



REPÚBLICA
DEL ECUADOR

INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA ARMADA



INFORME DE GESTIÓN 2025

1. INTRODUCCIÓN	2
2. SOBRE EL INOCAR	3
2.1. VISIÓN, MISIÓN Y OBJETIVOS	4
2.1.1. Visión	4
2.1.2. Misión	5
2.1.3. Objetivos Institucionales	5
2.1.4. Estructura Organizacional	5
3. GESTIÓN INSTITUCIONAL	6
3.1. INCREMENTAR LAS ACTIVIDADES HIDRO-OCEANOGRÁFICAS EN LOS ESPACIOS MARÍTIMOS JURISDICCIONALES Y FONDOS MARINOS EN APOYO A LA SOBERANÍA, DEFENSA, Y SEGURIDAD INTEGRAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO NACIONAL	6
3.1.1. Dirección de Oceanografía y Meteorología Marina	7
3.1.2. Dirección de Hidrografía y Cartografía Náutica	18
3.2. INCREMENTAR LA CONTRIBUCIÓN EN FAVOR DE LA SEGURIDAD A LA NAVEGACIÓN EN LOS ESPACIOS MARÍTIMOS NAVEGABLES	26
3.2.1. Dirección de Ayudas a la Navegación	26
3.3. INCREMENTAR LA PROYECCIÓN GEOPOLÍTICA Y OCEANOPOLÍTICA DEL ECUADOR EN LA ANTÁRTIDA	33
3.3.1. Dirección de Operaciones Antárticas	33
3.3.2. Dirección de Proyección Antárticas	35
3.3.3. Dirección de Geoinformación Marítima y Antártica	41
3.4. FORTALECER LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES, EN EL ÁMBITO DE TALENTO HUMANO, EFICIENCIA INSTITUCIONAL Y USO EFICIENTE DEL PRESUPUESTO	45
3.4.1. Dirección Administrativa de Talento Humano	45
3.4.2. Dirección Administrativa Financiera	47
3.4.3. Dirección de Asesoría Jurídica	50
3.4.4. Dirección de Comunicación Social	52
3.4.5. Dirección de Planificación y Gestión Estratégica	55

1. INTRODUCCIÓN

La Constitución de la República del Ecuador garantiza, en su artículo 95, la participación de la ciudadanía en la gestión de los asuntos públicos, tanto de forma individual como colectiva. Este derecho se extiende a los procesos de toma de decisiones y planificación en los ámbitos estatal y social, y constituye un pilar fundamental para la consolidación de una democracia inclusiva. La

Carta Magna, en el numeral 4 del artículo 100, subraya que la participación ciudadana debe articularse mediante mecanismos permanentes de transparencia, rendición de cuentas y ejercicio efectivo del control social.

Dentro de este marco de participación, la rendición de cuentas se constituye como un derecho esencial, reconocido por la Ley Orgánica de Participación Ciudadana y Control Social (LOPCS). El artículo 88 de esta Ley faculta a las personas a solicitar, al menos una vez al año, que las instituciones públicas, así como aquellas privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, la administración de recursos estatales o el desarrollo de actividades de interés colectivo; presenten de manera formal un informe de sus acciones y resultados. Esta disposición se extiende, igualmente, a los medios de comunicación social, cuando concurren circunstancias que lo justifiquen.

La LOPCS complementa estas obligaciones en su artículo 11, al establecer que todas las autoridades del Estado ya sean electas por mandato popular o designadas de libre remoción, deben sujetarse al deber de rendir cuentas. Además, conforme al artículo 3, numeral 5, las instituciones públicas y sus representantes legales están obligados a elaborar y difundir un informe de gestión que sea público, periódico, transparente y fácilmente accesible para la ciudadanía. Este documento debe incluir información veraz, pertinente y comprensible sobre los servicios entregados y los recursos gestionados.

En atención a las disposiciones legales citadas y con apego a los principios de transparencia y participación ciudadana, el presente Informe de Rendición de Cuentas correspondiente al año 2025 ha sido elaborado con el propósito de ofrecer una visión integral de la gestión institucional. El documento contiene información relevante y estructurada que permite a la ciudadanía ejercer su derecho a la información y fortalecer su participación en el control social de la administración pública.

2. SOBRE EL INOCAR

El Instituto Oceanográfico de la Armada fue creado el 18 de julio de 1972, mediante Decreto Ejecutivo No. 642, con la finalidad de proporcionar seguridad a la navegación, desarrollar investigación oceanográfica, compilar cartografía náutica nacional y ejercer la representación técnica del Estado ante organismos internacionales vinculados con la actividad oceánica.

En el marco de la adhesión de Ecuador al Tratado Antártico, se constituyó, el 1 de agosto de 1988, la Secretaría Ejecutiva del Programa Antártico Ecuatoriano mediante Acuerdo del Ministerio de Defensa Nacional No. 1508. Esta instancia se adscribió al Instituto Oceanográfico de la Armada y recibió el apoyo logístico y técnico de la Armada del Ecuador para conducir las actividades en el continente antártico, incluyendo la planificación y ejecución de expediciones científicas y operativas.

Durante los años siguientes, Ecuador consolidó su presencia científica en la Antártida, apoyándose

en los recursos institucionales de la Armada, hasta que, el 23 de abril de 2004, mediante el Decreto Ejecutivo No. 1610, se creó el Instituto Antártico Ecuatoriano (INAE) como entidad de derecho público adscrita al Ministerio de Defensa Nacional. El INAE, con sede en Guayaquil, asumió competencias amplias para promover la proyección geopolítica del país y participar permanentemente en actividades de investigación científica dentro del Sistema del Tratado Antártico.

Con el propósito de optimizar la gestión institucional y responder a las prioridades de política pública, el Estado dispuso la fusión del Instituto Oceanográfico de la Armada y el Instituto Antártico Ecuatoriano mediante Decreto Ejecutivo No. 1038 del 8 de mayo de 2020. Esta fusión instituyó formalmente el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada, entidad única que integra las competencias, programas, proyectos y funciones que anteriormente correspondían a ambas instituciones y que opera bajo la adscripción del Ministerio de Defensa Nacional con sede en Guayaquil.

En el ámbito regional, el INOCAR representa a Ecuador en foros de cooperación científica, entre ellos los establecidos por la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), organización integrada por Ecuador, Chile, Colombia y Perú. Asimismo, participa activamente en el Programa de Estudio Regional del Fenómeno El Niño (ERFEN), promoviendo la investigación conjunta de variables meteorológicas y oceanográficas para orientar políticas de prevención de impactos socioeconómicos derivados de eventos climáticos como El Niño y La Niña. Desde el 27 de marzo de 2021, mediante Decreto Ejecutivo No. 1362, el INOCAR fue designado como la entidad presidencia del Comité ERFEN, asumiendo la responsabilidad de coordinar esfuerzos técnicos y científicos para la prevención, mitigación y rehabilitación ante fenómenos asociados.

Desde 1976, el INOCAR también es el punto focal del Sistema de Alerta de Tsunamis del Pacífico, integrando el Grupo de Trabajo de Alerta de Tsunami de la CPPS y fortaleciendo constantemente el sistema nacional de monitoreo. Este incluye la operación y supervisión de boyas oceanográficas ubicadas en espacios marítimos jurisdiccionales de Ecuador para mejorar la capacidad de respuesta frente a amenazas de tsunamis y contribuir a la mitigación de sus efectos.

Finalmente, mediante la Ley Orgánica de Navegación, Gestión de la Seguridad y Protección Marítima y Fluvial en los Espacios Acuáticos, promulgada el 13 de mayo de 2021, se ratificó al INOCAR como órgano técnico oficial responsable del Servicio Hidrográfico, con competencias específicas orientadas a salvaguardar la vida humana en el mar, garantizar la seguridad de la navegación y promover la prevención y control ambiental en el medio marino.

2.1. VISION, MISIÓN Y OBJETIVOS

2.1.1. Visión

Ser reconocido como un Instituto técnico eficaz, eficiente y profesional en los ámbitos de su competencia, de amplio prestigio y confiabilidad nacional e internacional, que

contribuya de esta forma al desarrollo marítimo del país y posicionamiento del Ecuador dentro de la Cuenca del Pacífico y Sistema del Tratado Antártico.

2.1.2. Misión

Desarrollar la caracterización hidro-oceanográfica de los espacios marítimos jurisdiccionales y no jurisdiccionales de interés nacional e implementar y mantener operativos los sistemas de señalización marítima, para contribuir a garantizar la seguridad a la navegación, el desarrollo, defensa y soberanía del territorio marítimo ecuatoriano, así como ejecutar expediciones y coordinar actividades de investigación científica que promuevan la proyección Geopolítica y Oceanopolítica del Ecuador en la Antártida.

2.1.3. Objetivos Institucionales

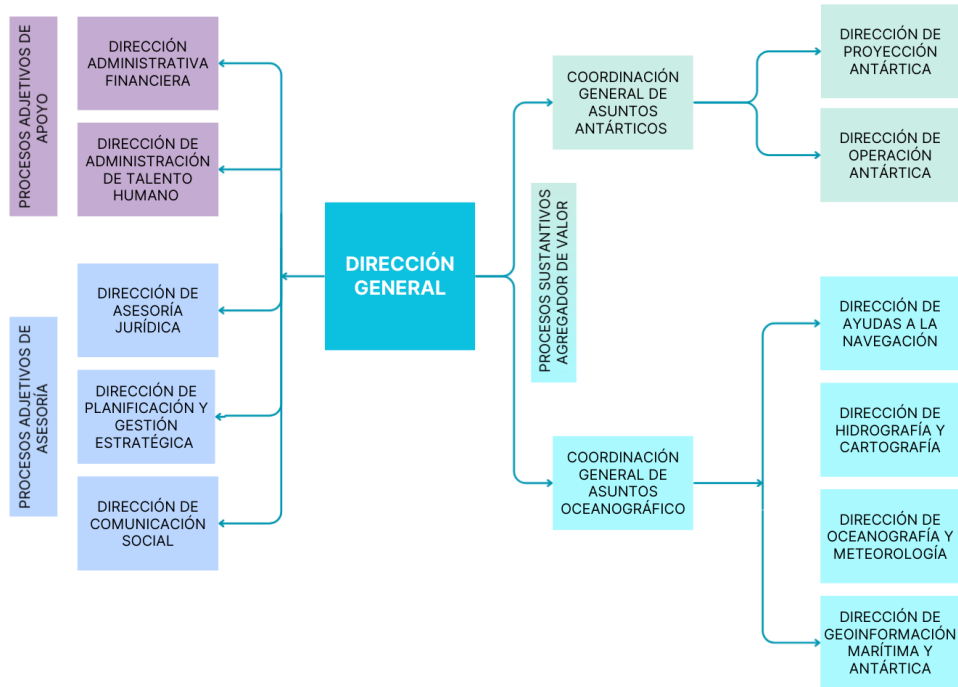
- ✚ Incrementar las actividades hidro-oceanográficas en los espacios marítimos jurisdiccionales y fondos marinos en apoyo a la soberanía, defensa, y seguridad integral del territorio marítimo nacional.
- ✚ Incrementar la contribución en favor de la seguridad a la navegación en los espacios marítimos navegables.
- ✚ Incrementar la Proyección Geopolítica y Oceanopolítica del Ecuador en la Antártida.
- ✚ Fortalecer las capacidades institucionales, en el ámbito de talento humano, eficiencia institucional y uso eficiente del presupuesto.

2.1.4. Estructura Organizacional

La estructura organizacional del INOCAR está diseñada para optimizar el cumplimiento de sus objetivos estratégicos y operativos. Para tal efecto, se ha establecido un modelo organizativo que combina criterios jerárquicos y funcionales, asegurando una distribución clara y eficiente de las competencias, responsabilidades y procesos entre las distintas áreas técnicas y administrativas que conforman la institución.

Este diseño organizacional facilita la coordinación interna, favorece la especialización de funciones y contribuye al logro de las metas institucionales mediante la articulación de roles definidos. A continuación, se presenta el organigrama que ilustra la estructura vigente:

Figura 1.
Estructura Organizacional.



3. GESTIÓN INSTITUCIONAL

Con el objetivo ofrecer una visión clara y ordenada de los resultados obtenidos, vinculándolos directamente con los Objetivos Estratégicos Institucionales (OEI) definidos en el marco de nuestra planificación institucional, así como con otros aspectos relevantes que guardan relación con la misión y competencias de la entidad.

3.1. INCREMENTAR LAS ACTIVIDADES HIDRO-OCEANOGRÁFICAS EN LOS ESPACIOS MARÍTIMOS JURISDICCIONALES Y FONDOS MARINOS EN APOYO A LA SOBERANÍA, DEFENSA, Y SEGURIDAD INTEGRAL DEL TERRITORIO MARÍTIMO NACIONAL

El dominio marítimo del Ecuador comprende diversas zonas, incluyendo el mar territorial, la zona contigua, la zona económica exclusiva y la plataforma continental. La adecuada comprensión, monitoreo y manejo científico de estos espacios constituye una condición esencial para garantizar la soberanía nacional, así como para reforzar los componentes de defensa y seguridad integral asociados al entorno marítimo.

En este contexto, el Instituto ha desarrollado y ejecutado un conjunto de actividades hidrográficas, oceanográficas y geofísicas marinas, orientadas a ampliar el conocimiento del medio marino y a generar información técnica de alto valor para la seguridad marítima. Estas acciones estratégicas responden a la necesidad institucional de respaldar con datos científicos las decisiones relacionadas con la gestión del espacio marítimo y sus recursos,

contribuyendo al cumplimiento de las responsabilidades del Estado en materia de soberanía y protección marítima.

A continuación, se detallan las principales acciones ejecutadas en este ámbito durante el período correspondiente:

3.1.1. Dirección de Oceanografía y Meteorología Marina

La Dirección de Oceanografía y Meteorología tiene como misión:

"Realizar estudios e investigaciones en ciencias del mar mediante un enfoque multidisciplinario e interdisciplinario, con el objetivo de comprender los procesos océano-atmosféricos en el entorno marino-costero. A través de estos estudios, se busca contribuir a la seguridad en la navegación, el desarrollo sostenible, la defensa y la soberanía del territorio marítimo ecuatoriano."

Para cumplir con esta misión, la Dirección está organizada por Gestiones Internas especializadas, cada una encargada de áreas prioritarias de investigación y monitoreo del medio marino. Estas son: Gestión Ambiental Marino-Costera, Ciencias del Mar, Meteorología Marina, Oceanografía Operacional y Tsunamis. Durante el ejercicio 2025, estas áreas contribuyeron de forma conjunta al cumplimiento de la misión institucional de la Dirección de Oceanografía y Meteorología.

La Gestión Ambiental Marino-Costera desarrolló actividades de campo orientadas a un diagnóstico integral del entorno marino y costero en áreas portuarias y adyacente. Este trabajo contempló la recolección y procesamiento de diversas muestras y datos, cuya sistematización permitió la elaboración de un informe técnico acompañado de mapas de caracterización ambiental.

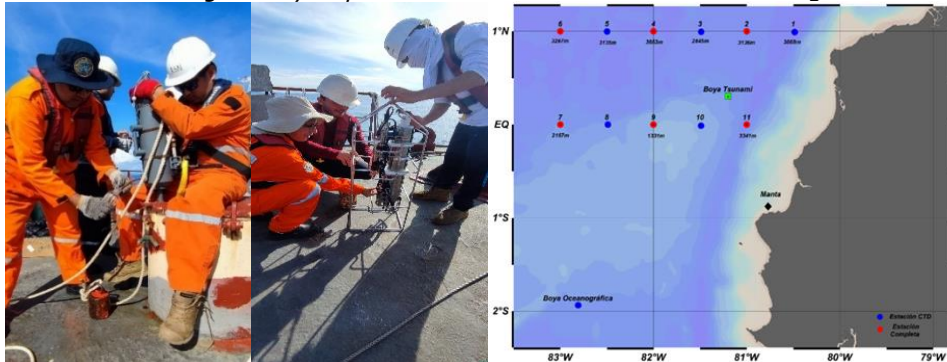
El estudio se estructuró sobre la base de un enfoque multidimensional, incorporando mediciones y análisis de variables físicas, químicas, biológicas y meteorológicas, con el fin de evaluar de manera conjunta las condiciones del medio marino durante las estaciones húmeda y seca. Dicho enfoque es indispensable para comprender la dinámica del agua marina, incluyendo parámetros como temperatura, salinidad, composición química y distribución de comunidades biológicas, aspectos todos que son fundamentales en la caracterización de los ecosistemas marinos y costeros. Adicionalmente, los resultados derivados de estos estudios se difundieron de forma periódica a través del boletín informativo "Conciencia Azul".

Figura 2.
Mapas de caracterización ambiental.



La Gestión de Ciencias del Mar ejecutó dos campañas científico-técnicas de relevancia continental a bordo del buque oceanográfico BAE Orión, con el propósito de ampliar el conocimiento oceanográfico del mar ecuatoriano y aportar datos estratégicos que respalden la gestión del espacio marítimo nacional. El primer crucero se desarrolló entre el 26 de marzo y el 4 de abril de 2025, enfocándose en la caracterización físico-química, biológica y meteorológica del medio marino adyacente al continente. A partir de los datos recolectados se determinó que las condiciones atmosféricas presentaron altas temperaturas (23.8–35.8 °C) y elevada humedad relativa, mientras que las temperaturas superficiales del mar oscilaron entre 28.3 °C y 29.4 °C, valores superiores a los promedios climatológicos históricos.

