS HIDROGRÁFICOS

Formatos: La recopilación de información es una tarea difícil y costosa considerada en los proyectos donde el principal problema es que los datos son recopilados en diferentes formatos provenientes de diferentes equipos de compilación los que requieren de software propietario para el procesamiento, lo que dificulta el acceso a la información con su metadato.

Integración: La correcta integración de los equipos de posicionamiento y los de recolección batimétrica, en una adecuada plataforma de investigación y software especializado, garantiza la confiabilidad de la data de recolecta en el trabajo de campo, minimizando la incertidumbre total programada.

Metadatos: El contenido del estándar para datos aeroespaciales digitales (CSDGM) del Comité Federal de Datos Geográficos de los Estados Unidos de América (FGDC) y la ISO 19115 no es suficiente para identificar los metadatos y los datos hidro-cartográficos.

El Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada, con la finalidad de actualizar y estandarizar los metadatos ha generado una plantilla de 48 campos que permitirá la validez y certificación de los datos con sus metadatos, los mismos que pueden ser utilizados en el desarrollo de visores con servicios de mapas para permitir la disponibilidad y el acceso a la información y facilitar la gestión de los datos.

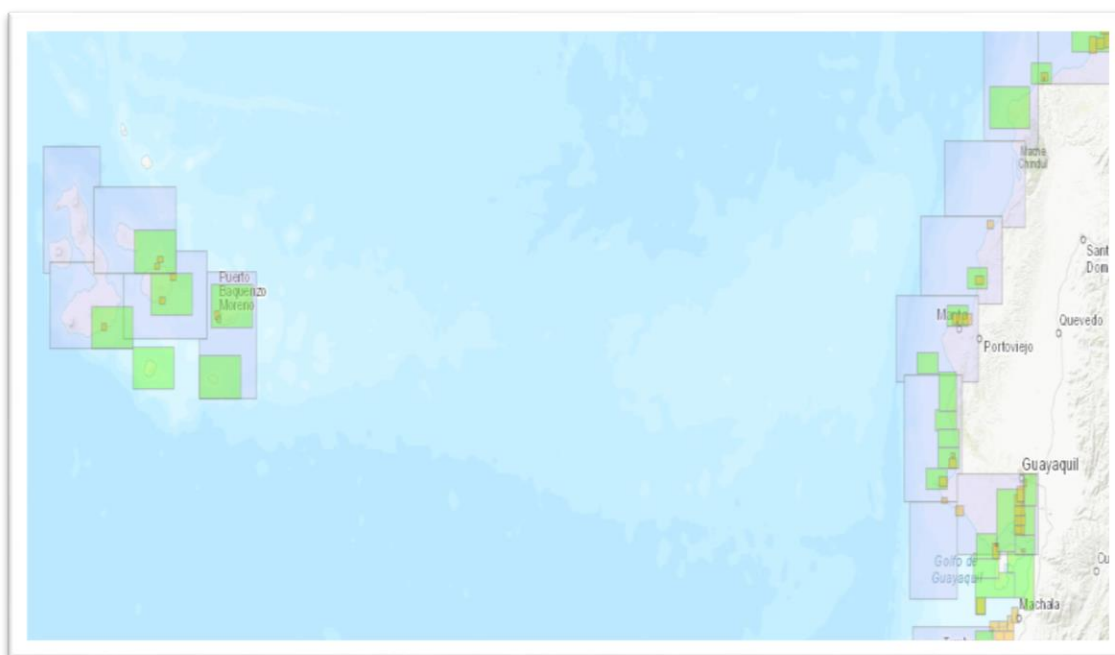
3. CARTAS NAUTICAS NUEVAS Y ACTUALIZACIONES

3.1. COBERTURA ENC, HUECOS Y SUPERPOSICIONES

La producción de cartas náuticas electrónicas se incrementó considerablemente a partir de que se cambió el flujo de producción hacia la administración de los productos en una base de datos, mejorando

los tiempos de la edición de las cartas, por lo que entre los años 2017 y 2020 se han realizado un total de 83 celdas electrónicas, tanto nuevas cartas como nuevas ediciones tal como se detalla en el siguiente cuadro.

AÑOS	NUEVAS CARTAS	NUEVAS EDICIONES	TOTAL
2017	13	0	13
2018	25	13	38
2019	7	8	15
2020	7	10	17



3.2. MÉTODO DE DISTRIBUCIÓN ENC

La distribución de las ENC (cartas náuticas electrónicas) se realizan a través del Centro Internacional de Cartas Náuticas Electrónicas (IC ENC) tal como lo sugiere la publicación M-3 de la OHI en la sección 2.3.2. Para la fuerza naval la distribución se realiza a través del Instituto.

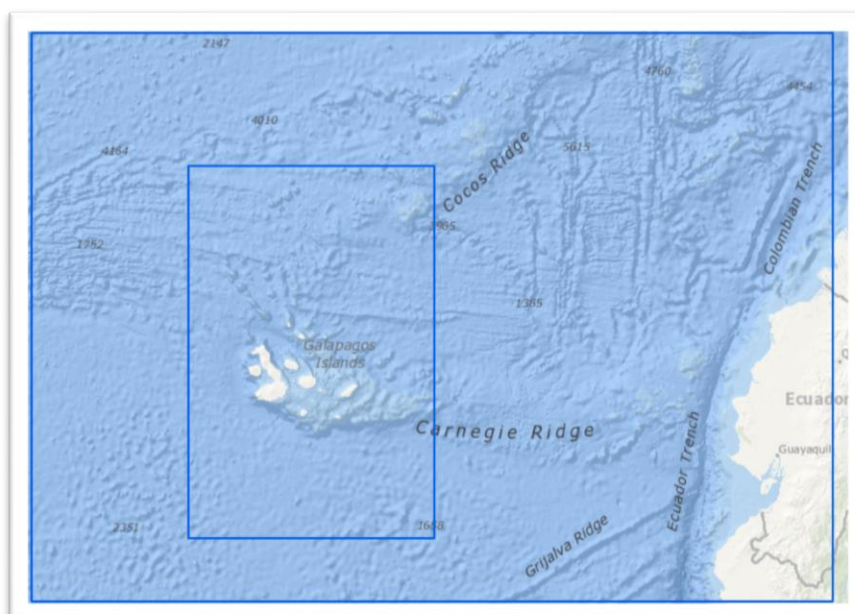
3.3. RNC

Este servicio Hidrográfico no elabora ni publica cartas náuticas en formato Raster (RNC)

3.4. CARTAS INT

Durante el periodo 2017-2020 se elaboraron 2 cartas internacionales.