Figura 3.
Mediciones oceanográficas y mapa de área de estudio del I Crucero Oceanográfico Costero

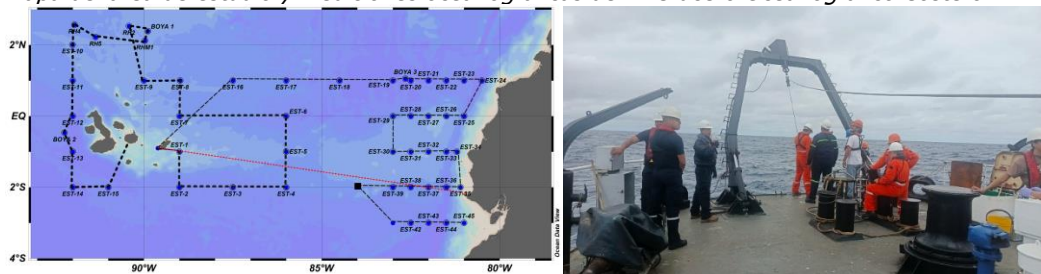


Adicionalmente, se identificaron variaciones en salinidad, estructuras de estratificación vertical, patrones de corrientes subsuperficiales y distribución de oxígeno disuelto y nutrientes, así como la presencia de zonas de máxima productividad identificadas por clorofila y el dominio de comunidades planctónicas específicas. Estos resultados fueron apoyados con registros sistemáticos en estaciones oceanográficas y sientan las bases para comprender mejor los procesos biofísicos que inciden en la región.

Posteriormente, entre el 24 de septiembre y el 1 de noviembre de 2025, se efectuó el Crucero CO-01-2025, destinado al análisis detallado de estructuras térmicas, halinas y de variables bioquímicas como oxígeno disuelto, pH y nutrientes, así como a la evaluación de comunidades planctónicas y clorofila. En esta campaña se cubrieron 49 estaciones de muestreo utilizando instrumentos oceanográficos especializados (CTD, ADCP, termómetro de balde, estaciones meteorológicas y botellas Niskin para perfiles de agua), lo que permitió determinar, por ejemplo, que el Frente Ecuatorial se desplazó hacia el sur de lo proyectado, evidenciado por la dinámica de las corrientes superficiales y subsuperficiales que mostraron una marcada dirección sudeste, especialmente bajo los 40 m de profundidad. Además, se identificaron variaciones significativas en los niveles de oxígeno disuelto en distintas áreas de estudio, aportando información física y biogeoquímica de alto valor para la caracterización oceanográfica del Pacífico ecuatorial.

Figura 4.

Mapa del área de estudio y mediciones oceanográficas del II Crucero Oceanográfico Costero



En paralelo, durante el año se realizaron labores de mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructura oceanográfica clave, comprendiendo la atención de la boya de olas frente a Santa Cruz en las islas Galápagos, así como la intervención en estaciones mareográficas continentales, asegurando la operación continua de sistemas de monitoreo indispensables para la vigilancia de variables marinas y la generación de información oportuna.

En relación con la difusión y comunicación científica, la institución continuó con la publicación de boletines periódicos sobre el estado del océano y la atmósfera. Entre estos productos se incluyen:

- Boletines Océano-Atmosféricos (17 ediciones), que presentan las condiciones oceánicas y atmosféricas quincenalmente (<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oceano-atmosferico>).
- Boletines de Estudio del Fenómeno del Niño (6 ediciones), elaborados en coordinación con el Comité Nacional ERFEN (<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/erfen>).
- Boletines de Alerta Climática (9 ediciones) en conjunto con la Comisión Permanente del Pacífico Sur, CPPS, (<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/bac>).

- Boletines de Olas y Aguajes (98 ediciones) que respaldan la planificación de actividades marítimas y costeras (<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/boletines/oleaje-y-aguaje>).

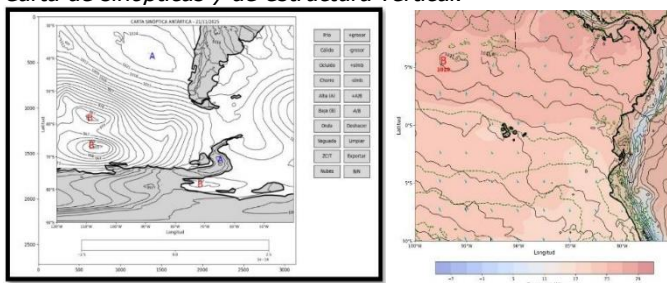
Asimismo, se publicaron productos auxiliares como el Calendario de Aguajes y Fases Lunares y las Tablas de Mareas para localidades costeras e insulares (<https://www.inocar.mil.ec/web/index.php/productos/tabla-mareas>), accesibles para usuarios nacionales e internacionales.

La Gestión brindó, además, soporte técnico especializado mediante 36 reportes de accidentes, ocho informes de condiciones oceanográficas dirigidos a la Fuerza Naval y entidades gubernamentales, así como respuestas a 16 solicitudes de datos e información, incluyendo requerimientos de estudiantes e investigadores. Se validaron 37 estudios y metodologías de configuración y clima marítimos previos a la ejecución de infraestructura en espacios marítimos jurisdiccionales, contribuyendo así a la evaluación de proyectos con potencial impacto en el entorno marino.

La participación institucional en instancias de coordinación técnica y de cooperación nacional e internacional estuvo marcada por actividades como doce reuniones presenciales del Comité Técnico ERFEN y la participación en cinco encuentros virtuales para analizar condiciones oceanográficas regionales; la representación en la expedición antártica ecuatoriana en la Estación Científica "Pedro Vicente Maldonado"; la presencia de delegados en eventos internacionales como IOC Ocean TRAINEESHIPS 2025 en Argentina y la 18ª sesión del grupo GE-GLOSS-XVIII en Panamá; y el rol de Ecuador como presidente del Grupo Regional GRASP, liderando talleres, reuniones virtuales y la implementación del visor regional de predicciones de marea, fortaleciendo así la cooperación técnico-científica en la región del Pacífico Sur.

La Gestión de Meteorología Marina desarrolló una herramienta especializada para la generación de cartas sinópticas y de estructura vertical de la atmósfera, tanto para el ámbito local como para la región antártica, lo que permitió analizar en tiempo real la configuración de distintos sistemas meteorológicos y su incidencia sobre la masa de aire superficial y en altura, contribuyendo a identificar factores que pueden influir en condiciones adversas en territorio nacional y la Antártida.

Figura 4.
Carta de sinópticas y de estructura vertical.



Asimismo, se optimizó la emisión y difusión de reportes de pronósticos meteorológicos, ampliando los canales de comunicación y ajustando la frecuencia de entrega de estos productos para garantizar que la comunidad marítima y la ciudadanía en general reciban información clara y oportuna. Estos pronósticos meteorológicos, diseñados para ser comprensibles y útiles, facilitan la adopción de medidas de seguridad cuando las condiciones climáticas así lo requieren.

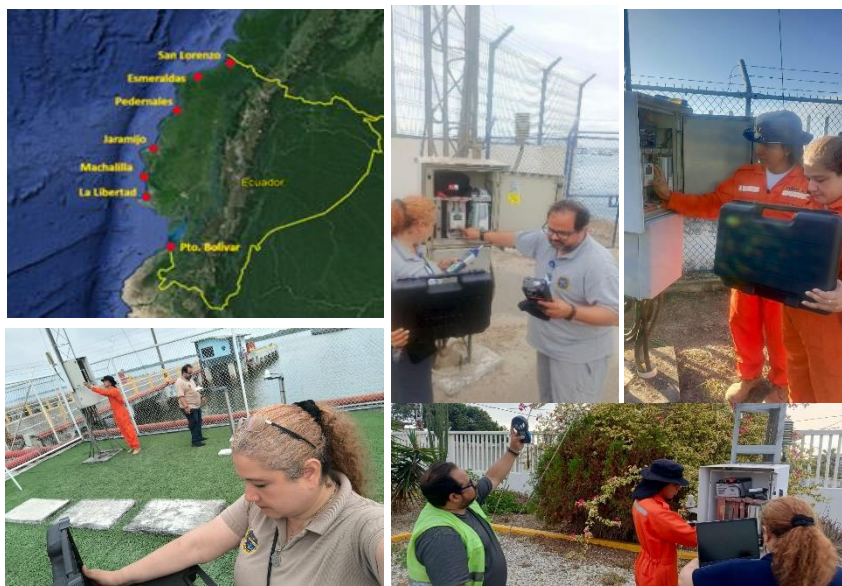
Adicionalmente, se atendió solicitudes de reportes de condiciones meteorológicas a terceros, respondiendo a requerimientos de capitanías, instituciones, empresas y estudiantes universitarios, así como solicitudes internas relacionadas con zarpes y comisiones técnicas.

Se elaboraron reportes de Estudios de Configuración Marítima, para verificar metodologías y valorar estudios previos a la ejecución de proyectos en el perfil costero, tales como barcazas generadoras eléctricas, plataformas y parques acuáticos. Este proceso se realizó en coordinación con la Dirección Nacional de Espacios Acuáticos (DIRNEA), asegurando la conformidad de los proyectos con las normativas vigentes y su adecuada integración en el espacio marítimo nacional.

También, personal técnico realizó el monitoreo de condiciones adversas en la red de estaciones meteorológicas automáticas desplegadas a lo largo del perfil costero continental, efectuando mediciones continuas de 48 horas en cada estación. Esta actividad permitió identificar variaciones atmosféricas que podrían representar riesgos para las comunidades costeras.

Figura 5.

Monitoreo de condiciones adversas en estaciones meteorológicas automáticas continentales



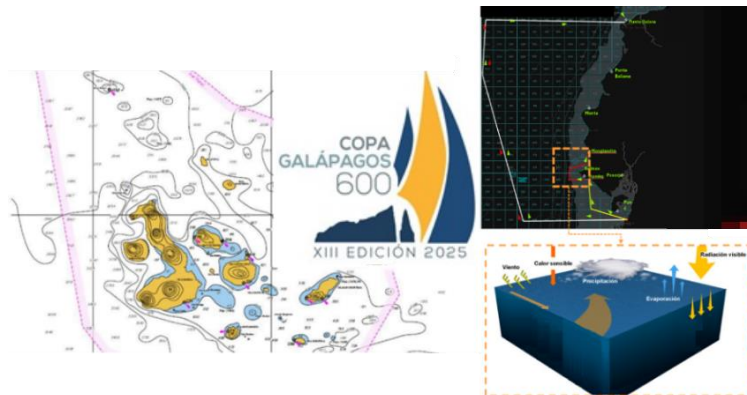
Asimismo, en el marco de cooperación internacional, la Gestión de Meteorología Marina sostuvo reuniones de trabajo con representantes de la Embajada de Francia y Meteo France International en el contexto del proyecto FOMEMA, iniciativa orientada a fortalecer las capacidades de monitoreo marino y meteorológico en el país. En estas sesiones también se abordaron aspectos legales, contractuales y de responsabilidad en coordinación con la Secretaría Nacional de Planificación (SENPLADES), promoviendo la articulación de acciones conjuntas que aporten al desarrollo científico y tecnológico nacional.

La participación de Meteorología Marina se extendió también a la Expedición Antártica XXIX, en la cual el personal técnico aportó con predicciones meteorológicas previas y durante el despliegue de actividades científicas en la Antártida, reforzando la contribución institucional al esfuerzo científico nacional en regiones polares.

En apoyo a las operaciones navales nacionales e internacionales, la gestión proporcionó pronósticos de condiciones atmosféricas (vientos en distintos niveles, nubosidad, visibilidad, etc.) para áreas de operación naval, como fue el caso de la Copa Galápagos, entre otras actividades internas, facilitando la planificación segura de maniobras de embarcaciones y aeronaves en escenarios de operación naval complejos.

Figura 6.

Áreas de Operación y Pronóstico de variables meteorológicas para operaciones navales.

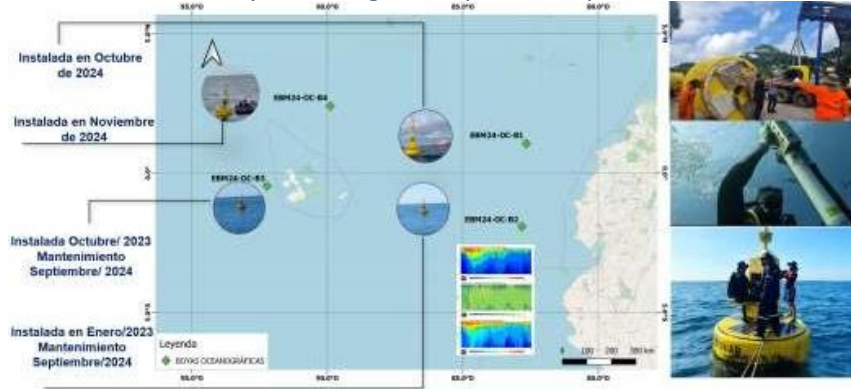


Adicionalmente, se llevaron a cabo visitas técnicas a embarcaciones operativas, como el BAE Orión, BAE Loja, BAE Atahualpa, Corios y Corman, con el objetivo de inspeccionar y validar el funcionamiento de los equipos meteorológicos a bordo de estas unidades, garantizando así la calidad de la información recolectada durante las operaciones marítimas.

La Gestión de Oceanografía Operacional realizó el monitoreo en tiempo real de las condiciones oceánicas y atmosféricas en las estaciones oceánicas fijas de Esmeraldas, Salinas, Galápagos Oeste y Reserva Marina Hermandad, a través las boyas oceanográficas EBM240C instaladas en cada estación.

Figura 7.

Ubicación de cuatro boyas oceanográficas que forman parte del sistema de observación.



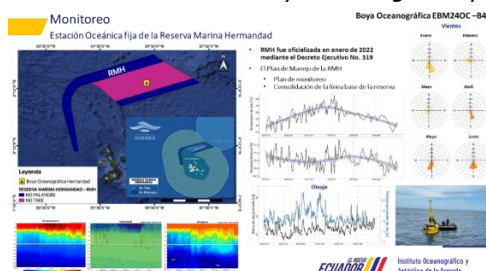
Los datos recopilados por estas boyas fueron procesados, analizados e incorporados semanalmente en 48 boletines de Boyas Oceanográficas. Adicionalmente, se gestionó su incorporación en el sitio web de INOCAR, en cumplimiento de los compromisos institucionales con organismos nacionales e internacionales, tales como el Panel de Datos de Boyas (DBCP) de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI), la Galápagos Life Fund, entre otros.

Para optimizar su utilidad técnica, los boletines fueron actualizados bajo un nuevo formato que incluye un resumen ejecutivo con representación gráfica de variables clave (oleaje, vientos y corrientes), secciones temáticas claramente estructuradas, gráficos analíticos de alta resolución y tablas estandarizadas de promedios y extremos, lo que facilita la interpretación, comparación temporal y aplicación directa en la gestión marítima y costera.

Los productos operacionales generados a partir de la red de boyas, tales como las gráficas Howmüller, se publicaron en el portal institucional, aportando visualizaciones profundas de la evolución de variables oceanográficas en puntos estratégicos de monitoreo. Esta información fue fundamental para la elaboración del Informe de Análisis de Condiciones Oceanográficas y Atmosféricas en la Estación Oceánica Fija de la RMH (Boya B4), documento que forma parte de los compromisos institucionales de INOCAR para la construcción de la línea base en dicha reserva, permitiendo definir parámetros de referencia para futuros estudios y gestión de conservación.

Figura 8.

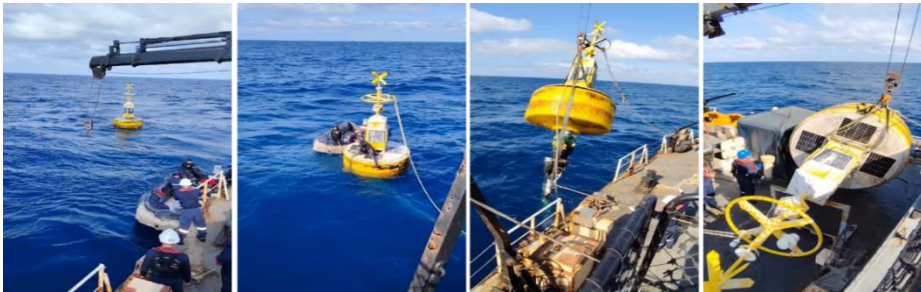
Monitoreo en RMH con Boya oceanográfica para construcción de la Línea Base.



En cuanto al mantenimiento y recuperación de boyas oceanográficas, debido a restricciones logísticas relacionadas con la disponibilidad de embarcación, no fue posible ejecutar la totalidad del mantenimiento programado en las estaciones oceánicas fijas. No obstante, se realizó una inspección visual y limpieza de paneles en la boya instalada en la RMH durante el Crucero Oceanográfico 2025, lo que permitió conservar la operatividad de elementos clave del sistema de observación. Adicionalmente, la boya oceanográfica EBM24OC-B2 se desprendió de su tren de fondeo en enero de 2025 y fue recuperada exitosamente el 21 de enero a bordo del BAE Orión mediante la utilización del modelo OpenDrift, herramienta que facilitó la predicción de trayectorias y puntos de búsqueda. Posteriormente, el 28 de marzo de 2025 se reinstaló una boya de reemplazo frente a Salinas, aunque esta se siniestró nuevamente en septiembre de 2025, dando lugar a un segundo proceso de reclamo al seguro con el fin de restituir la capacidad de monitoreo continuo.

Figura 9.

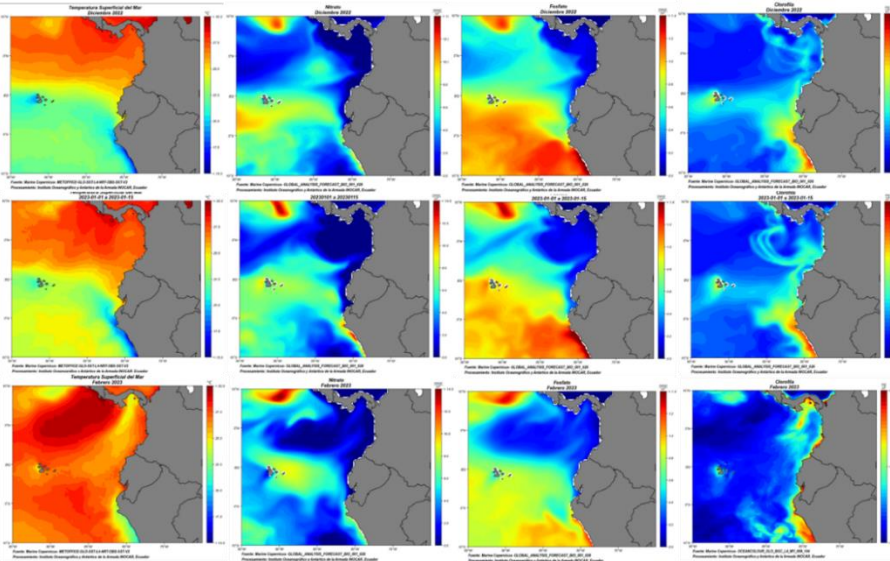
Procedimiento de recuperación e izado de la boya EBM24OC-B2.



En el marco de la gestión patrimonial, y en cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Administración y Control de Bienes del Sector Público, se logró el ingreso patrimonial de cuatro boyas oceanográficas EBM24-OC ensambladas a partir de repuestos adquiridos mediante el Proceso VPN-INOCAR-001-2021. Para tal efecto, se remitió la documentación técnica correspondiente a la Dirección Administrativa Financiera, incluyendo el acta de finalización del proceso de transformación y las fichas técnicas de cada unidad, reforzando la capacidad institucional de instrumentación oceanográfica en estaciones estratégicas del país.

En cuanto al monitoreo oceánico superficial, se efectuó un análisis de variables como temperatura superficial del mar, anomalías térmicas, nutrientes, clorofila a y productividad primaria en la región Niño 1+2, complementado con la generación de series de tiempo mediante gráficos de Hovmöller para secciones meridionales del Pacífico Ecuatorial Oriental. Estos productos operativos fortalecen el conocimiento sobre la variabilidad espacio-temporal de las condiciones oceanográficas y constituyen insumos críticos para boletines regionales como los del Comité ERFEN.

Figura 10.
Distribución en superficie de Temperatura, Nitrato, Fosfato y Productividad Primaria Neta en el Pacífico Ecuatorial Oriental.

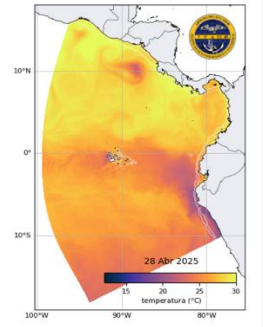
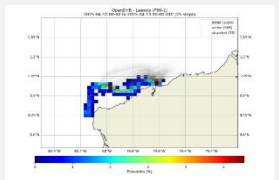


Contribuyendo a operaciones militares especializadas, se elaboraron informes técnicos a la Dirección General de Intereses Marítimos (DIGEIM) con análisis mensuales de biomasa, termoclina y variables fisicoquímicas en áreas estratégicas, así como productos derivados de satélite y reanálisis requeridos por el Comando de Operaciones Navales (COOPNA) y el Comando de Guardacostas (COGUAR), respondiendo a necesidades operacionales de pronóstico y de apoyo en búsqueda y rescate mediante modelos de deriva y pronósticos de corrientes y vientos.

Además, se desarrollaron simulaciones numéricas de condiciones oceánicas y atmosféricas mediante modelos como WRF, ROMS, GAIA, SWAN y OpenDrift, acompañadas de procesos de validación con métricas estadísticas estandarizadas (MBE, MAE, RMSE y MAPE), que reforzaron la confiabilidad de los productos operacionales. Estos modelos permitieron generar pronósticos diarios de circulación oceánica, condiciones atmosféricas, procesos biogeoquímicos y oleaje, con publicaciones accesibles para la comunidad científica y operativa a través de la plataforma institucional.

Tabla 1.
Productos Operacionales de Pronósticos diarios oceánicos y atmosféricos - 2025

PRONÓSTICOS OCEÁNICOS Y ATMOSFÉRICOS	No
Pronósticos de circulación oceánica en la región del Pacífico Ecuatorial Oriental (Modelo ROMS).	7200
Pronósticos de las condiciones atmosféricas en la región del Pacífico Ecuatorial Oriental (Modelo WRF).	4320

Pronósticos de los procesos químicos y biológicos (GAIA).	7200	 
Pronósticos de olas en la región del Pacífico Ecuatorial Oriental (Modelo SWAN).	7200	
Pronósticos de Deriva para operaciones de COGUAR en operaciones de búsqueda y rescate, así como determinación de carga sujeta a fiscalización (Modelo opendrift). En 2025 se realizó pronósticos diarios de dispersión de Hidrocarburos en la Provincia de Esmeraldas como requerimiento de Petroecuador.	120	

La Gestión de Oceanografía Operacional fortaleció de manera sostenida la generación de informes trimestrales de predicción oceánica y climática a corto y mediano plazo, consolidando un sistema institucional de monitoreo proactivo que integra información de reanálisis oceánico y pronósticos multimodelo NMME. Los informes también incluyen los análisis detallados de Temperatura Superficial del Mar (TSM), anomalías térmicas (ATSM), precipitación, anomalías de precipitación y profundidad climatológica de la capa de mezcla, organizados por subdominios continental e insular.

Por su lado, la Gestión de Tsunami, en el marco del fortalecimiento del Centro de Monitoreo Oceánico, se registraron avances en el desarrollo del sistema semiautomático de generación de boletines HATYSA, cuyo objetivo es incrementar el número de escenarios precomputados de 8.370 a 22.000, con el fin de optimizar la base de datos y mejorar la capacidad de pronóstico y cálculo de parámetros utilizados en los boletines de alerta de tsunamis; no obstante, el sistema aún se encuentra pendiente para su implementación total.

En el ámbito de los proyectos y programas interinstitucionales, el Programa BID EC-L1285 "Fortalecimiento del Sistema Nacional de Alerta Temprana ante Múltiples Amenazas", ejecutado con el Banco Interamericano de Desarrollo y en coordinación con IGEPN, INAMHI, IIGE, ECU911 y la SGR, presentó limitaciones operativas que impidieron la ejecución del mantenimiento de dos boyas de detección de tsunamis (EBM24-TS), motivo por el cual las actividades asignadas a INOCAR fueron replanificadas.

Segunda fase del proyecto "Ciudades Seguras y Resilientes frente a Terremotos y Tsunamis", auspiciado por JICA y desarrollado junto a la SGR y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, registra retrasos debido a la no suscripción del convenio marco, pese a las gestiones realizadas y a la elaboración, por parte de INOCAR, de un borrador para la

autorización de firma, encontrándose a la espera del documento final por parte de la SGR; no obstante, se mantuvieron reuniones de coordinación a nivel directivo.

Convenio IRD–INOCAR (2024–2026), se cuenta con el acompañamiento técnico del Dr. Mansour Ioualalen, quien lidera la elaboración de una base de datos para mapas de inundación a lo largo del perfil costero.

El Programa Tsunami Ready (Tsunami Ready Recognition Programme – TRRP) de la COI–UNESCO, orientado a fortalecer la resiliencia costera frente a tsunamis mediante acciones de concienciación y preparación para la protección de la vida, los medios de subsistencia y los bienes, registra avances a nivel nacional; sin embargo, se encuentra pendiente el envío de la comunicación oficial a los GAD de Puerto Baquerizo Moreno, Puerto Ayora y Puerto Villamil, informando su condición de ciudades Tsunami Ready y la planificación de las ceremonias de reconocimiento. Entre las principales gestiones realizadas constan la reunión del Comité Nacional Tsunami Ready, el envío de los formularios de Puerto Ayora y Puerto Villamil avalados por el Comité, el reenvío de información correspondiente a los indicadores, así como la aceptación de la documentación presentada y la solicitud del listado de funcionarios que recibirán el diploma del Programa Tsunami Ready.

Participación en los grupos de trabajo internacionales y regionales de tsunami, Ecuador ejerció la Presidencia del Regional Working Group on Tsunami Warning and Mitigation System in the Southeast Pacific Region (WGSPR–PTWS) y del Grupo de Trabajo de Alerta de Tsunamis para el Pacífico Sudeste (GT–ATPS/CPPS) durante el período 2023–2025, responsabilidad que será transferida a Perú el 23 de diciembre de 2025.

Durante esta gestión, se destacó la representación y liderazgo regional mediante la presentación del informe de presidencia en la XXXI Reunión del ICG/PTWS (China, abril 2025), la propuesta para que la XXXII Reunión del ICG/PTWS se realice en Ecuador en 2027, la coordinación de proyectos de cooperación técnica internacional, incluyendo gestiones con expertos japoneses y la participación de personal del CMO en programas de capacitación. Asimismo, en el ámbito del GT–ATPS, se lideró el seguimiento de actividades regionales, la evaluación de los procedimientos operativos tras el tsunami del 29 de julio de 2025, la organización y ejecución de dos ejercicios regionales de tsunami (junio y noviembre de 2025), la realización de ejercicios mensuales de comunicación, y la organización de la VII Reunión presencial del GT–ATPS, consolidando el fortalecimiento de la gestión regional de alertas de tsunami en el Pacífico Sudeste.

Participación en actividades con los miembros del Sistema Nacional de Alerta de Tsunamis, en coordinación con la SNGR y el IGEPN, se desarrollaron acciones conjuntas orientadas al fortalecimiento de la preparación y respuesta ante eventos de tsunami, sin registrarse novedades relevantes.

Entre las principales gestiones realizadas constan la coordinación, elaboración de informes técnicos y participación activa en el Ejercicio Nacional de Tsunamis Ecuador 2025, así como las coordinaciones interinstitucionales para la participación en actividades conmemorativas del Día Internacional para la Reducción del Riesgo de Desastres, la planificación y articulación inicial del Ejercicio Nacional de Tsunamis Ecuador 2026, y la preparación de actividades a nivel nacional por el Día Internacional de la Concienciación sobre los Tsunamis, contribuyendo a la articulación operativa y al fortalecimiento del sistema nacional de alerta.

3.1.2. Dirección de Hidrografía y Cartografía Náutica

La Dirección de Hidrografía y Cartografía tiene como misión:

“Planificar y elaborar la cartografía náutica oficial del Estado ecuatoriano, cartografía temática y otros productos hidrográficos requeridos por las entidades gubernamentales y la comunidad marítima, mediante la realización de levantamientos hidrográficos, estudios geológicos y geofísicos dentro de los espacios marítimos jurisdiccionales y no jurisdiccionales de interés nacional, conforme a los estándares y normativa nacional e internacional relacionada a la materia, a fin de contribuir y garantizar la seguridad a la navegación, el desarrollo, defensa y soberanía del territorio marítimo ecuatoriano.”

Para el cumplimiento a esta misión, la Dirección está estructurada en cinco Gestiones Internas: Levantamientos Hidrográficos, Producción de Cartografía Náutica, Preservación y Análisis Hidrográficos, Estudios Geofísicos, Gestión Náutica y Operaciones Hidrográficas. Estos trabajos, que incluyeron el control de calidad y validación de datos conforme a los estándares internacionales, fueron necesarios para la actualización de la cartografía náutica oficial y para apoyar proyectos estratégicos de la Armada del Ecuador.

La Gestión de Levantamientos Hidrográficos ha ejecutado adquisiciones de datos batimétricos de alta resolución mediante sistemas monohaz y multihaz, con el fin de caracterizar la morfología del fondo marino y fluvial; identificando variaciones del relieve submarino que podrían representar riesgos para la **navegación**. y generar información hidrográfica confiable para la actualización de la cartografía náutica oficial y el apoyo a proyectos estratégicos de la Armada del Ecuador.

Entre las actividades más relevantes se encuentran:

- Levantamiento batimétrico monohaz en el Puerto Comercial y Puerto Artesanal de Esmeraldas. Este levantamiento incluyó la adquisición de sonar de barrido lateral, sonar de haz múltiple, complementados con observaciones de marea, mediciones del perfil de velocidad del sonido en la rada del puerto, el eje del canal de

navegación, la dársena del puerto pesquero artesanal, el campo de boyas petroleras, así como áreas de anclaje y accesos marítimos estratégicos.

Las actividades estuvieron orientadas a garantizar la seguridad marítima y la evaluación de infraestructura crítica, permitió establecer las condiciones batimétricas actuales del área, verificar la infraestructura de fondeo y generar datos corregidos y procesados.

- Levantamiento batimétrico multihaz para la actualización de la carta I.O.A 20214. Las actividades, que incluyeron ecosonda multihaz y nivelación geométrica, fueron dirigidas a la actualización de la carta náutica del Canal de Itabaca y el sector La Tranca en las islas Galápagos, zonas de alto tráfico marítimo. Este trabajo ha fortalecido la seguridad de la navegación y mejorado la gestión del espacio acuático en la región insular.
- Levantamiento batimétrico en la isla Puná, Punta Vieja y Puerto Marítimo de Puerto Bolívar, comprendas dentro de las cartas náuticas IOA 1074, 1075, 10750, 1080, 10811 y 108110. Esta actividad incluyó el levantamiento de rutas de navegación segura, áreas de fondeo y zonas de atraque, fortaleciendo, además, el Plan Cartográfico Nacional.

Figura 11.

Levantamiento batimétrico y modelo digital de terreno del Canal Itabaca.



Desde la perspectiva topográfica y geodésica, la Gestión de Levantamientos Hidrográficos ha llevado a cabo diversas comisiones técnicas de campo para reforzar el control geodésico horizontal y vertical, obtener información precisa, y respaldar proyectos estratégicos de la Armada del Ecuador. Entre las actividades destacadas se encuentran:

- Levantamiento integral en el Puerto Marítimo de Manta. Se desarrolló un levantamiento planimétrico, geodésico y fotogramétrico en el sector Barbasquillo y en el dique flotante de Puerto Atún, que sirvió para actualizar la carta náutica IOA 104010. Además, se realizó nivelación geométrica para verificar puntos de referencia vertical, fortaleciendo el control geodésico y mejorando la seguridad de la navegación en la zona.

- Levantamiento geodésico y topográfico en el Puerto Marítimo de Puerto Bolívar y áreas adyacentes. Los trabajos comprendieron una nivelación geométrica de alta precisión desde un punto de referencia del Instituto Geográfico Militar (BM XIX-L6-92) hasta la estación mareográfica del puerto, con el objetivo de actualizar y asegurar la coherencia del datum vertical posterior a eventos sísmicos registrados en la región.

Adicionalmente, se levantó la línea de costa, las infraestructuras portuarias y los predios de la Estación Naval de Jambelí, mediante tecnología GNSS en modalidad RTK, así como vuelos aerofotogramétricos para la generación de ortomosaicos y modelos digitales de superficie. Estos productos constituyen insumos fundamentales para la actualización de la carta náutica IOA 108110 y para la regularización técnica y catastral de los predios institucionales.

- Levantamiento planimétrico y nivelación geométrica en predios destinados al proyecto "Construcción del Componente de Seguridad del Complejo Geomarítimo de Posorja". Las actividades incluyeron la ejecución de un tramo de nivelación geométrica desde un vértice del Instituto Geográfico Militar hasta el vértice de partida definido para el proyecto, asegurando la correcta transferencia de cotas y la confiabilidad del control altimétrico.

Posteriormente, se ejecutó el levantamiento planimétrico detallado de los predios que serán entregados a la Armada del Ecuador, empleando metodologías GNSS de precisión. La información obtenida permitió generar datos catastrales confiables, necesarios para la validación técnica de la documentación habilitante y para la planificación y ejecución de obras de infraestructura estratégica en el sector.

- En la Base Naval San Eduardo se ejecutaron trabajos de aerofotogrametría, monumentación y control geodésico, como fase inicial del levantamiento geoespacial planificado para la delimitación y análisis del predio institucional. Las actividades consistieron en la ejecución de vuelos fotogramétricos con aeronaves no tripuladas, orientados a la obtención de un ortomosaico de alta resolución, que permitió identificar con precisión la extensión del terreno y la presencia de estructuras ajenas dentro del perímetro de la base.

Además, se realizó la monumentación y rastreo GNSS de vértices de control horizontal, así como el procesamiento de la información geoespacial obtenida. Estos productos constituyen la base técnica para posteriores trabajos de linderación, replanteo y regularización del predio de la Base Naval San Eduardo.

Figura 12.

Levantamiento geodésicos y topográficos.



Por su parte, la Gestión de Estudios Geofísicos ha desarrollado investigaciones que contribuyen en el análisis y monitoreo de las zonas costeras. En este sentido, se elaboró un estudio para evaluar los cambios de la línea de costa en la provincia de Esmeraldas, utilizando imágenes satelitales disponibles en la plataforma de Copernicus Open Access Hub. Los resultados de este análisis espacio – temporal permitieron identificar puntos críticos de erosión en áreas cercanas a la población, lo que representa un insumo para la gestión de riesgos y planificación costera.