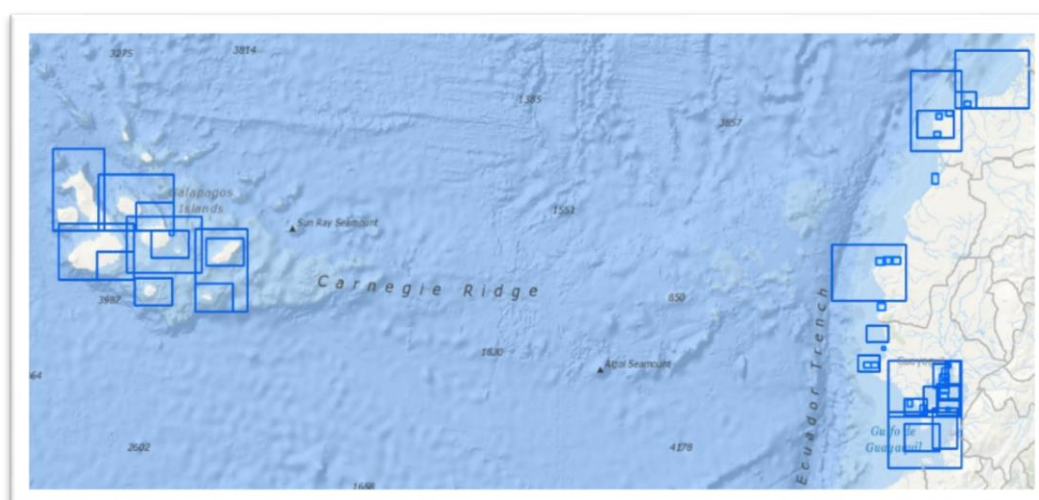
- IOA 2 escala 1: 2'000.000 publicada en noviembre del 2018
- IOA 20 escala 1: 800.000 publicada en mayo del 2018



3.5. CARTAS NACIONALES EN PAPEL

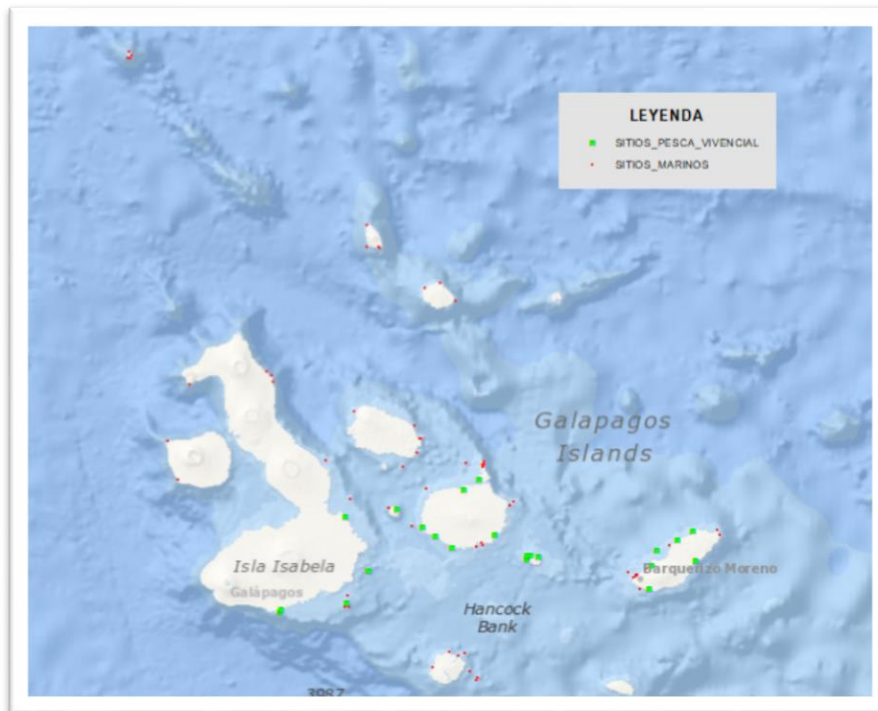
Entre los años 2017 y 2020 se han realizado un total de 84 cartas de papel tanto nuevas como nuevas ediciones tal como se detalla en el siguiente cuadro.

AÑOS	NUEVAS CARTAS	NUEVAS EDICIONES	TOTAL
2017	14	18	32
2018	2	21	23
2019	0	12	12
2020	7	10	17



3.6. OTRAS CARTAS PARA EMBARCACIONES DE RECREO

Se encuentran en planificación una propuesta 72 cartas de sitios recreativos en el Archipiélago de Galápagos.



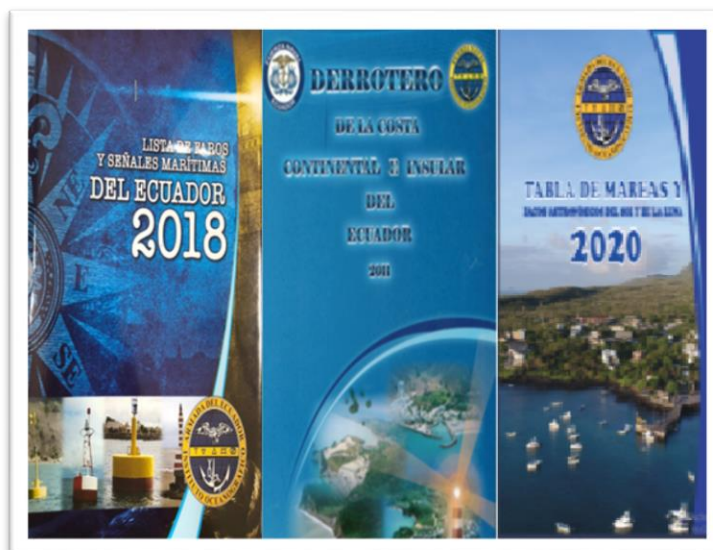
3.7. DESAFÍOS Y LOGROS

En los próximos años se espera cumplir con la cobertura total del plan cartográfico nacional especialmente en área Insular que aún mantiene información compilada en datum PSAD -56.