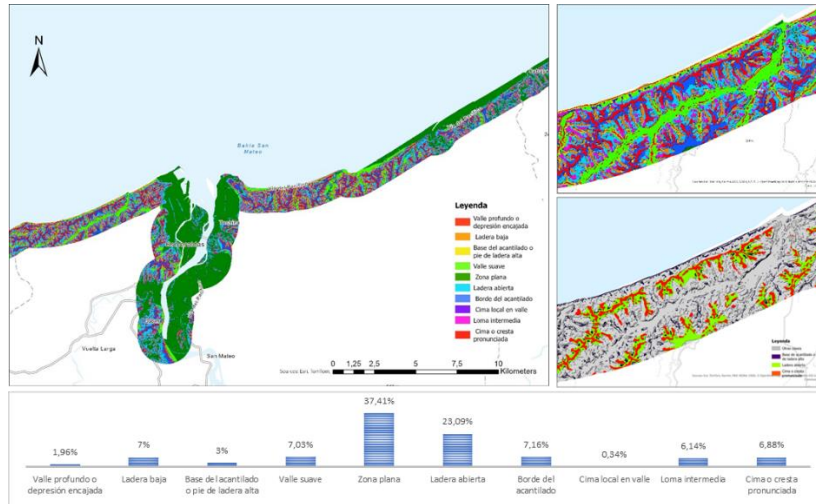
Figura 13.

Mapa de ubicación de los cambios de línea de costa en Esmeraldas.



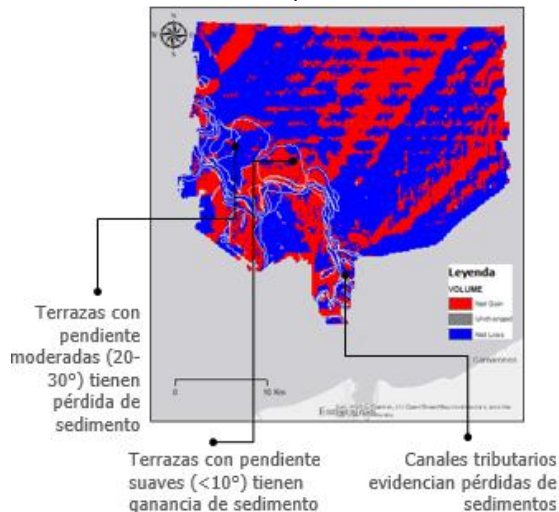
En paralelo, se desarrolló un estudio sobre la caracterización geomorfológica en la franja costera del cantón Esmeraldas. Este trabajo se realizó mediante la prueba y evaluación de metodologías de análisis morfométrico basadas en TPI multiescala y atributos topográficos. El objetivo fue analizar la forma del terreno como insumo inicial para comprender la morfología costera, su relación con la geología y su utilidad en estudios posteriores de erosión y riesgos costeros. Como resultado, se obtuvo una clasificación morfométrica multiescala del relieve y un análisis comparativo de atributos topográficos, lo que permitió identificar unidades morfométricas y su relación con las formaciones geológicas presentes, así como identificar cimas y bases de acantilados.

Figura 14.
Caracterización geomorfológica en la ciudad de Esmeraldas.



En el ámbito marítimo, se realizó una comparación multitemporal del fondo marino en la desembocadura del río Esmeraldas, complementada con un análisis de la dinámica sedimentaria en la plataforma y cañón submarino de Esmeraldas.

Figura 15.
Análisis corte-relleno en la plataforma continental de Esmeraldas, incluye el cañón submarino de Esmeraldas.



Adicionalmente, la Gestión de Estudios Geofísicos también es responsable de ejecutar el proyecto "Definir los Sustentos Técnicos para la Ampliación de la Plataforma Continental y la Caracterización Estratégica del Estado, para la Identificación e Inventario de Recursos No Vivos – Fase II", SUTPLA. En el marco de este proyecto, se solicitó a la Subsecretaría General de Planificación de la Presidencia de la República, la actualización del dictamen de prioridad del proyecto hasta diciembre de 2026 ^a, mismo que se obtuvo mediante Oficio Nro. PR-SSDP-2025-0485-O, del 10 de diciembre de 2025.

El proyecto consta de tres componentes cuyos avances y actividades se destacan a continuación:

- Componente 1. Optimizar el trazado del Sistema Nacional de Líneas de Base, a lo largo de la costa insular del país.
 - Avance del reporte técnico de revisión del mosaico de las imágenes RGB de las Islas Galápagos.
 - Trazado de la línea de costa en las imágenes satelitales RGB de las islas Genovesa y Pinta de la zona insular a escala 1:10.000.
 - Prueba de funcionamiento y levantamiento de información con equipo Matrice 350 RTK, que cuenta al momento con dos sensores P1 (fotogramétrico) y L2 (LiDAR de 5 retornos).
 - Levantamiento geodésico y fotogramétrico (con tecnología UAV) en las islas San Cristóbal y Floreana para generación de línea de costa a escala 1:1.000 en zona urbanas.
 - Transferencia de conocimientos con la Comisión Nacional del Límite Exterior de la Plataforma Continental de Argentina (COPLA) de forma virtual, cuyo propósito está enfocado en la necesidad de sustentar técnicamente el trazado de las Líneas de Base de Ecuador ante las Naciones Unidas, cabe mencionar que Argentina al depositar las coordenadas de sus Puntos de Base alcanzó 3 metros de precisión. Actualmente Ecuador dispone de información con precisión de 0.3 m obtenida mediante trabajos de geodesia y fotogrametría para la definición del trazado del SLB.
 - Levantamiento geodésico y fotogramétrico (con tecnología UAV) en las islas Isabela y Santa Cruz para generación de línea de costa a escala 1:1.000 en zonas urbanas.
- Componente 2: Sustentar preliminarmente la prolongación natural de la plataforma continental ecuatoriana a lo largo de las cordilleras submarinas de Colón y del Coco; y, determinar su límite exterior ampliado preliminar.
 - Memoria técnica del sustento preliminar de prolongación natural del territorio de las islas Galápagos.
 - Términos de referencia para la contratación del servicio de consultoría externa que asesorará en la preparación de la III presentación parcial ecuatoriana a lo largo de las cordilleras submarinas de Colón y Del Coco. Actualmente los términos de referencia se encuentran bajo revisión de la CLEPCE.

- Ajuste al trazado preliminar del límite exterior a lo largo de las cordilleras submarinas de Colón y Del Coco más allá de las 200 millas marinas.
- Componente 3: Difundir el proceso de ampliación del límite exterior de la plataforma continental ecuatoriana a lo largo de las cordilleras submarinas de Colón y del Coco.
 - Almacenamiento de los productos generados del análisis del TALUD 19 y del proyecto SUTPLA II para la definición del trazado del límite exterior ampliado en la cordillera submarina de Colón.
 - Apoyo logístico y entrega de materiales en la conferencia "El Ecuador y la CONVEMAR" en la ESGRUM.
 - Participación en la Casa Abierta de la Escuela de la Marina Mercante Nacional con la conferencia "Extensión de la Plataforma Continental".
 - Publicaciones: "Ecuador país marítimo", "Estado Marítimo por Herencia, vocación y derecho" y otras publicaciones sobre el proceso de extensión de Plataforma continental más allá de las 200M en redes sociales.
 - Levantamiento de material audiovisual en campo en las islas Floreana, San Cristóbal y Santa Cruz, Galápagos.
 - Participación en el evento de difusión "Ecuador en la Convemar" en la universidad ESPOC donde se expusieron los avances del proyecto SUTPLA II.

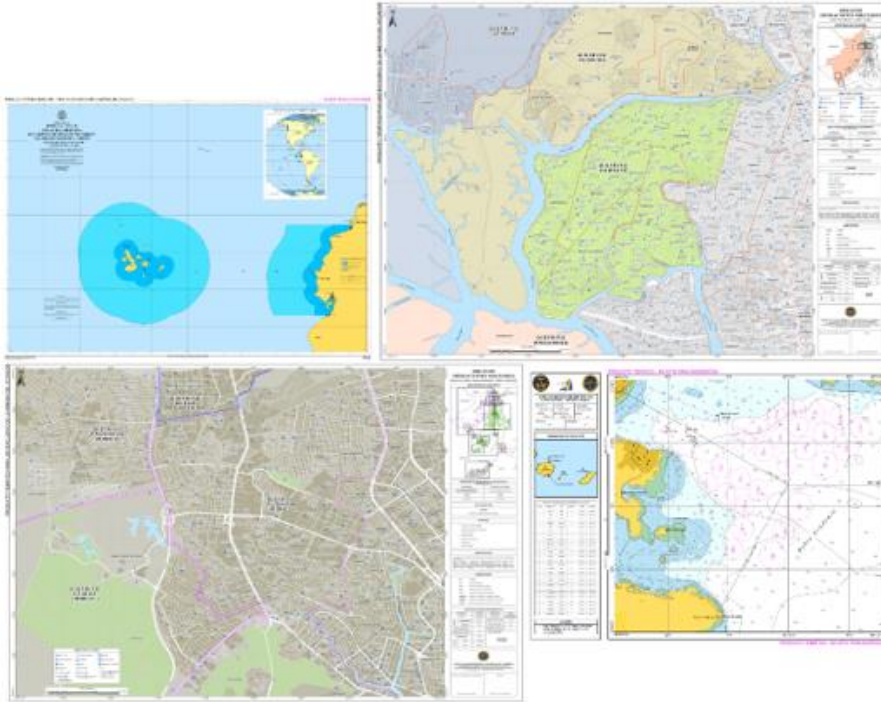
Figura 16.
Productos fotograméticos.



Por otro lado, la Gestión Náutica ha realizado productos temáticos dirigidos al apoyo al desarrollo marítimo, defensa y seguridad. Entre estos, se incluye la carta temática para Zonas de Cobertura del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima, aprobada por la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos (DIRNEA). También generó la carta temática para Operaciones de Ámbito Interno de la provincia de Esmeraldas, en apoyo a las actividades de inteligencia y planificación solicitado por el Comando de Operaciones Norte.

Figura 17.

Cartas y planos temáticos.



Además, se elaboraron planos temáticos para **Áreas de Operaciones Militares** a cargo de BIMUIL, que serán utilizados en la organización y planificación de la **Copa Galápagos XIII Edición 2025**. Otros planos temáticos similares fueron desarrollados por solicitud del Cuerpo de Infantería de Marina con el objetivo de representar información cartográfica detallada de los distritos Ceibos, Florida, Portete, Progreso, Nueva Prosperina y Pascuales, así como de los batallones BIMUIL, BIMJAM y BIMEDU.

En el marco de sus responsabilidades, la Gestión de Operaciones Hidrográficas ha gestionado el mantenimiento preventivo y correctivo de cinco embarcaciones, una las cuales será destinada al **Servicio Hidrográfico de la Armada, SHONOR**, para mejorar la eficiencia de los trabajos en la ciudad de Esmeraldas.

La Gestión de Preservación y Análisis Hidrográfico ha estado a cargo de la recepción, revisión y almacenamiento estructurado de la información batimétrica, geodésica y fotogramétrica obtenida en diversas partes del país, la cual es esencial para la elaboración de la Carta Náutica y el análisis hidrográfico para la comunidad marítima.

Finalmente, durante 2025, la Gestión de Producción de Cartografía Náutica ha implementado la infraestructura tecnológica necesaria para la conversión de productos S-57 a productos S-101, que se encuentran en fase de prueba de acuerdo con los lineamientos establecidos por la OHI.

En cuanto a la ejecución de las cartas de papel, se ha alcanzado un cumplimiento del 72,05% de las cartas planificadas. Otros productos complementarios se agregaron a esta gestión, además de la implementación de una metodología para el trazado cartográfico del veril 0. Esta metodología ha permitido generar el veril 0 de varias series cartográficas, lo cual es un insumo para la elaboración de modelos de inundación por tsunami, utilizados por la Gestión de Tsunami.

3.2. INCREMENTAR LA CONTRIBUCIÓN EN FAVOR DE LA SEGURIDAD A LA NAVEGACIÓN EN LOS ESPACIOS MARÍTIMOS NAVEGABLES.

3.2.1. Dirección de Ayudas a la Navegación

En cumpliendo con sus responsabilidades y compromisos internacionales, el INOCAR planifica y asigna anualmente el presupuesto para el mantenimiento preventivo, correctivo y emergente de las 177 ayudas a la navegación bajo su competencia. Estas señales marítimas se encuentran distribuidas a lo largo de las diferentes rutas de navegación, hidrovías, bahías y puertos de las provincias de Esmeraldas, Manabí, Santa Elena, Guayas, El Oro, Galápagos y en la Antártida.

Figura 18.

Distribución de las ayudas a la navegación de INOCAR por provincias costera y la Antártida.



Con el objetivo de garantizar la operatividad del sistema de balizamiento marítimo del Ecuador, la Dirección de Ayudas a la Navegación (DAN) ha ejecutado trabajos de mantenimiento de faros y boyas a lo largo de la costa continental e insular.

Entre ellos destacan, el mantenimiento preventivo de faros, boyas y balizas (Tabla 2), en las provincias de **Manabí, Guayas, El Oro, Esmeraldas y Santa Elena**. Asimismo, se realizó

el mantenimiento correctivo de equipos lumínicos de ayudas fijas y flotantes en las Provincias de Esmeraldas y Manabí.

Tabla 2.

Mantenimiento preventivo ejecutado año 2025

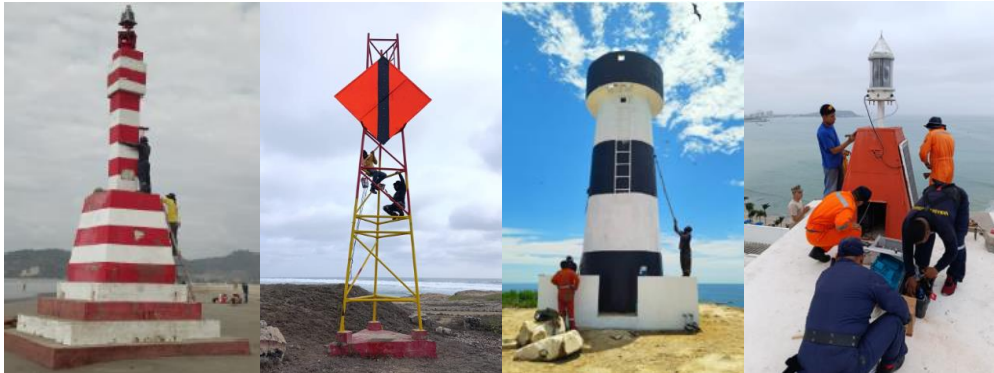
PROVINCIAS	FAROS	BOYAS	BALIZAS
Manabí	Pedernales	Lateral TPM 1	Bahía de Caráquez
	Cabo Pasado	Lateral TPM 2	
	Punta Ballena	Lateral TPM 3	
	Punta Bellaca	Lateral TPM 4	
	Rompeolas	Lateral TPM 5	
	Jaramijó	Amarre de Submarino 1	
	Punta Jome	Amarre de Submarino 2	
	Cabo San Lorenzo	Amarre Pto. López	
Santa Elena	El pelado	Bajo Ballenita	Duque de Alba
	Punta Centinela	(reinstalación)	
	Petrópolis	Mar Suinli (reencendido)	
	Santa Elena	SUINLI	
	Chocolatera	Boya de mar	
	Ballenita	Bajo Ballenita	
	Anconcito	Black Sand	
	El Real	Bajo Carioca	
		Pescador	
		Juan Bautista	
	Belshaw		
	Bajo Ballena		
	Amarre Submarino 1		
	Amarre Submarino 2		
	Banco Copé		
	Campo de Boyas de amarre		
Guayas	Engabao		
El Oro	Santa Clara	Boya de mar	Mogote Sur
	Jambelí	Lateral 1	
	Payana	Lateral 2	
		Lateral 3	
		Lateral 4	
		Lateral 5	
		Lateral 6	
		Lateral 7	
Lateral 8			
Galápagos	Santa Cruz	4 boyas plásticas	
	(desmontaje)	(instalación)	
		4 boyas plásticas	
		(mantenimiento)	
Esmeraldas	Río Verde		Pto. Comercial
	Coquitos		COOPNO
	SUA		Pescador
	Galera		COGUAR

En paralelo, se ejecutaron mantenimientos preventivos y correctivos de las estructuras (boyas metálicas, ancla de exhibición, boya tipo 220, entre otros) mediante el uso de equipo hidroblasting, aplicación de pinturas anticorrosiva y recubrimientos de poliuretano, así como la verificación y reemplazo de componentes estructurales dañados.

De manera complementaria, se construyeron boyas plásticas para el Canal de Itabaca en Galápagos, cumpliendo con los estándares internacionales establecidos por la IALA y 4 flotadores solicitados por la Dirección General de Intereses Marítimos.

Figura 19.

Mantenimiento preventivo de ayudas a la navegación en Manabí, Santa Elena y El Oro.



La DAN, a través de su Taller de Electrónica, ejecutó labores de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos lumínicos. Estas actividades incluyen la inspección técnica, diagnóstico, limpieza, reparación, calibración, y pruebas de funcionamiento de linternas, paneles solares, baterías, sistemas de carga y unidades de control.

En el laboratorio de electrónica se efectuó el desmontaje de los componentes electrónicos, la verificación del consumo de corriente de esos componentes, la programación de las tarjetas electrónicas, la medición de voltaje y corriente de los paneles solares, la verificación del funcionamiento de la batería, la medición del alcance lumínico a través del túnel óptico, y las pruebas de comunicación y funcionamiento del equipo lumínico

En el marco de la implementación del Sistema de Identificación Automática (AIS) mediante las estaciones costeras, se llevaron a cabo inspecciones técnicas previas en diversos puntos estratégicos. A continuación, se detallan los trabajos por ubicación:

- Esmeraldas – Cerro Zapallo: Inspección técnica de la estación de telecomunicaciones:
 - 01 torre de base cuadrada de 36 metros de altura

- 01 cuarto de poder situada a 90 metros aproximadamente desde la torre, energizada con voltaje de 110/200V
- 01 generador eléctrico que se encuentra fuera de servicio.
- 01 cuarto de telecomunicaciones situado a 90 metros aproximadamente desde la torre y cuenta con red naval de datos.
- Manabí – Cerro Chispa: Inspección técnica de la estación de telecomunicaciones:
 - 01 torre de base cuadrada de 30 metros de altura
 - 01 cuarto de poder situada a 90 metros aproximadamente desde la torre, energizada con voltaje de 110/200V
 - 01 generador eléctrico que se encuentra fuera de servicio y no está climatizado.
 - 01 cuarto de telecomunicaciones no cuenta climatización y no tiene acceso a red naval de datos.
- Guayas – Cerro 507: Inspección de la estación de telecomunicaciones:
 - 01 torre de base cuadrada de 43 metros de altura (DIRNEA).
 - 01 torre de 30 metros de altura (APG).
 - 01 cuarto de poder situada a 120 metros aproximadamente desde la torre de APG y cuenta con suministro de energía eléctrica.
 - 01 generador eléctrico que se encuentra operativo.
 - El cuarto de poder existe acceso a la red naval de datos.
 - Implementación de Estaciones Costeras AIS: Montaje de la caja de interconexión y antenas GPS y VHF; cableado eléctrico y de red.
 - Instalación de 01 breaker para energizar la estación costera; instalación de 01 switch.; y pruebas de conectividad con la estación costera.

Figura 20.

Mantenimiento preventivo de la navegación en Galápagos, Santa Elena, talleres de INOCAR.



La Dirección de Ayudas a la Navegación está desarrollando el Visor Geográfico de Ayudas a la Navegación, una herramienta SIG que permite al personal consultar información de cada una de las ayudas a la navegación instaladas en la Costa Continental e Insular. Esta interfaz incorpora un gestor de capas, herramientas de medición, buscador de ayudas por nombres, filtros por múltiples atributos y tablas interactivas con información actualizada de todas las ayudas a la navegación.

Figura 21.

Visor geográfico de Ayudas a la Navegación

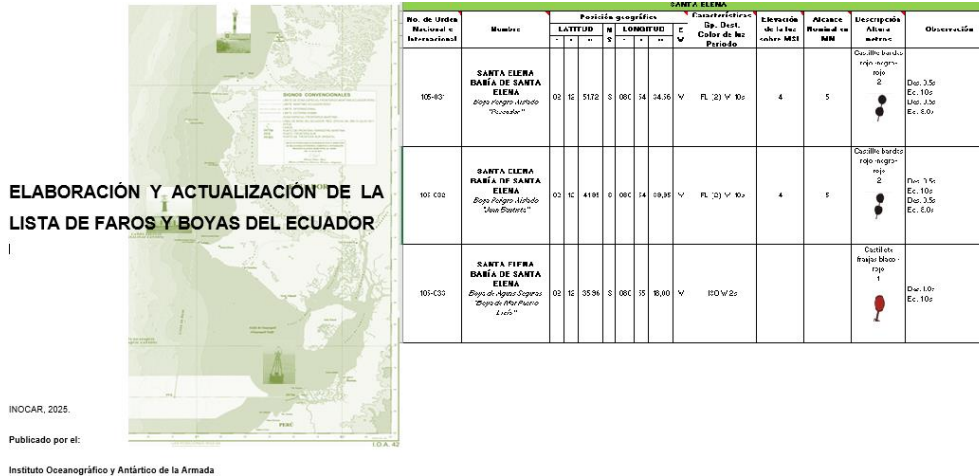


Paralelamente, como parte del proceso de elaboración del Catálogo de Objetos Institucional, la DAN ha contribuido con la asignación de atributos a los 54 objetos geográficos bajo su administración. La estructuración de estos atributos se basa en la norma S-57 de la Organización Hidrográfica Internacional, definiendo también los valores de dominio aplicables. Adicionalmente, en aquellos casos en que fue necesario, se incorporaron atributos de carácter administrativo con el fin de alimentar adecuadamente la geodatabase de Ayudas y facilitar los procesos operativos que lleva a cabo esta Dirección.

El INOCAR, en su calidad de Servicio Hidrográfico del Ecuador, es responsable de elaborar, mantener y difundir las publicaciones náuticas oficiales del país, entre ellas la Lista de Faros y Boyas del Ecuador. Estas publicaciones se elaboran conforme a los estándares de la Organización Hidrográfica Internacional (OHI) y la Organización Internacional de Señalización Marítima (IALA), con el objetivo garantizar la seguridad de la navegación en aguas jurisdiccionales.

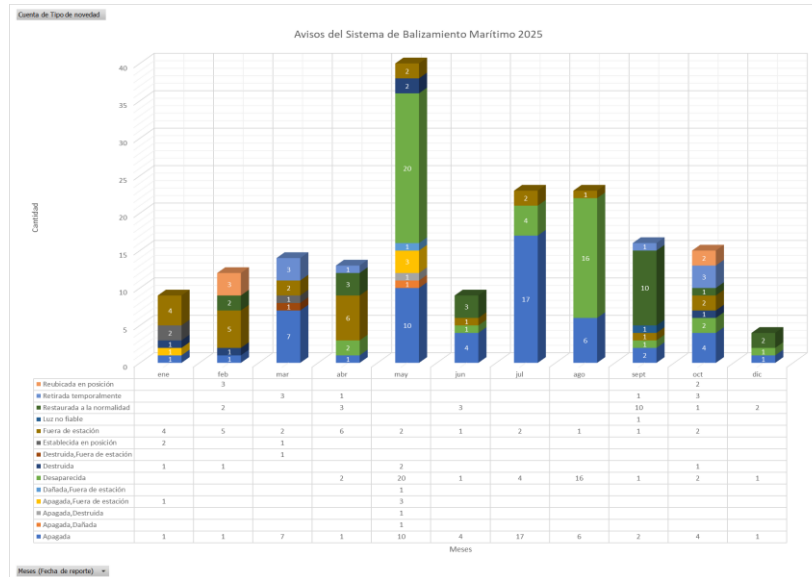
Actualmente, La Dirección de Ayudas a la Navegación se encuentra en proceso de revisión y actualización de la nueva edición de la Lista de Faros y Boyas, para asegurar que la información publicada sea precisa, confiable y acorde a las condiciones operativas vigentes en el sistema nacional de ayudas a la navegación.

Figura 22.
Esquema de la nueva lista de faros y boyas.



En paralelo, esta Dirección elabora y difunde Avisos a los Navegantes, en cumplimiento de la Ley Orgánica de Navegación. Estos avisos informan de manera oportuna a la comunidad marítima sobre cambios, restricciones, peligros u otras condiciones que puedan afectar la seguridad de la navegación en aguas jurisdiccionales del Ecuador.

Figura 23.
Detalle de novedades difundidas durante el 2025.



De manera periódica, el personal técnico de la DAN realiza la revisión de cartas náuticas y publicaciones distribuidas a los repartos navales de la Armada, con el fin de verificar que todas las unidades cuenten con información náutica actualizada, en buen estado y debidamente corregida. Este proceso garantiza que las unidades navales operen con datos

seguros y alineados a los estándares de la OHI ya las disposiciones institucionales, contribuyendo así a la seguridad de la navegación.

Asimismo, en el ámbito normativo, el INOCAR actúa como asesor técnico en los Estudios de Configuración Marítima, conforme a lo establecido en la resolución ARE-DIRNEA-SNA-005-2022 "Procedimientos para Calificación de Estudios de Configuración Marítima en los Espacios Acuáticos de la República del Ecuador". En este rol, la institución verifica, analiza y emite los informes de validación correspondientes sobre los estudios de configuración marítima presentados por entidades públicas o privadas, asegurando su adecuación técnica antes de su aprobación definitiva.

Por otro lado, la DAN brindó servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de ayudas a la navegación en los canales bajo la jurisdicción de la Autoridad Portuaria de Guayaquil (APG), con el objetivo de reforzar la operatividad, continuidad y seguridad marítima en la zona. En noviembre de 2025, mediante el contrato N° 050-2025, se realizó 7 inspecciones de estructuras metálicas de boyas, 7 mantenimientos preventivos de estas estructuras, provisión de 3 sistemas de fondeo, instalación de 14 equipos lumínicos, 24 reencendidos de boyas, mantenimiento de 1 racón de boya y 5 reposicionamientos de balizas.

Figura 24.

Distribución de las ayudas a la navegación de APG en el Golfo de Guayaquil.



Asimismo, en octubre de 2025, el contrato N° TRA-ZSU-2023042 suscrito con Petroecuador permitió efectuar el mantenimiento del sistema de ayudas a la navegación de la Estación Tres Bocas, que incluyó 10 reencendidos, 16 mantenimientos de equipos lumínicos y 1 mantenimiento de estructura metálica de boya.

Figura 25.

Distribución de las ayudas a la navegación de Petroecuador



3.3. INCREMENTAR LA PROYECCIÓN GEOPOLÍTICA Y OCEANOPOLÍTICA DEL ECUADOR EN LA ANTÁRTIDA

La Coordinación General de Asuntos Antárticos (CAA) dirige y coordina las actividades relacionadas con el Sistema del Tratado Antártico, la Política Antártica Nacional y los planes institucionales. Para cumplir esta misión, implementa estrategias y programas orientados a apoyar las expediciones antárticas, fortalecer las capacidades científicas y logísticas, y coordinar la investigación en el área antártica, promoviendo así la proyección geopolítica y oceanopolítica del Ecuador en la Antártida.

Para ello, la CAA se organiza en dos direcciones operativas: la Dirección de Proyección Antártica y la Dirección de Operaciones Antárticas, que actúan de forma coordinada y sinérgica. La Dirección de Proyección Antártica refuerza el posicionamiento estratégico del Ecuador en el marco del Sistema del Tratado Antártico. Además, coordina la definición de lineamientos institucionales y gestiona las relaciones y compromisos internacionales vinculados con la Antártida. Por su parte, la Dirección de Operaciones Antárticas planifica y gestiona la logística, las operaciones y los recursos técnicos necesarios para las expediciones antárticas nacionales.

Ambas direcciones trabajan de forma integrada para alinear la planificación estratégica con la ejecución de las expediciones antárticas nacionales. De este modo, se garantiza un desarrollo eficiente, seguro y sostenible de las actividades antárticas nacionales, reforzando la presencia del Ecuador en la Antártida. A continuación, se detallan las actividades realizadas en el año 2025:

3.3.1. Dirección de Operaciones Antárticas

La Dirección de Operaciones Antárticas, adscrita a la Coordinación General de Asuntos Antárticos, desempeña un rol estratégico en la planificación, ejecución y control de las actividades logísticas, técnicas, ambientales y operativas que sustentan la presencia del Ecuador en la Antártida, su gestión integra procesos complejos que requieren una coordinación permanente, planificación anticipada y una ejecución precisa, desarrolladas en uno de los entornos más exigentes del planeta.

En este marco, durante el período de gestión se culminó el Plan Ecuador Antártico correspondiente a la XXVII Expedición Antártica Ecuatoriana 2024–2025, ejecutada entre el 29 de noviembre de 2024 y el 8 de marzo de 2025, con una permanencia de 98 días en la Estación Científica Pedro Vicente Maldonado. En esta expedición participaron 36 expedicionarios, entre personal militar e investigadores nacionales y extranjeros, y se desarrollaron de manera articulada el Programa Logístico, el Programa Técnico, Científico y Ambiental, así como el Programa de Difusión, Arte y Cultura, asegurando una ejecución integral de las actividades operativas, científicas y de proyección institucional del país en la Antártida.

Figura 26.

Fotografías de actividades de construcción desarrolladas en la XVIII Expedición



De forma complementaria, y en coordinación con la Dirección de Proyección Antártica, se alcanzó un hito institucional relevante con la aprobación de la Directiva General Permanente DGP-COGMAR-IMA-001-O-02-SEP-2025, que establece por primera vez un marco normativo formal, técnico y estandarizado para el proceso de selección del personal expedicionario. Este instrumento define criterios, fases y responsabilidades claras, fortaleciendo la transparencia, la meritocracia, la equidad y la eficiencia en la conformación de los equipos humanos que operan en el escenario antártico, y contribuyendo a la consolidación de una gestión institucional sólida y previsible.

Asimismo, la Dirección impulsó la planificación y ejecución de actividades asociadas a la XXIX Expedición Antártica Ecuatoriana 2025–2026, abarcando componentes logísticos, técnicos, operativos y de gestión del talento humano, y fortaleciendo la cooperación regional mediante coordinaciones estratégicas de apoyo logístico internacional con países latinoamericanos como Perú, Brasil, Argentina, Colombia y Chile. Estas acciones permitieron optimizar recursos, fortalecer capacidades operativas y consolidar alianzas

estratégicas que respaldan la continuidad y sostenibilidad de las expediciones antárticas nacionales.

Figura 27.

Capacitaciones y salida de grupo expedicionario en la ruta Guayaquil – Punta Arenas



En relación con los compromisos ambientales asumidos por el Ecuador en el marco del Sistema del Tratado Antártico, se actualizó el Plan de Manejo Ambiental del Plan Ecuador Antártico para la expedición XXIX, incorporando la revisión de la normativa ambiental vigente, la sistematización de lecciones aprendidas de expediciones anteriores y la adecuación de los subplanes ambientales a las condiciones operativas actuales. Esta actualización permitió optimizar los procedimientos de gestión de residuos, control de derrames, protección de la flora y fauna antártica y monitoreo ambiental, garantizando que las actividades científicas y logísticas se desarrollen bajo principios de sostenibilidad, responsabilidad ambiental y estricto respeto al frágil ecosistema antártico.

3.3.2. Dirección de Proyección Antárticas

La Dirección de Proyección Antártica, en el marco de las competencias asignadas a la Coordinación General de Asuntos Antárticos, constituye el eje estratégico y científico que sustenta la presencia del Ecuador en el continente antártico. Su gestión se orienta a la planificación prospectiva, la articulación y fortalecimiento de la investigación científica, y la consolidación de la cooperación internacional, integrando de manera coherente las dimensiones geopolíticas, oceanopolítica y cultural. Este enfoque permite posicionar al Ecuador como un actor activo y con capacidad de liderazgo dentro del Sistema del Tratado Antártico.

Durante el período de gestión correspondiente al año 2025, la Dirección ejecutó de manera sistemática un amplio portafolio de responsabilidades estratégicas, destacándose la gestión para la creación de la Red Polar, la facilitación de proyectos científicos y el impulso de intercambios de conocimiento a nivel nacional e internacional. Gracias al trabajo coordinado de sus unidades técnicas, se consolidaron convenios de cooperación técnico-científica, se fortaleció la participación ecuatoriana en los principales foros del Tratado

Antártico y se promovió el desarrollo de capacidades de investigación y de cultura antártica a escala nacional.

En junio, una delegación del INOCAR asistió a la XLVII Reunión Consultiva del Tratado Antártico (RCTA) y a la XXVII Reunión del Comité para la Protección del Medio Ambiente (CPA), en Milán, Italia. La participación permitió contribuir activamente a la formulación de directrices técnicas relacionadas con la protección del medio ambiente antártico y la aplicación del Protocolo de Madrid, así como cumplir los compromisos institucionales asumidos por el Ecuador en el marco del Tratado. De manera complementaria, se realizaron coordinaciones técnicas, logísticas y científicas con Programas Antárticos de otros países miembros para asegurar la ejecución de la XXIX Expedición Antártica Ecuatoriana, se promovió el intercambio de información sobre asuntos de interés común y se participó en el Grupo Intersesional del Grupo de Trabajo N° 3, orientado al desarrollo de un marco regulatorio para el turismo en la Antártida.

Figura 28.

Delegaciones participantes de las Reuniones Antárticas 2025: XXXVI RAPAL, XLVII RCTA y XXVII CPA y COMNAP



Durante las reuniones el Ecuador presentó y copatrocinó un total de trece documentos oficiales entre documentos de trabajo (WP), documentos informativos (IP) y documentos de antecedentes (BP), reflejando una participación técnica activa y diversificada. En calidad de copatrocinador, el Ecuador participó en un documento de trabajo (WP028) junto con Argentina y Uruguay, así como en dos documentos informativos (IP106 e IP157) en cooperación con Perú, Argentina, Uruguay y Colombia. De manera individual, el Ecuador presentó siete documentos informativos (IP113, IP114, IP115, IP116, IP136, IP137 e IP138), enfocados en gestión ambiental, logística, preparación de expedicionarios, bioprospección, acidificación oceánica, monitoreo de contaminantes y uso de tecnologías aplicadas en PEVIMA. Adicionalmente, presentó tres documentos de antecedentes (BP023, BP056 y BP057), uno de ellos en cooperación con Türkiye, vinculados a cooperación internacional, convocatoria de proyectos científicos y fortalecimiento de la institucionalidad antártica nacional.