Uno de los logros alcanzado es que facilita la producción de carta náutica el disponer de la vinculación automatizada de los datos correspondientes de las muestras de fondo y corrientes, dando como resultado la minimización de errores y omisión de atributos.

4. NUEVAS PUBLICACIONES Y ACTUALIZACIONES

El Instituto Oceanográfico realiza actualizaciones y publicaciones diarias, mensuales y anuales de lo siguiente:



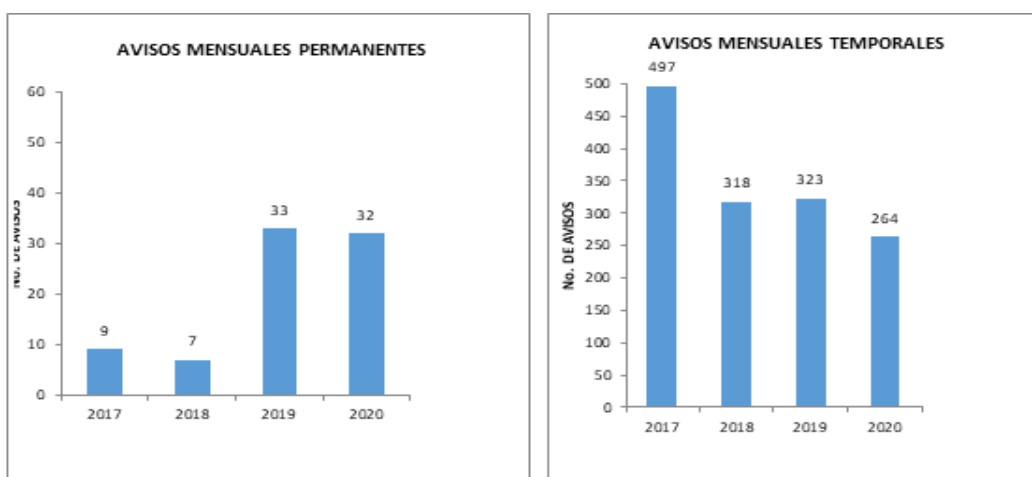
4.1. PUBLICACIONES NÁUTICAS

El Instituto desde el 2017 hasta 2020 ha realizado la actualización de: Tabla de Mareas y Lista de Faros y Señales Marítimas. En la actualidad se encuentra actualizando el Derrotero de la Costa Continental e Insular del Ecuador.

5. MSI

5.1. AVISO A LOS NAVEGANTES

El Instituto como parte de sus responsabilidades es generar los avisos a los navegantes dentro de su jurisdicción de forma diaria, semanal y mensual empleado para ello los respectivos canales de comunicación. A continuación, se detallan los avisos generados.



6. C-55

Formato actualizado

7. CREACIÓN DE CAPACIDADES

Dentro de los años 2017-2019, personal asignado a la Unidad de Cartografía Náutica participó de las capacitaciones en temas relacionados con la elaboración de la carta náutica, que se mencionan a continuación:

AÑO	ACTIVIDAD	PARTICIPANTES	ESTADO
2017	Programa de información geoespacial marina S8 Cartógrafo Categoría B (tercera fase)	SGOS-HI Edison Guamán	Cumplido
2017	Programa de categoría B Cartografía marina, Evaluación de datos (UKHO)	TNFG SU Byron Jara	Cumplido
2018	Workshop on LIDAR technology and methodology for shallow waters and coastline hydrographic surveys	Estados Miembros CHRPS	Cumplido
2019	Programa de categoría B Cartografía marina, Evaluación de datos (UKHO)	ALFG-SU Kenneth Talavera Hidalgo	Cumplido

En las instalaciones del INOCAR se desarrolló un curso para todo el personal de Cartografía en manejo del software HPD, con la empresa TELEDYNE

AÑO	ACTIVIDAD	PARTICIPANTES
2018	HPD Source Editor 3.2	División de Cartografía Náutica

En lo que respecta a la transferencia de conocimiento dentro del convenio que mantiene el Instituto con el IC-ENC del Reino Unido personal de Inocar en las siguientes capacitaciones:

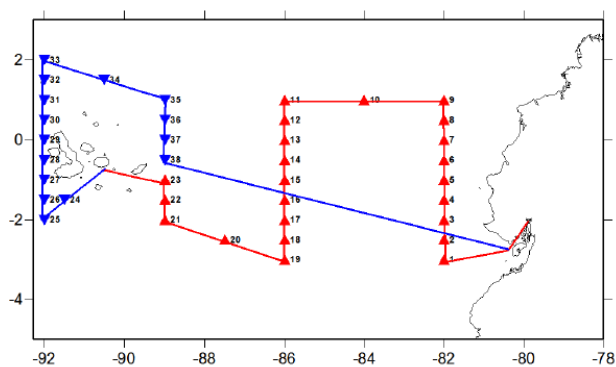
AÑO	ACTIVIDAD	PARTICIPANTES	ESTADO
2018	International ENC Validation Training Course	SP Eddy Calva	Cumplido
2019	4th IC-ENC Technical Conference	TNFG SU Byron Jara	Cumplido

8. ACTIVIDADES OCEANOGRÁFICAS

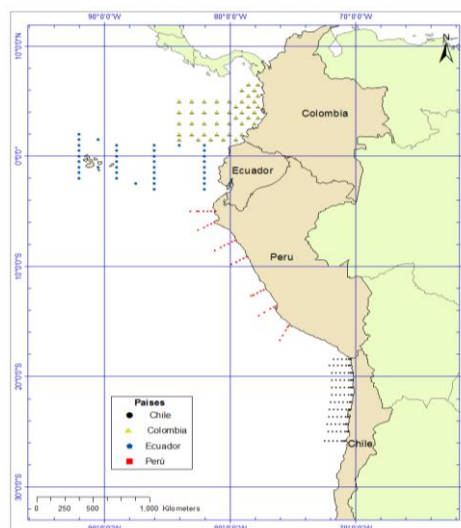
8.1. OCEANOGRAFÍA

Entre las actividades desarrolladas en este campo, destacan el monitoreo de las condiciones oceanográficas del mar territorial, y la caracterización oceanográfica y ambiental de la costa ecuatoriana. Entre septiembre y octubre de cada año, se realiza la investigación en el mar ecuatoriano desde el continente hasta Galápagos, a fin de evaluar las condiciones oceanográficas y meteorológicas, analizar y determinar las diferentes manifestaciones que podrían presentarse ante la ocurrencia de un evento ENOS.

Este monitoreo forma parte del Crucero Regional Conjunto, que se lo realiza con los países miembros de la CPPS (Ecuador, Perú, Chile y Colombia), con el objetivo de evaluar los impactos ocasionados por la presencia del fenómeno de El Niño en toda la región del Pacífico Sudeste.



Monitoreo Crucero Oceanográfico



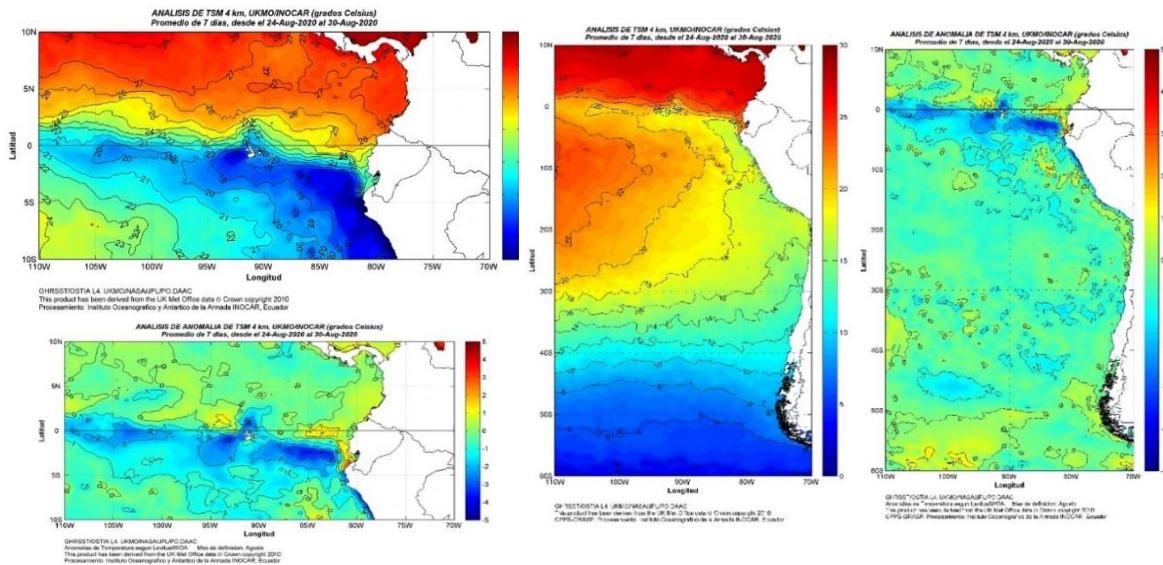
Monitoreo Crucero Regional Conjunto

Así mismo, se realiza el monitoreo de las variables oceanográficas y meteorológicas a lo largo de la costa continental e insular, que tiene como objetivo determinar las variaciones de los parámetros físicos, químicos, biológicos y meteorológicos, analizando el estado actual del ecosistema y sus cambios

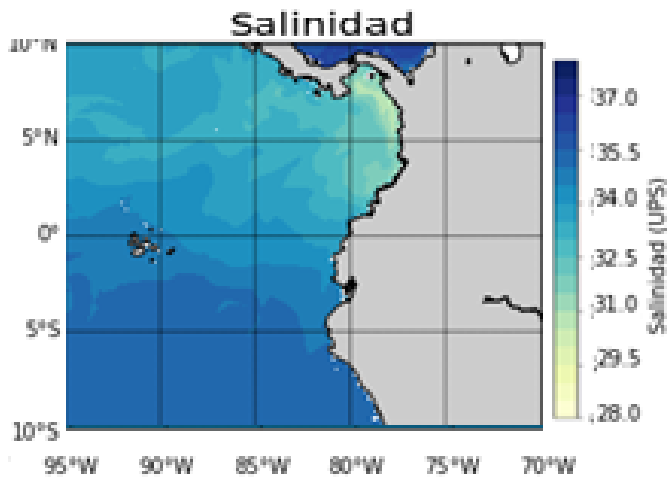
espacio-temporales. Con los resultados de estos monitoreos se logra determinar las condiciones climáticas, la estructura termohalina de la columna de agua, los diferentes procesos hidrodinámicos que afectan la zona costera; las condiciones físico-química y microbiológicas de la zona; la composición, productividad y abundancia fito y zooplanctónica; insumos importantes para conocer el estado y salud de nuestro ecosistema y proponer medidas de compensación y mitigación.

Entre los productos generados desde el 2017 al 2020 se detallan los siguientes:

8.1.1. CARTAS DE TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR (TSM) Y ANOMALÍAS DE TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR (ATSM) PARA DOMINIO LOCAL, REGIONAL Y GLOBAL.