Entre el 22 y el 25 de septiembre de 2025, la Dirección de Proyección Antártica participó en la XXXVI Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos (RAPAL), celebrada en Punta Arenas, Chile, junto con representantes de Argentina, Brasil, Chile, Uruguay, Perú y Ecuador. Este espacio permitió reforzar la cooperación regional en

los ámbitos científico, técnico, logístico y ambiental, así como ratificar la importancia de la acción coordinada de los países latinoamericanos para la protección del medio ambiente antártico y la atención conjunta de los desafíos científicos y operativos en la región polar, consolidando a la RAPAL como un mecanismo clave de articulación regional desde su creación en 1987.

Asimismo, la Coordinación General de Asuntos Antárticos participó activamente en la 44.^a Reunión del Comité Científico de la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (SC-CAMLR-44), realizada en Hobart, Australia, del 20 al 24 de octubre de 2025. Durante este encuentro, el Ecuador intervino en los procesos de deliberación y votación para la designación de autoridades del Comité Científico, fortaleciendo su rol como Miembro Pleno de la CCRVMA con capacidad de incidencia en los procesos de gobernanza científica. De igual manera, la delegación nacional participó en las sesiones de los grupos de trabajo WG-EMM y WG-FSA, orientadas al seguimiento del ecosistema y a la evaluación de poblaciones de peces, incluyendo especies de alta relevancia ecológica y económica como el krill antártico.

En este foro, el Ecuador presentó resultados de investigaciones desarrolladas en la Estación Científica Pedro Vicente Maldonado, particularmente en materia de acidificación oceánica, exponiendo datos de monitoreo costero y bioensayos con especies representativas. Los resultados evidenciaron valores de pH y niveles de saturación de carbonatos que refuerzan la necesidad de fortalecer los sistemas regionales de observación, motivo por el cual el país promovió la creación de una red regional de monitoreo de acidificación oceánica, destacando la importancia de armonizar metodologías y establecer líneas base comparables a escala del Océano Austral.

La participación del Ecuador también incluyó el análisis y respaldo a iniciativas relacionadas con la evaluación decenal del Área Marina Protegida del Mar de Ross, destacando la importancia de integrar indicadores de cambio climático, conectividad ecológica y dinámica trófica en los procesos de revisión y planificación de estas áreas. Asimismo, se participó en discusiones técnicas sobre nuevas herramientas de planificación espacial y valoración ecológica, como el Antarctic Ecosystem Value (AEV) Index, que fortalecen la toma de decisiones basada en evidencia científica.

En el ámbito de la diplomacia científica, la delegación ecuatoriana sostuvo reuniones bilaterales y coordinaciones técnicas con delegaciones de Argentina, Chile, Nueva Zelanda, Polonia, Italia y España, así como con organismos internacionales como SCAR, ASOC y Oceanites, lo que permitió identificar oportunidades concretas de cooperación científica, intercambio de información y desarrollo de proyectos conjuntos en temas prioritarios para la CCRVMA. Estas coordinaciones abrieron espacios para la futura participación de investigadores ecuatorianos en grupos de expertos internacionales, como el SCAR Plastics

Expert Group (SPEG), y para el fortalecimiento de capacidades nacionales en monitoreo ecosistémico y gestión ambiental marina.

En el marco de la 47.^a Reunión Consultiva del Tratado Antártico (RCTA), desarrollada en Milán, Italia, se formalizó la firma del Memorando de Entendimiento entre el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR) y la Dirección Nacional del Antártico de la República Argentina. Dicho instrumento fue suscrito por la directora nacional del Antártico argentino, Cynthia Hotton, y tuvo como finalidad fortalecer los mecanismos de cooperación bilateral en materia antártica, particularmente en los ámbitos científico, técnico, logístico y de capacitación.

Otras actividades relevantes fueron:

- La participación en la XXVII Reunión del Comité de Administradores de Programas Antárticos Nacionales y 21 Simposio (COMNAP XXXVII), foro técnico y estratégico de carácter internacional, orientado a la coordinación de la planificación científica, logística, operativa y ambiental de los Programas Antárticos Nacionales.
- La coordinación entre el INOCAR y el Instituto del Ártico y Antártico de la Federación de Rusia, para el fortalecimiento del relacionamiento técnico-operativo con la contraparte rusa, en concordancia con los principios del Sistema del Tratado Antártico y los objetivos estatutarios de la Unidad de Geo y Oceanopolítica de la Coordinación de Asuntos Antárticos.
- La planificación de la participación de la investigadora Sara Cifuentes en la V Expedición Artica Turca (TASE-V), lo cual permitió generar una base de datos de alta calidad para futuros análisis metagenómicos, orientados a evaluar la presencia de bacterias y genes de resistencia a antimicrobianos, contribuyendo a la comprensión del impacto de la actividad humana en ecosistemas polares y a su comparación con estudios similares desarrollados en la Antártida.
- El intercambio de información en la plataforma digital creada por la Secretaría del Tratado Antártico (STA), para contribuir en el fortalecimiento de los mecanismos de seguimiento y supervisión ambiental establecidos en el Protocolo al Tratado Antártico sobre Protección del medio ambiente de 1991.

Por otro lado, la Dirección de Proyección Antártica realizó gestiones nacionales, destacándose la participación en reuniones clave para la difusión y fortalecimiento de la ciencia. Entre ellas, se incluye la reunión con la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), en la que se promovió la Convocatoria I+D+i 2025 y la consolidación de mecanismos de cooperación para la revisión técnica y por pares de los proyectos postulantes, elevando los estándares de calidad y transparencia del proceso.

Figura 29.

Arriba: Fortalecimiento interinstitucional INOCAR – SENESCYT, INABIO. Abajo: Reunión multidisciplinaria para la constitución de la RedPolarEC



Asimismo, se participó en la reunión con el Instituto Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (IPIAP), enfocada en la cooperación científica en temas de krill, cambio climático y monitoreo ecosistémico. Esta interacción se complementó con la reunión efectuada con el Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO), lo cual les permitió identificar áreas de interés común para el desarrollo de proyectos conjuntos, el fortalecimiento del enfoque ciencia – instituciones – política pública, así como el establecimiento de una base técnica para futuras acciones coordinadas en investigación, conservación y gestión de la biodiversidad.

En paralelo a estas gestiones, la Dirección brindó acompañamiento técnico y administrativo para la constitución formal de la Red Ecuatoriana de Investigación Polar (RedPolarEC), un esfuerzo conjunto firmado por investigadores y docentes de universidades e instituciones nacionales. Con 23 miembros fundadores, la red promueve la cooperación con instituciones nacionales e internacionales y fomenta la participación de los actores de investigación del país en las regiones polares. El 60,9% de los miembros provienen de universidades, el 17,4% de entidades gubernamentales, y el resto incluye a organizaciones privadas, ONGs y el sector defensa.

Entre los logros más significativos alcanzados en 2025, se destacan:

- El incremento de la articulación entre universidades, centros de investigación e INOCAR.
- El fortalecimiento de capacidades científicas nacionales en temas polares.
- La mejora de la coherencia entre las líneas de investigación y las prioridades estratégicas nacionales e internacionales.
- La consolidación de una masa crítica de investigadores que contribuyen sostenidamente al Programa Antártico Ecuatoriano.

En el marco de la Convocatoria I+D+i 2025, se realizaron diversas actividades de difusión, como charlas presenciales y virtuales, así como una gira académica a universidades de todo el país. Estas iniciativas permitieron la participación de 187 personas, de las cuales el 80% son investigadores con títulos de maestría y doctorado de entidades públicas y privadas. De los proyectos presentados, 17 propuestas fueron evaluadas y priorizadas, enfocándose en áreas como oceanografía, contaminación por microplásticos, bioprospección, cambio climático, teleconexiones océano-atmósfera, biodiversidad y salud ambiental. Como resultado, se incorporaron ocho nuevos proyectos, que abordan áreas prioritarias como cambio climático, bioprospección, acidificación oceánica, vigilancia sanitaria y teledetección. Además, se dio continuidad a tres proyectos adjudicados en convocatorias anteriores, centrados en modelización de ecosistemas, monitoreo ambiental por sensores remotos y valoración de servicios ecosistémicos en relación al cambio climático.

Un total de ocho nuevos proyectos fueron incorporados, los cuales abordan temáticas prioritarias como cambio climático, bioprospección, acidificación oceánica, vigilancia sanitaria, contaminación por microplásticos, teledetección, innovación tecnológica y contaminantes orgánicos persistentes. También se dio continuidad a tres proyectos adjudicados en convocatorias previas, enfocados en modelización de ecosistemas, monitoreo ambiental por sensores remotos y valoración de servicios ecosistémicos de adaptación al cambio climático.

En términos de cooperación científica internacional, se gestionaron alianzas con programas antárticos de la región y de Europa. Entre los logros destaca la participación en proyectos conjuntos con buques oceanográficos como el BAP Carrasco (Perú), así como la colaboración con estaciones y bases antárticas internacionales como la Estación Comandante Ferraz (Brasil), la Base Profesor Julio Escudero (Chile) y la Base St. Kliment Ohridski (Bulgaria). Estos esfuerzos resultaron en la participación de ocho investigadores ecuatorianos y seis proyectos científicos que se ejecutaron en plataformas internacionales, optimizando los recursos logísticos y ampliando la cobertura geográfica de la investigación nacional.

Otras iniciativas destacadas incluyen:

- La integración y cooperación científica con la Dirección General Marítima de Colombia, especialmente en proyectos conjuntos en oceanografía física y dinámica océano-atmósfera.
- La realización del curso Pre Antártico, llevado a cabo entre el 22 y el 31 de octubre de 2025 en las instalaciones del INOCAR, en colaboración con la Escuela Contraincendio y Control de Averías de la Armada-ESCICA, el Benemérito Cuerpo de Bomberos y la Escuela de Infantería de Marina.

- El Programa de Difusión, Arte y Cultura de la XXVII Expedición Antártica Ecuatoriana, que produjo cinco episodios del documental "Huella Antártica" y ejecutó el proyecto "MISKI RAZU: Antártida en emergencia climática del antropoceno al bioceno", auspiciado por la Asociación Latinoamericana de Educación y Comunicación Popular.
- La implementación de la I Convocatoria Residencia Antar-Polo Sur: Difusión, Arte y Cultura 2025, que favoreció el proyecto "Miradas Antárticas: Registro Fotográfico Documental del Ecosistema y la Vida en la XXIX Expedición Antártica Ecuatoriana" de la Universidad Católica de Cuenca.
- La actualización del Catálogo de Proyectos Antárticos Ecuatorianos, lo que permitió integrar los cambios relacionados a la adjudicación y ejecución de proyectos.

Figura 30.

Izquierda: Proyecto "Plan de Comunicación y Difusión de la XXVIII Expedición Antártica Ecuatoriana". Medio: Selección y adjudicación de proyectos XXIX Expedición Antártica. Derecha: Alistamiento de personal designado para la expedición.



Estas actividades demuestran un enfoque integral y multidisciplinario en la investigación y difusión científica relacionada con la Antártida, consolidando la cooperación nacional e internacional y fortaleciendo las capacidades científicas del Ecuador en esta área tan crucial.

3.3.3. Dirección de Geoinformación Marítima y Antártica

La Dirección de Geoinformación Marítima y Antártida tiene como misión:

“Gestionar el componente de la infraestructura tecnológica de geoinformación marítima y antártica, asegurando la calidad, seguridad, y disponibilidad de la información, mediante los procesos de recopilación, almacenamiento, manejo, intercambio, difusión y acceso de datos e información, a fin de contribuir a garantizar la seguridad a la navegación, el desarrollo, defensa y soberanía del territorio marítimo ecuatoriano, así como ejecutar expediciones y coordinar actividades de investigación científica que promuevan la proyección Geopolítica y Oceanopolítica del Ecuador en la Antártida”.

Para cumplir con esta misión, la Dirección está conformada por las Gestiones Internas de Geoinformación y Administración de Datos Espaciales, y de Operaciones y Seguridad de Geoinformación.

Durante el año 2025, la Dirección brindó soporte técnico para asegurar la continuidad operativa del software y los sistemas geoespaciales. Entre los programas instalados y configurados se encuentran ArcGIS Pro, ArcMap, QGIS, SNAP y Google Earth Pro, y se validaron las conexiones a bases de datos Oracle 19c.

Se actualizaron servicios y web maps relacionados con las cartas náuticas, atendiendo a las solicitudes emitidas por la Dirección de Hidrografía y Cartografía. Se coordinó con responsables del visor de Ayudas a la Navegación para implementar ajustes solicitados por INOCAR. También se desarrollaron scripts en Python para optimizar procesos como la proyección y publicación de cartas náuticas en formato papel, reduciendo tiempos operativos y mejorando la eficiencia del flujo de trabajo.

En coordinación con las direcciones de Hidrografía y Cartografía, Ayudas a la Navegación, Oceanografía y Meteorología, el Consejo Nacional de Geoinformática (CONAGE) y el Instituto Geográfico Militar (IGM), se analizó, depuró y estandarizó el Catálogo de Objetos Geográficos institucional, siguiendo las normativas nacionales e internacionales (ISO 19110, S-57, OGC). Se implementaron plantillas automatizadas basadas en ISO/TS 19110, manual de usuario, entre otros.

Figura 31.

Reuniones con las Direcciones de Ayudas a la Navegación e Hidrografía y Cartografía.



Por otro lado, la Dirección de Geoinformación Marítima avanzó en la preparación técnica para implementar la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) institucional, apoyada por consultoría especializada. Se actualizó el esquema XML S-57 ENC, generó un script automático basado en el glosario oficial de la DHC y tradujo al español la jerarquía interna del geodatabase (feature datasets y feature classes).

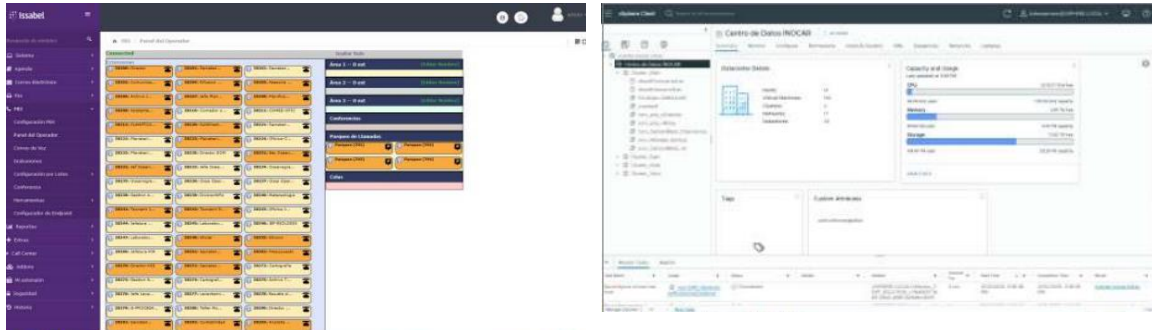
Se coordinó la revisión y planificación para la migración de datos geoespaciales del área Antártica desde ArcGIS Online hacia ArcGIS Enterprise, optimizando el uso de créditos y consolidando los datos en la plataforma institucional. De manera paralela, se implementaron nuevos servicios de ArcGIS como CCB y Maritime, y se crearon repositorios institucionales. También se implementaron telecomunicaciones VoIP desde SHOIAR y SHONOR con el INOCAR, y se configuraron nuevos servidores virtuales para el uso de las

direcciones técnicas del INOCAR. Se revisó y monitoreó la seguridad informática mediante aplicaciones como Nessus.

En términos de infraestructura, se dio mantenimiento y monitoreo de la infraestructura virtual vmware y el almacenamiento empresarial DELL, que soportan las actividades críticas del instituto. Además, se brindó apoyo técnico en el proceso de migración del sitio web institucional, el cual fue afectado por incidentes de seguridad de la información.

Figura 32.

Administración Central VoIP SHOIAR y SHONOR e infraestructura de virtualización VMVARE



Respecto a los entregables proporcionado con CEDIA se recibieron servicios de infraestructura como servicio (IAAS). Institucional Cloud integra entornos on-premises con Cloud, agregando capas de seguridad y moderniza aplicaciones e infraestructura. Además, se entregaron los siguientes componentes:

- RED DC + RED Enterprise on-premise: Incluye 2 switches ToR en sitio principal y alternativo, con enlaces de 25 GbE a los servidores, 100 GbE al sistema de almacenamiento y uplink entre switches. También se instaló 1 switch core a 25 GbE configurado en VSS con el switch actual del INOCAR, y varios switches de acceso de 48 y 24 puertos.
- Infraestructura HCI - Virtualización - On Premise: Con una capacidad de cómputo de 192 cores, 4TB en RAM y 46TB de almacenamiento. Incluye una plataforma de virtualización en clúster, con gestión centralizada basada en KVM para máquinas virtuales y contenedores en alta disponibilidad.
- Infraestructura HCI – Virtualización – Sitio alternativo: En 3 nodos con 144 Cores, 3 TB de RAM y 34 TB de almacenamiento NVMe Enterprise. Además, se implementó un sistema de Disaster Recovery – Backup Servers, con 2 nodos (1 en cada sitio) de 11.5 TB NVMe Data Center.
- Firewall Perimetral Interno: Protege el tráfico de red avanzada contra amenazas de seguridad desde el interior de la institución.

También, se instalaron herramientas para la gestión de activos del Datcenter, como el SnipeIT para el control de inventarios, y Netbox, que facilita la ubicación de equipos en racks y sus conexiones. Además, se monitorearon los datos mareográficos y meteorológicos a través de enlaces celulares y última milla, activados mediante el contrato con CONECEL.