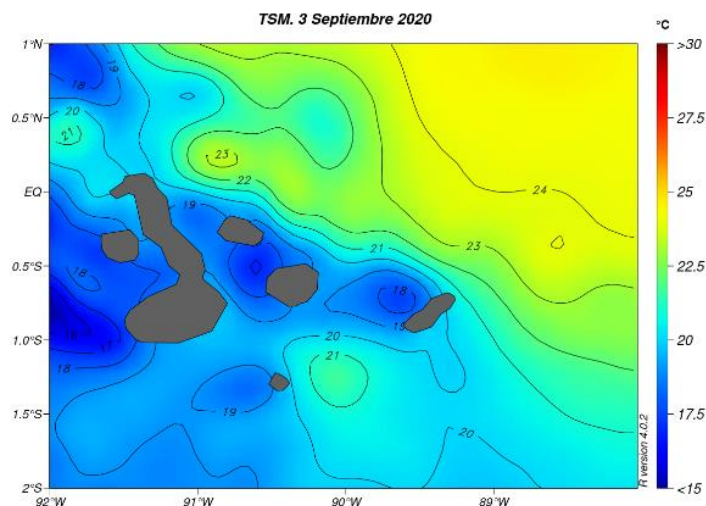
8.1.2. CARTAS DE TSM Y ATSM, DOMINIO LOCAL Y REGIONAL Y GLOBAL CARTAS DE SALINIDAD SUPERFICIAL DEL MAR (SSM),



Fecha: 20200903
Fuente: Rtoft - NOMLANDS
Procesamiento Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada INOCAR, Ecuador

Cartas de salinidad superficial del mar (SSM), y presenta variabilidad tanto en escala espacial como temporal, además determina las concentraciones de sales disueltas a nivel superficial y es adimensional. Se elabora diariamente para publicar como productos operacionales para la Alianza Regional GOOS para el Pacífico Sudeste (GRASP).

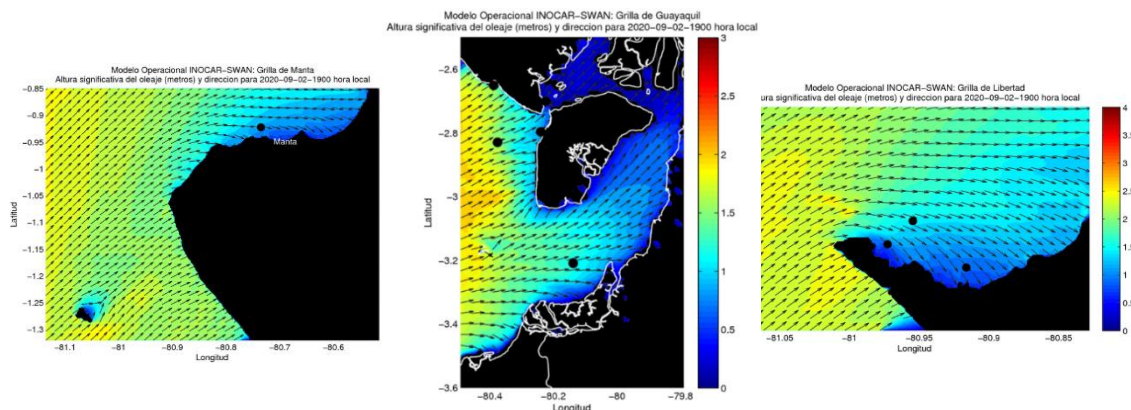
8.1.3. CARTA DE TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR A CORTO PLAZO EN LA REGIÓN INSULAR, SE GENERA A PARTIR DE JUNIO DE 2019 HASTA LA ACTUALIDAD.



Fuente: UK Met Office - GHRSSST/OSTIA LA, UKMO/NASA/JPL/PO.DAAC
 Procesamiento: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada INOCAR, Ecuador

Cartas de TSM y ATSM, dominio local y regional y global

8.1.4. ALTURAS DE OLAJE PARA VARIAS ÁREAS DEL TERRITORIO NACIONAL (MODELO SWAN)

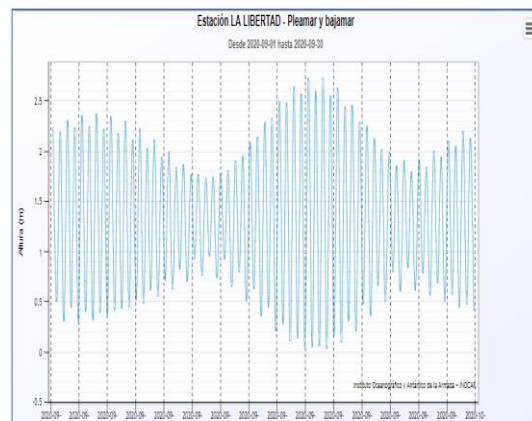
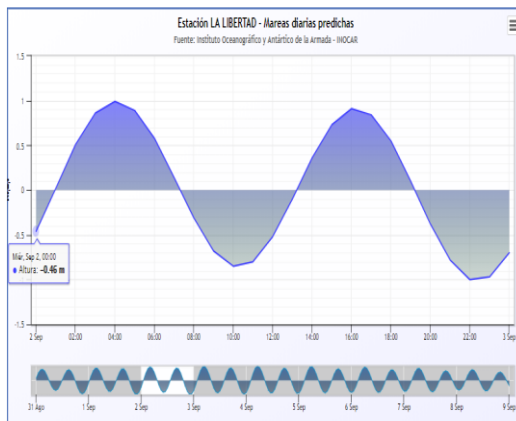


Gráficos representan la altura significativa del oleaje y dirección en dominios mayores correspondiente a las áreas de Ecuador continental y Región Insular

8.1.5. MAREAS

En la actualidad la red mareo gráfica está formada por 7 estaciones de monitoreo instaladas a lo largo de la zona litoral y 2 en la zona insular; cada estación cuenta con alimentación solar, dos sensores de

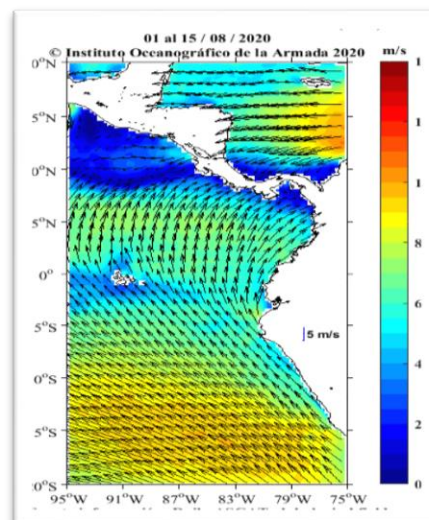
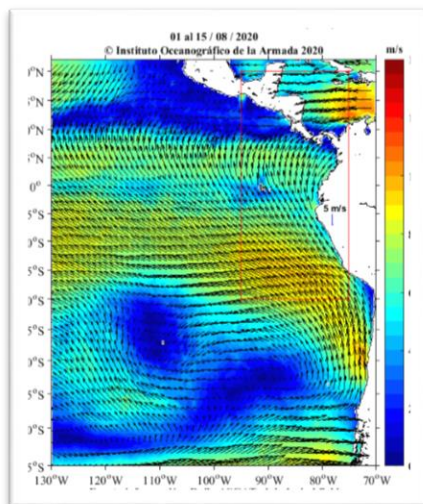
medición del nivel de agua, y transmisión remota GPRS semiautomática. Los datos son enviados en paquetes de 10 datos cada 10 minutos.



8.2. METEOROLOGÍA

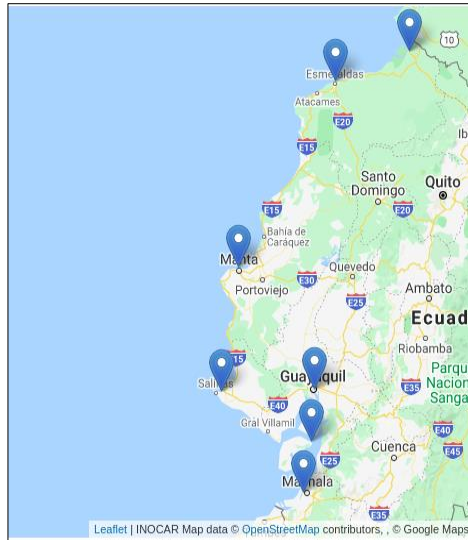
Los trabajos en este campo han contribuido a fortalecer la capacidad de análisis de quienes emplean los productos desarrollados para varios fines, entre los que se mencionan:

Cartas de viento superficial generadas desde enero de 2018



8.2.1. RECOLECCIÓN DE DATOS METEOROLÓGICOS

INOCAR cuenta con una red de estaciones meteorológicas de tipo convencional desde enero de 1975, las cuales han pasado por un proceso de repotenciación desde el 2017 y se mantiene hasta la actualidad, mismas que recopilan información de forma continua.



Ubicación de las estaciones meteorológicas de tipo convencional

La publicación de esta información se la realiza en la página web institucional, entre las que destacan las siguientes:

- Temperatura superficial del aire (TSA) y su anomalía (ATSA)
- Velocidad y frecuencia de vientos predominantes
- Acumulados de precipitación

8.3. TSUNAMI

La determinación de la amenaza de tsunami en territorio nacional es responsabilidad única del INOCAR, que como punto focal nacional ante el Centro de Alerta de Tsunami del Pacífico (PTWC), se encarga de emitir la información relevante ante la ocurrencia de esta amenaza.



Entre el 22 y 28 de noviembre de 2019, se instalaron dos boyas de detección de tsunamis frente a la provincia de Manabí y Esmeraldas, permitiendo el fortalecimiento de las capacidades de monitoreo de esta amenaza natural.

9. INFRAESTRUCTURAS DE DATOS ESPACIALES

9.1. ESTRUCTURA Y GESTIÓN DEL MODELO DE DATOS HIDROGRÁFICOS

En los últimos tres años se ha trabajado en la automatización con las direcciones técnicas para la transferencia de datos relacionados con: corrientes, muestras de fondo y ayudas a la navegación, tomando como base al estándar S-57 de la OHI, utilizado para la transferencia de información hidrográfica y en el presente año se tiene prevista la implementación y puesta en marcha del BathyData Base de la empresa Caris -Teledyne.

En los últimos tres años se ha logrado prestar el servicio WMS por medio de la plataforma en la nube ArcGis Server en modo usuario intranet, facilitando a los técnicos de la Dirección de Hidrografía y Cartografía el uso de información ráster utilizada para el visualización, control y planificación de elementos cartográficos presentes en la carta náutica.

9.2. PORTAL WEB INOCAR

9.2.1. PORTAL WEB EXTENSIÓN DE PLATAFORMA CONTINENTAL INSULAR ECUATORIANA

El Instituto Oceanográfico de la Armada, se encuentra desarrollando el geoportal institucional, el mismo que en la actualidad ha implementado la primera fase donde se dispone aplicativos webs que permiten navegar sobre los componentes realizados con los datos del proyecto “Sustentos Técnicos para la ampliación de la plataforma continental y caracterización estratégica del Estado para la identificación e inventario de los recursos no vivos”. El portal permite a los usuarios visualizar, consultar y explorar la información geográfica generada por las entidades publicada mediante servicios web. (WMS, WFS y otros servicios estándar de la OGC) establecido para la visualización de datos.