Finalmente, se migró e implementó el Portal de Mapas con Sistema ArcGIS Enterprise por cambio de virtualizador. El sistema fue trasladado desde la suite ArcGIS Enterprise 11.2 en un entorno de virtualización propietario (VMware vSphere) hacia una solución de código abierto basada en KVM (Proxmox VE). La migración abarcó integralmente los siguientes componentes de ESRI ArcGIS Enterprise 11.2 fueron migrados:

- Portal for ArcGIS: Plataforma de colaboración y compartición de contenido geoespacial.
- ArcGIS Server: Servidor principal para hosting de servicios web GIS.
- ArcGIS Image Server: Para procesamiento y análisis de imágenes raster.
- ArcGIS Data Store: Almacenamiento relacional, de tiles y espacio-temporal, con conexiones a bases de datos subyacentes.
- ArcGIS Maritime Server: Extensión para gestión de datos náuticos y cartografía marítima.

Además, se migraron servicios desarrollados internamente, tales como scripts de automatización, bases de datos asociadas y configuraciones de red. Todas las máquinas virtuales estaban configuradas con sistemas operativos Linux Ubuntu Server 22.04.5 LTS compatibles con ESRI.

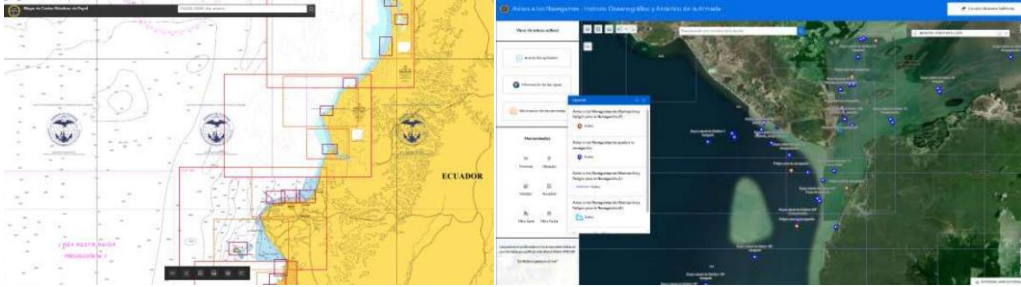
El objetivo de esta migración fue reducir costos asociados a licencias de VMware mediante el uso de una solución open-source como Proxmox; mantener la integridad y funcionalidad de los componentes de ESRI ArcGIS Enterprise 11.2 durante y después de la migración; verificar y consolidar recursos informáticos, incluyendo conexiones a bases de datos (por ejemplo, Oracle Database 19C para ArcGIS Data Store), para optimizar el uso de CPU, RAM y almacenamiento; y minimizar el tiempo de inactividad de los servicios críticos.

Tras la migración se realizó una verificación exhaustiva de las conexiones a base de datos, la consolidación de recursos, pruebas funcionales y el monitoreo. Todas las pruebas pasaron sin incidencias significativas, confirmando la efectividad de la consolidación.

En relación con la IDE, se han publicado mapas temáticos físicos aprobados por Ministerio de Defensa Nacional en 2024, Mapas de Cartas Náuticas de papel y ENC, entre otros productos, disponibles en el siguiente enlace: <https://ide.inocar.mil.ec/portal/home/>.

Figura 33.

Visores de cartas náuticas de papel y ayudas a la navegación



3.4. FORTALECER LAS CAPACIDADES INSTITUCIONALES, EN EL ÁMBITO DE TALENTO HUMANO, EFICIENCIA INSTITUCIONAL Y USO EFICIENTE DEL PRESUPUESTO

3.4.1. Dirección Administrativa de Talento Humano

La Dirección Administrativa de Talento Humano (DATH) tiene como misión: “Administrar, implementar y gestionar el desarrollo de los subsistemas del talento humano, mediante la aplicación de leyes, reglamentos, normas técnicas, políticas, métodos y procedimientos que permitan mejorar la gestión organizacional mediante la profesionalización eficiente y eficaz del talento humano.”

En cumplimiento de esta misión y con el propósito de fortalecer las capacidades institucionales, la DATH ha gestionado diversas plazas de trabajo, contribuyendo significativamente a la consolidación de los recursos humanos en las diferentes áreas de la Institución. A continuación, se detallan los resultados de esta gestión:

- Doce contratos prolongados para las Direcciones de Hidrografía y Cartografía, Oceanografía y Meteorología, Ayudas a la Navegación, y Proyección Antártica.
- Doce contratos ocasionales sujetos al régimen laboral LOSEP
- Cuarenta contratos de servicios profesionales
- Tres contratos de trabajo para personal sujeto al régimen laboral del Código de Trabajo.
- Doce nombramientos provisionales.
- Trece contratos ocasionales de personal de proyectos (Grupo 71)

Asimismo, se gestionó la inclusión del personal militar en los procesos productivos sustantivos y gobernantes de la institución, destacando su contribución directa a la misión y objetivos institucionales. En este mismo contexto, el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada (INOCAR) admitió a veinticinco estudiantes universitarios, quienes realizaron sus prácticas preprofesionales en áreas tanto técnicas como administrativas. De estos, dos estudiantes realizaron sus prácticas en el Servicio Hidrográfico de la Armada (SHOAR) en Galápagos.

En cuanto a los beneficios laborales, se llevó a cabo el pago de la compensación económica por jubilación a dos funcionarios, conforme a lo dispuesto por el Estado. Además, se gestionó la recepción de cuatro expedientes de personal desvinculado por jubilación bajo el régimen del Código de Trabajo. Sin embargo, el pago de estas compensaciones está suspendido temporalmente debido a la falta de disponibilidad presupuestaria por parte del Estado.

Figura 34.

Personal de servidores y trabajadores públicos desvinculado por jubilación.



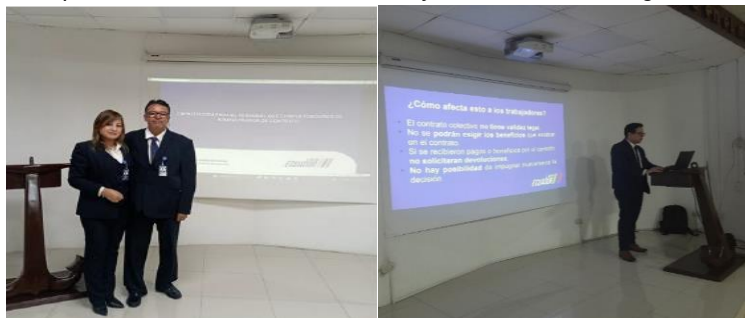
En línea con la misión de fortalecer las capacidades de los servidores públicos, la DATH promovió diversas iniciativas de capacitación. Entre ellas, se destacó la participación de personal en el programa "Red Avanzada" de la Corporación Ecuatoriana para la Investigación y la Academia (CEDIA), a través de la Escuela de Formación Continua. En total, 29 funcionarios recibieron formación en 36 cursos técnicos.

De igual forma, veinte servidores públicos participaron en las capacitaciones ofrecidas por el Centro de Capacitación Internacional (CICAP) de la Contraloría General del Estado, donde asistieron al campus virtual para formarse en temas clave para la administración pública. Como resultado de esta formación, se impartieron y replicaron un total de 41 cursos.

Adicionalmente, dos servidoras públicas de carrera se encuentran en el exterior realizando pasantías en áreas técnicas, mientras que tres servidores públicos recibieron formación en cursos técnicos internacionales.

Figura 35.

Réplica de capacitación para administradores de contrato y Socialización de reglamento.



Por último, la DATH desarrolló y aprobó dos importantes instrumentos para la administración del Talento Humano en el INOCAR: el “Código de Ética para el Personal del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada” y el “Reglamento Interno de Trabajo para las Obreras y los Obreros del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada”, los cuales refuerzan los estándares éticos y las normativas laborales dentro de la institución.

3.4.2. Dirección Administrativa Financiera

La Dirección Administrativa Financiera tiene como misión: “Coordinar y supervisar la administración y gestión de los procesos administrativos y financieros, a fin de contribuir con el direccionamiento estratégico institucional en función con las normativas, políticas y procedimientos legales vigentes”.

Esta Dirección la integran las Gestiones Internas Administrativa y Financiera.

a. Gestión Financiera

La Gestión Financiera es la responsable de recaudar y reportar los ingresos generados por el servicio de Faros y Boyas. Durante el año 2025, dicha recaudación alcanzó un total de USD \$28.466.626,93 de los cuales USD \$17.133.026,16 fueron asignados al INOCAR como presupuesto distribuido en distintas partidas correspondientes a los programas 01, 86 y 91.

En cumplimiento del Artículo 6 de la Ley de Faros y Boyas, el 20% del total recaudado por este concepto se transfiere a la Dirección General de Intereses Marítimos. En este contexto, y conforme al requerimiento de la Armada del Ecuador, se efectuó el traspaso de USD \$ 5.200.000,00. El presupuesto asignado al INOCAR se descompone en los programas institucionales, cuya codificación y ejecución se detalla en la Tabla 3:

Figura 36.

Gráfico relacionado con el presupuesto codificado y ejecutado durante el año 2025, según el programa institucional.

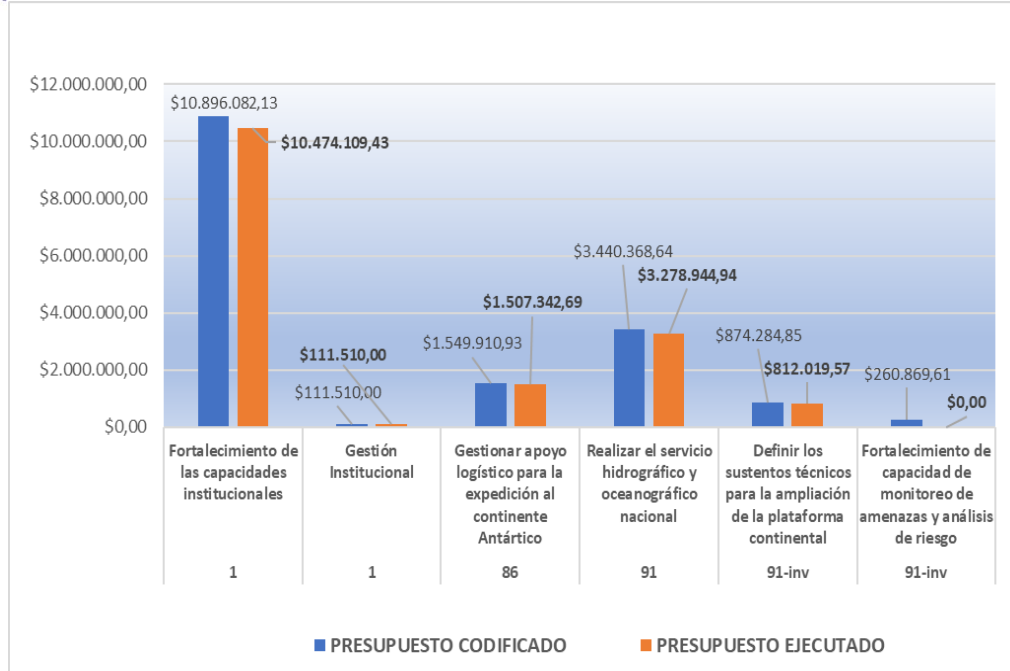


Tabla 3
Detalle presupuestario de las áreas, programas y proyectos

Programa	ÁREAS, PROGRAMAS Y PROYECTOS	PRESUPUESTO CODIFICADO	PRESUPUESTO EJECUTADO	% CUMPLIMIENTO
1	Fortalecimiento de las capacidades institucionales	\$10.896.082,13	\$10.474.109,43	96,13%
1	Gestión Institucional	\$111.510,00	\$111.510,00	100%
86	Gestionar apoyo logístico para la expedición al continente Antártico	\$1.549.910,93	\$1.507.342,69	97,25%
91	Realizar el servicio hidrográfico y oceanográfico nacional	\$3.440.368,64	\$3.278.944,94	95,31%
91-inv	Definir los sustentos técnicos para la ampliación de la plataforma continental y la caracterización estratégica	\$874.284,85	\$812.019,57	92,88%
91-inv	Fortalecimiento de la capacidad de monitoreo de amenazas y análisis de riesgo	\$260.869,61	\$0,00	0,00%
TOTAL		\$17.133.026,16	\$16.183.926,63	
TOTAL PRESUPUESTO INSTITUCIONAL	GASTO CORRIENTE PLANIFICADO	GASTO CORRIENTE EJECUTADO	GASTO DE INVERSIÓN PLANIFICADO	GASTO DE INVERSIÓN EJECUTADO
\$17.133.026,16	\$15.997.871,70	\$15.371.907,06	\$1.135.154,46	\$812.019,57

b. Gestión Administrativa

Las contrataciones y adquisiciones se realizan a través de la Gestión Administrativa, la cual ejecutó el Plan Anual de Contrataciones 2025, con base a lo establecido en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP). Las contrataciones de bienes y servicios realizadas en las diferentes modalidades establecidas por el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP), estuvieron considerados en el PAC 2024, aprobado por la Máxima autoridad y publicado en el portal de compras públicas www.compraspublicas.gob.ec.

Durante el año 2025, se realizaron los procesos de contratación pública que se detallan en la Tabla 4:

Figura 38.

Gráfico de Tipo de contratación vs. Monto asignados adjudicados-finalizados.

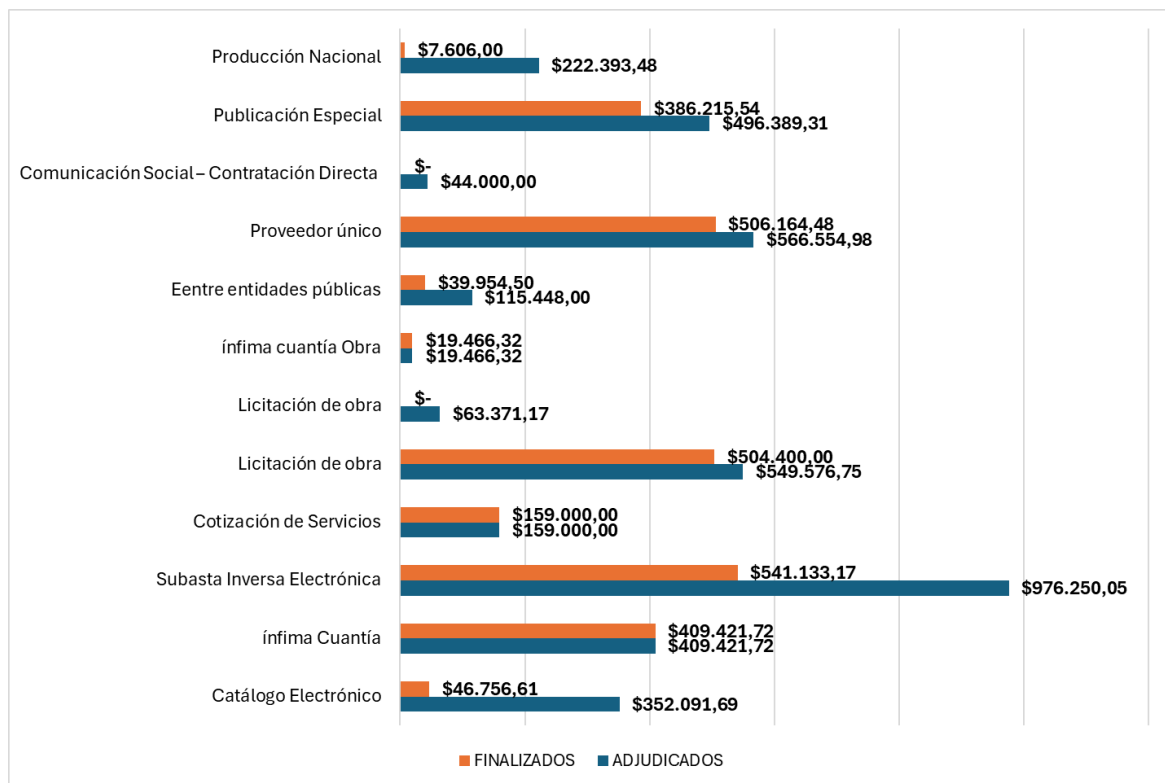


Tabla 4
Detalle de contratación pública.

TIPO DE CONTRATACIÓN	ADJUDICADOS		FINALIZADOS	
	Número	Total	Número	Total
Bienes y Servicios Normalizados				
Catálogo Electrónico	6	\$ 352.091,69	4	\$ 46.756,61
ínfima Cuantía	85	\$ 409.421,72	82	\$ 409.421,72
Subasta Inversa Electrónica	32	\$ 976.250,05	19	\$ 541.133,17
Bienes y Servicios no Normalizados				
Cotización de Servicios	1	\$ 159.000,00	1	\$ 159.000,00
Licitación de obra	4	\$ 549.576,75	2	\$ 504.400,00
Licitación de obra	1	\$ 63.371,17	0	\$ -
ínfima cuantía Obra	2	\$ 19.466,32	2	\$ 19.466,32
Régimen Especial				
Entre entidades públicas	2	\$ 115.448,00	1	\$ 39.954,50
Proveedor único	8	\$ 566.554,98	6	\$ 506.164,48
Comunicación Social – Contratación Directa	1	\$ 44.000,00	0	\$ -
Producción Nacional				
Publicación Especial	11	\$ 496.389,31	9	\$ 386.215,54
Producción Nacional	2	\$ 222.393,48	1	\$ 7.606,00
TOTAL	155	\$ 3.973.963,47	127	\$ 2.620.118,34

3.4.3. Dirección de Asesoría Jurídica

Esta Dirección tiene como misión:

“Asesorar en materia jurídica la gestión institucional, a través de la aplicación del marco legal vigente; así como brindar el patrocinio jurídico en las áreas de derecho constitucional, administrativo, laboral, contratación pública y otros, a fin de garantizar la seguridad jurídica Institucional. Lo conforman las Gestiones Internas de Asesoría Jurídica, y Patrocinio Judicial y Coactiva.”