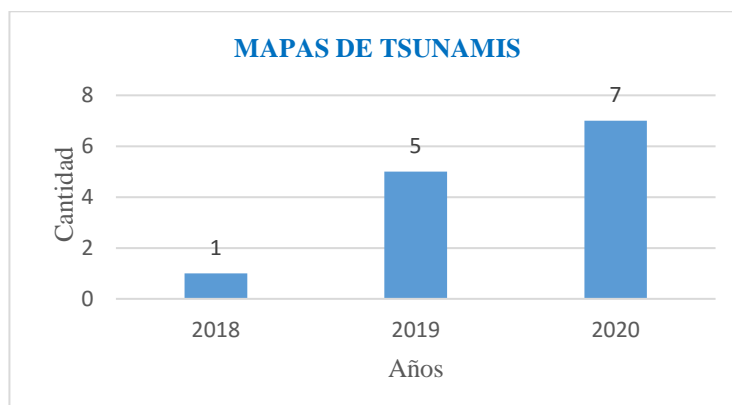
10. INNOVACIONES

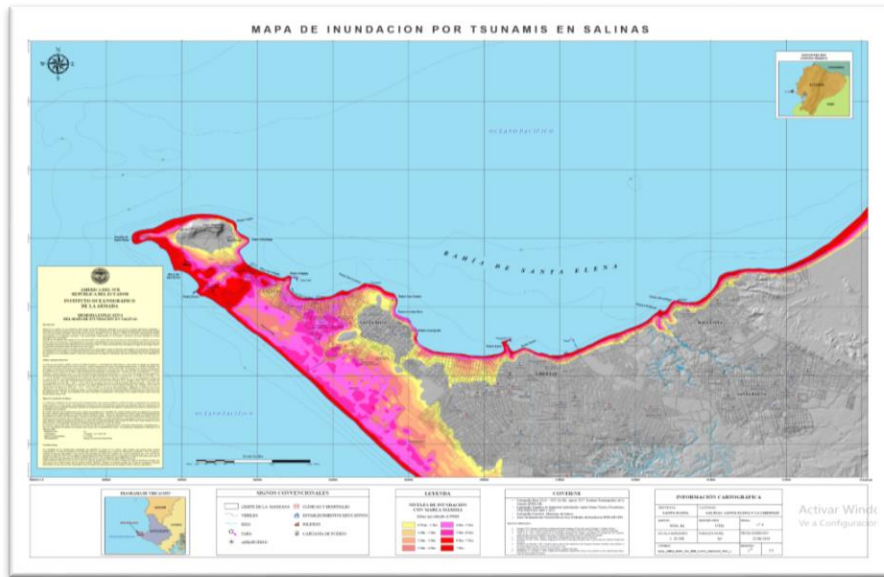
10.1. PREPARACIÓN PARA RESPUESTAS A DESASTRES

El fortalecimiento del sistema de monitoreo de tsunamis se evidenció con la ejecución de las siguientes actividades:

- Implementación de una base de datos de escenarios pre-computados (8370) (aplicación de modelos numéricos).
- Implementación de Sistema de Emisión de boletines (reducción de tiempo de respuesta).
- Integración de software para determinar tiempos de arribo de olas en sistemas de emisión de boletines.
- Elaboración de mapas de inundación

AÑO	PRODUCTO	ESCALA
2018	Mapa de Inundación por Tsunamis de Salinas	1: 18 000
2019	Mapa de Inundación por Tsunamis en Salinas	1: 20 000
	Mapa de Inundación por Tsunamis en Atacames	1: 20 000
	Mapa de Inundación por Tsunamis en Crucita	1: 12 500
	Mapa de Inundación por Tsunamis de Esmeraldas	1: 12 500
	Mapa de Inundación por Tsunamis de Bahía de Caráquez	1: 12 500
2020	Mapa de Inundación por Tsunamis de Punta Blanca-San Pablo	1: 12 500
	Mapa de Inundación por Tsunamis de Ballenita	1: 12 500
	Mapa de Inundación por Tsunamis de Ayangue-San Pedro-Valdivia	1: 12 500
	Mapa de Inundación por Tsunamis de Monteverde-Jambelí-Palmar	1: 12 500
	Mapa de Inundación por Tsunamis de Olón-Oloncito-Montañita-Manglaraltocadeate-Simón Bolívar	1: 12 500
	Mapa de Inundación por Tsunamis de La Libertad	1: 12 500
	Mapa de Inundación por Tsunami de La Rinconada - La Núñez - San José - La Curia	1: 12 500





Mapas de inundación por tsunamis de Crucita, Bahía de Caráquez y Salinas

De la misma manera, se han realizado ejercicios nacionales y regionales con la finalidad de poner a prueba los procedimientos establecidos y verificar la operatividad de los sistemas de comunicación de cada país. Desde el 2017 a la actualidad, se han desarrollado un total de 6 ejercicios nacionales y 5 regionales, evidenciando el compromiso nacional para minimizar los efectos generados por esta amenaza natural.

10.2. LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO CON TECNOLOGÍA UAV



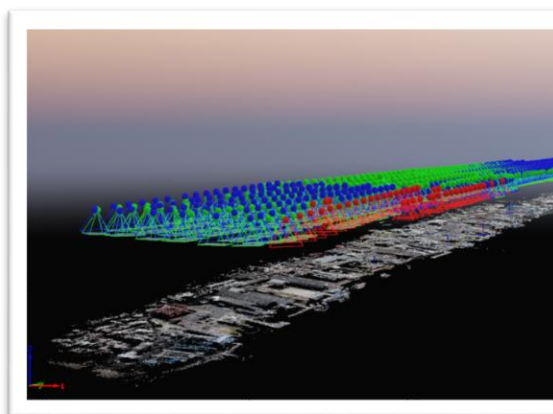
Como parte de los trabajos de levantamiento de información cartográfica, la unidad de levantamientos del departamento de Hidrografía del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador realiza vuelos con aeronaves no tripuladas y colección de coordenadas mediante sistemas GNSS

de precisión para la generación de ortofotografías a escalas grandes, con la finalidad de actualizar la cartografía náutica mediante la digitalización de objetos marino costeros utilizando imágenes de resolución máxima de 10 cm/píxel.

Dentro de estas actividades se tiene zonas de prioridad como la margen del Río Guayas desde el Malecón 2000 hacia el Puerto Marítimo de Guayaquil, al momento se ha cubierto aproximadamente 5 kilómetros con 897 fotogramas, esta información se ajustará en el software fotogramétrico Pix4D.



Vista en planta del levantamiento fotogramétrico con tecnología UAV tramo Malecón-Molinera.



Vista oblicua de la nube de puntos densa producto de fotogrametría con tecnología UAV/Drone tramo Malecón-Molinera.

11. OTRAS ACTIVIDADES

11.1. PARTICIPACION EN LAS REUNIONES DE LA OHI

El personal de Oficiales y técnicos del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armad han participado en las siguientes reuniones del IHO:

REUNION	LUGAR	FECHA
Reunión del Comité de Coordinación Interregional (IRCC9) de la Organización Hidrográfica Internacional OHI-	Paramaribo, Suriname	7-12 JUNIO 23017
Reunión del Comité de Creación de Capacidades (CBSC15) de la Organización Hidrográfica Internacional OHI-	Paramaribo, Suriname	7-12 JUNIO 23017
Reunión de la 1° Asamblea Organización Hidrográfica Internacional OHI	Mónaco	24 - 28 ABRIL 2017
Reunión del Comité de Coordinación Inter-Regional (IRCC10)	Goa India	14 - 18 mayo 2018
Reunión del Sub-Comité de Creación de Capacidades del IHO (CBSC 16)	Goa India	30 - 1 junio 2018

12. CONCLUSIONES

- El lineamiento emitido por la Organización Hidrográfica Internacional respecto de los levantamientos hidrográficos facilita la estandarización y generación de procedimientos internos

que permiten asegurar la calidad de los trabajos de recolección procesamiento y generación de productos.

- El mejoramiento del flujo de producción cartográfica permitirá que en los próximos años se cumpla con la cobertura total del plan cartográfico nacional especialmente en la región Insular que aún mantiene información compilada en datum PSAD 56.
- La ejecución de actividades de investigación oceanográfica permite determinar el comportamiento de variables en las diferentes épocas del año, constituyéndose en un aporte al estudio de eventos de origen oceánico.

Firma



CPFG-EM JHONY CORREA AGUAYO

Director INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA ARMADA



Contribución a la publicación P-5 de la OHI (Anuario)**País: Ecuador / Équateur****Organización: Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada**

Country information / Informations sur le pays / Información sobre el país

Declared National Tonnage -Tonnage national déclaré -Tonelaje Nacional Declarado	671753 Tons
National day -Fête nationale -Fiesta nacional	10 August
Date joined IHB -Date adhésion BHI -Fecha adhesión BHI	19/02/1934
Date ratification IHO Convention -Date ratification Convention OHI -Fecha ratificación Convención OHI	26/12/1972
Remarks on membership -Remarques sur l'adhésion -Comentarios sobre la adhesión	Primera membreia hasta el 23/10/1940.

Official Representative to IHO (as designated by Member Government)

Représentant officiel à l'OHI (tel que désigné par le Gouvernement Membre)

INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA ARMADA

Contact information / Informations de contact / Información de contacto

National Hydrographer or equivalent -Hydrographe national ou équivalent -Hidrógrafo Nacional o equivalente	Captitán CPFGE-EM JHONY CORREA AGUAYO Postal address: Avenida 25 de Julio Vía a Puerto Marítimo (Base Naval Sur), Guayaquil, Casillo de Correos 5940, Ecuador Tel: +593 4 3813440 Fax: +593 4 2485 166 E-mail: direccion@inocar.mil.ec, inocar@inocar.mil.ec
Head of the Hydrographic Office (if different from the person indicated above) -Directeur du service hydrographique (si différent de la personne indiquée ci-dessus) -Jefe del Servicio Hidrográfico (si es diferente de la persona indicada anteriormente)	
Other point(s) of contact -Autre(s) point(s) de contact -Otros punto(s) de contacto	Head of the Hydrography Department, CPCB-EMT GIORGIO DE LA TORRE Tel: +593 4 3813440 Fax: +593 4 2485 166 E-mail: giorgio.delatorre@inocar.mil.ec
Web site -site web -sitio web	http://www.inocar.mil.ec

Information for this organisation continues on next page.

Les renseignements sur cet organisme continuent à la page suivante.

La información sobre esta organización continúa en la página siguiente.

Agency information / Information sur l'agence / Información sobre la agencia

Date of establishment -Date de mise en place -Fecha de constitución	02 febrero 1932		
Relevant National Legislation -Législation nationale pertinente -Legislación nacional pertinente	Ley de Información Nacional		
Remarks -Remarques -Observaciones	Ley de Información Nacional		
Top level parent organization -Organisme mère -Organización asociada de nivel superior	Ministerio de Defensa Nacional		
Principal functions of the organization or the department -Attribution principales de l'organisme ou du département -Principales funciones de la Organización o el departamento	Realizar levantamientos hidrográficos, elaboración de cartas náuticas, lista de faros y boyas, tabla de mareas, datos meteorológicos, ayudas a la navegación, avisos a los navegantes, Investigación oceanográfica, investigación antártica		
Total, number of staff employed -Effectifs totaux -Número total de personal empleado	323		
Total, number of paper charts published -Nombre total de cartes papier publiées -Número total de cartas de papel publicadas	95		
Number of ENC cells published -Nombres de cellules ENC publiées -Número de células ENC publicadas	85		
Number of Other charts -Nombre d'Autres cartes -Número de Otras cartas	5		
Type of publications produced -Type d'ouvrages produits -Tipo de publicaciones producidas	Catálogo de Cartas Náuticas Tablas de Mareas Cartas Náuticas Lista de Faros y boyas		
Detail of surveying vessels/ Aircraft -Détail des bâtiments hydrographiques/aéronefs -Detalle de buques hidrográficos/Aeronaves	Displacement -déplacement -Desplazamiento	Commissioning Date -date de mise en service -Fecha de puesta en servicio	Crew -équipage -Personal
B/I ORION	1418t	1981	72
L/H PROCYON	25t	2012	7
L/H ANTARES	25t	2012	7

Last updated: September 2020

Dernière mise à jour : septembre 2020 última actualización septiembre