Dentro de las actividades de Asesoría jurídica se orientó y coordinó la correcta aplicación de las normas legales vigentes en todas las Direcciones del INOCAR, para garantizar su cumplimiento. Además, personal de la Gestión elaboró, supervisó y realizó el seguimiento a los convenios y acuerdos de cooperación interinstitucional, con el fin de asegurar el cumplimiento de sus términos. A continuación, se detallan los convenios gestionados:

- Convenio de cooperación Antártica entre la Dirección Nacional del Antártico de la República Argentina y el Instituto Oceanográfico Antártico de la Armada de la Republica del Ecuador.
- Convenio específico de capacitación entre el benemérito cuerpo de bomberos de Guayaquil y Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada (INOCAR)
- Convenio Marco de cooperación interinstitucional técnica y científica entre la escuela superior politécnica del Litoral-Espol y el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR), para la vinculación social y empresarial para el fomento de la innovación, transferencia tecnológica, educación continua ejecutiva, actividades académicas e investigativas, prestación de servicios y de proyectos conjuntos.
- Convenio Acuerdo de Tsunamis entre el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada del Ecuador (INOCAR) y la Organización del tratado de prohibición completa de los ensayos Nucleares CTBTO.
- Convenio específico de cooperación interinstitucional entre el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada (INOCAR) y la Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE para la colaboración mutua en el ámbito de la innovación tecnológica en el Marco del Desarrollo de proyectos de investigación, desarrollo e innovación I+D+i.

Además, se prestó asesoría legal en la revisión de proyectos de leyes, acuerdos, reglamentos, resoluciones, contratos y otros instrumentos jurídicos solicitados por las autoridades institucionales. También se elaboró contratos, prórrogas, contratos complementarios, contratos modificatorios; se emitieron criterios y dictámenes jurídicos, tanto internos como externos en respuesta a consultas realizadas por órganos de control e instituciones nacionales e internacionales.

Finalmente, en coordinación con la Dirección Administrativa Financiera, se prestó apoyo técnico- jurídico en los diferentes procesos de contratación pública, incluyendo resoluciones: de inicio y adjudicación, de compra de verificación de producción nacional, de desierto en contratación pública, para cambio de administrador de contrato. A continuación, se detallan las actividades desarrolladas por la institución:

Tabla 5

Detalle de actividades

TIPO DE DOCUMENTO	CANTIDAD
Criterio Jurídico	38
Contratos elaborados	50
Ínfimas cuantías	119
Convenios de cooperación	5
Verificación de producción nacional	2

Resoluciones de Proceso de compra en el exterior	12
Resoluciones de desiertos	14
Resoluciones de Inicio	50
Resoluciones de adjudicación	50

3.4.4. Dirección de Comunicación Social

La Dirección de Comunicación Social tiene como misión: "Gestionar la comunicación e imagen del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada, mediante la difusión y promoción de las actividades, acciones, avances y resultados de los planes, programas y proyectos que ejecutan las coordinaciones, direcciones, servicios y unidades que lo conforman, así como la construcción de estrategias, a fin de fortalecer su posicionamiento a nivel nacional e internacional."

En su estructura, se incluyen las Gestiones de Comunicación Interna y Externa, y Planetario de la Armada. A continuación, se detallan las principales actividades desarrolladas durante el período 2025.

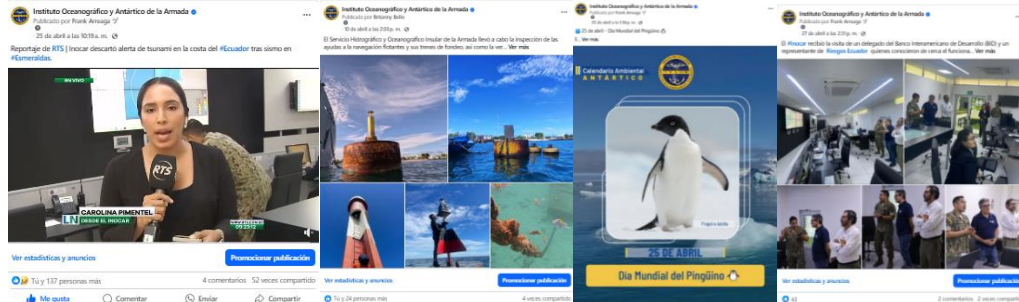
Durante el año, se elaboraron un total de 1,225 productos comunicacionales, orientados tanto al público interno y externo. Estos contenidos incluyeron boletines especializados, notas de prensa, resúmenes informativos y una variedad de materiales digitales, tales como publicaciones en redes sociales, videos y apoyo audiovisual para operaciones. La distribución de estos productos se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 6

Producción de contenidos institucionales.

CANTIDAD	PRODUCTO	DETALLE
87	Boletines oleaje	Publicados en la web
15	Boletines Erfen	Difundidos
53	Videos editados	En apoyo a actividades operativas
27	Guiones	Elaborados para producciones visuales
83	Videos	Publicados en Facebook
685	Publicaciones (posts)	Difundidos en plataformas digitales
104	Notas de prensa	Elaboradas y publicadas en el portal instituciones
11	Resúmenes de noticias	Desarrolladas como apoyo al monitoreo institucional
160	Diseños gráficos	Producidos para web, redes sociales y materiales de difusión interna

Figura 39.
Producción de contenidos institucionales.



El monitoreo mensual evidenció un crecimiento sostenido en las plataformas institucionales, con un total acumulado de 384.757 seguidores entre enero y noviembre. Este incremento de 16.787 seguidores se destacó especialmente en los meses de agosto y septiembre. Las plataformas Facebook, Instagram y TikTok mostraron una tendencia positiva en cuanto a la cantidad de seguidores. A continuación, se detallan los números de seguidores por red social:

Tabla 7
Detalle de seguidores en redes sociales.

RED SOCIAL	2024	2025	INCREMENTO
Facebook	173,887	173,887	8,113
X (antes Twitter)	175,597	177,300	1,703
Instagram	17,894	23,300	4,406
YouTube	592	657	65
TikTok	0	2,500	2,500
Total	367,757	384,757	16,787

Por otro lado, se ejecutaron 57 productos procedentes de campañas relacionadas con temas clave como la señalización marítima, cartografía náutica, investigación y monitoreo oceánico, Inocar al día, Voces del mar, Día Mundial de los Océanos, Día Mundial de la Hidrografía, y Día Mundial de Concienciación sobre los tsunamis.

Además, se ejecutaron 173 productos orientados a campañas internas, con especial énfasis en contenidos gráficos y boletines informativos. Algunos de los productos internos más destacados fueron: Inocar en 7 días, Inspiraciones que motivan, Un minuto de reflexión ortográfica, Inocar Lovers, Atención y servicio al cliente, y Voces del Inocar.

La Dirección también organizó una serie de eventos institucionales de carácter cultural, formativo y académico, entre ellos seminarios, talleres y espacios de fortalecimiento institucional. Algunos de los eventos más importantes fueron:

- Taller interinstitucional en las islas Galápagos con el objetivo de identificar y priorizar las necesidades estratégicas de la región.
- Inauguración del laboratorio de Microplástico en las islas Galápagos.
- Conferencias por el Día Mundial de Concienciación sobre tsunamis.
- VII Reunión Internacional del Grupo de Trabajo de Alertas de Tsunamis para el Pacífico Sudeste.
- Conferencias magistrales del secretario ejecutivo del CTBTO y del director del Inocar.
- Ceremonia de condecorados y acuerdos de felicitaciones a servidores públicos, personal de tripulación y oficiales ascendidos.

Figura 37.

Actividades culturales, formativas y académicas, incluye: talleres, inauguración y condecoraciones.



Las relaciones interinstitucionales, tanto a nivel nacionales como internacional, han sido fundamentales para fortalecer la vinculación institucional, difundir el quehacer técnico-científico de la entidad y promover el acercamiento con la comunidad académica y otros actores estratégicos. Entre las visitas más relevantes de 2025 se incluyen:

- Visita del Dr. Gilles Pecassou, director General Adjunto del Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo (IRD).
- Visita de representantes de la Universidad de Fuerzas Armadas –ESPE y la Dirección Nacional de Espacios Acuáticos.
- Visita de funcionarios del Parque Nacional Galápagos.
- Visita de un delegado del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y un representante de Riesgos Ecuador.
- Visita protocolar de la Embajadora María Elvira Velásquez Rivas Plata, Secretaria General de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS).
- Visita profesional de directivos, docentes y oficiales alumnos de los cursos de Estado Mayor en las áreas de Servicios y Técnico de las Academias de Guerra del Ejército y la Fuerza Aérea.
- Visita de profesionales de la Escuela Internacional de la Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Visita de representantes de NEC Corporation, empresa líder de Japón en el monitoreo de riesgos naturales y sistemas de alerta temprana.
- Visita Oficial del Secretario Ejecutivo de la CTBTO al Ecuador.

Figura 38.

Visitas de autoridades nacionales e internacionales a la Institución – 2025.



En cuanto al Planetario de la Armada, a través de la campaña Minuto Astronómico se produjeron 20 vídeos. Además, las visitas al Planetario superaron la meta establecida, alcanzando 15.203 asistentes durante el año.

3.4.5. Dirección de Planificación y Gestión Estratégica

La Dirección de Planificación y Gestión Estratégica tiene la misión: “Dirigir, coordinar, supervisar y controlar la implementación de los diferentes instrumentos de gestión y procesos estratégicos institucionales, a través de la administración por procesos, gestión de planificación, calidad de los productos y servicios, administración de proyectos y el manejo de las tecnologías de la información y comunicación, a fin de mejorar la operatividad del Instituto, la gestión organizacional, y orientar estratégicamente el proceso de desarrollo institucional.”

Esta Dirección está conformada por las Gestiones Internas de Planificación e Inversión; Seguimiento de Planes, Programas y Proyectos; Servicios, Procesos, Calidad e Innovación; y Tecnología de la Información y Comunicación.

Gestión Interna de Planificación e inversión:

Como resultado del seguimiento realizado al cumplimiento de Metas del Plan Operativo Anual (POA) a las distintas áreas técnicas y administrativas, se determinó que el porcentaje de ejecución de todas las actividades planificadas por el INOCAR alcanzó un 93,80%, como se describe en la Tabla 6.

Tabla 8

Porcentaje de ejecución de las Direcciones técnicas y administrativas del INOCAR.

PROGRAMA	DIRECCIÓN	% EJECUCIÓN
1 ADMINISTRACIÓN CENTRAL	Dirección Administrativa Financiera	96,64%
	Dirección Administrativa de Talento Humano	96,11%
	Dirección de Comunicación Social	73,33%
	Dirección de Planificación y Gestión Estratégica	94,75%

91 SEGURIDAD INTEGRAL	Dirección de Ayudas a la Navegación	96,92%
	Dirección de Hidrografía y Cartografía	75,20%
	Dirección de Oceanografía y Meteorología Marina	85,41%
	Dirección de Geoinformación Marítima y Antártica	99,91%
	Labsat	97,00%
	BAE Orión	97,42%
	Sirius	100,00%
	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico Insular de la Armada	92,50%
	Servicio Hidrográfico y Oceanográfico Norte	73,21%
	Proyecto de inversión SUTPLA	92,88%
86 INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	Dirección de Operaciones Antárticas	97,68%
	Dirección de Proyección Antártica	86,79%
TOTAL % EJECUCIÓN INSTITUCIONAL		93,80%

Se reportó al Ministerio del Trabajo el resultado de las **encuestas de satisfacción de la calidad del servicio presencial del año 2025**, para los servicios de cartas náuticas y publicaciones, que tienen un canal de atención presencial:

Primer semestre

El número de encuestas levantadas corresponde al cálculo obtenido de acuerdo con el número total de atenciones brindadas durante el primer semestre del 2025, el cual fue de 84 atenciones.

Resultados:

Tabla 9

Nivel de satisfacción de la calidad del servicio presencial (I semestre) – escala sobre 5 puntos

NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO EXTERNO	Resultado	%
Índice de satisfacción de la calidad de los servicios	4,81	96,20
NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA ATENCIÓN BRINDADA POR EL SERVIDOR PÚBLICO	Resultado	
Índice de satisfacción de la atención brindada por parte del servidor público	4,85	97%

Segundo semestre:

El número de encuestas levantadas corresponde al cálculo obtenido de acuerdo con el número total de atenciones brindadas durante el segundo semestre del 2025, el cual fue de 61 atenciones.

Resultados:

Tabla 10

Nivel de satisfacción de la calidad del servicio presencial (II semestre) – escala sobre 5 puntos

NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO EXTERNO	Resultado	%
Índice de satisfacción de la calidad de los servicios	4,76	95,20
NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LA ATENCIÓN BRINDADA POR EL SERVIDOR PÚBLICO	Resultado	%
Índice de satisfacción de la atención brindada por parte del servidor público	4,84	96,80%

Gestión Interna de Tecnologías de la Información y Comunicación:

Administración de sitio web institucional

En la división de sistemas se efectuó en conjunto con un técnico de DGM la tarea de migración del sitio web a un servidor virtual dentro de la infraestructura tecnológica de la institución. Esta actividad conllevó un análisis de vulnerabilidades con respecto a la seguridad informática a nivel del servidor, aplicaciones y scripts de programación, todo esto con el objetivo de prevenir ataques maliciosos provenientes del exterior, implementando además autenticación y validación de usuarios y equipos para evitar conexiones desconocidas que pongan en riesgo del funcionamiento del servicio.

Figura 392.

Administración de sitio web institucional.

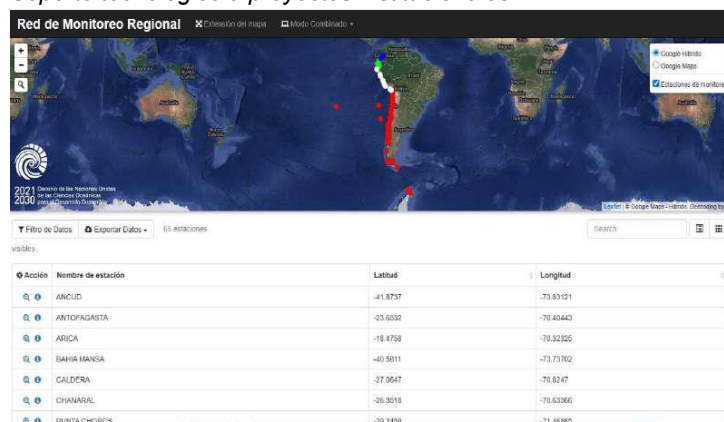


Soporte tecnológico a proyectos institucionales

Se efectuaron actividades de desarrollo de scripts y automatización de tareas para la obtención y presentación de datos en el sitio web de la Red de Monitoreo Regional, del grupo de trabajo GRASP, como parte de los compromisos adquiridos por el Ecuador dentro de la CPPS. Como tarea adicional se realiza actividad de monitoreo y soporte técnico del servidor y servicio si es requerido. Al momento se han implementado la presentación un parámetro oceanográfico, y dos atmosféricos, quedando abierta la posibilidad de obtener un tercer parámetro atmosférico, esto en el primer cuatrimestre del año 2026.

Figura 403.

Soporte tecnológico a proyectos institucionales



Actualización, mantenimiento y respaldo de cuentas de servidores del correo Electrónico Zimbra

Se efectuó la actualización de versión, parches de seguridad, actualización de listas RLB, renovación de certificado de seguridad SSL, respaldo y transferencia de conocimiento de servidores de correo electrónico, permitiendo garantizar la estabilidad y operatividad de los sistemas del servicio de correo en conjunto con su certificado SSL.

Ampliación de Puntos de datos inalámbricos en áreas que no tenían señal inalámbrica.

Se amplia cobertura inalámbrica en áreas donde se identificó no llegaba señal de wifi permitiendo cubrir el área e integrando a la red de datos y de servicios a los usuarios internos del Instituto.

Mantenimiento y peinado de Rack y Swich de equipos de comunicación

Se realizo un mantenimiento físico y lógico de equipos de comunicación del Instituto para precautelar su funcionalidad y operatividad.

Licenciamiento del software microsoft

Se realizó el licenciamiento del software Microsoft correspondiente a los equipos del Instituto, con el fin de garantizar el cumplimiento de las políticas de uso legal de software

y asegurar la continuidad operativa de las herramientas tecnológicas. El proceso incluyó la adquisición y activación de las licencias necesarias para los productos Microsoft utilizados, tales como el sistema operativo, la suite de productividad y otras aplicaciones asociadas. Con ello se busca mejorar la seguridad, estabilidad y desempeño de los sistemas, así como evitar riesgos de incompatibilidad o vulnerabilidades derivadas del uso de software no autorizado.

Administración de sistemas Gubernamentales

Control de plataformas externas (ESIGEF, QUIPUX, CONTACTO CIUDADANO DIGITAL, VIAJES AL EXTERIOR, CONTACTO CIUDADANO, GOB-EC, BUZONEC, FIRMAEC etc).

Tabla 11

Número de atenciones y capacitaciones brindadas

Detalle	Número
Usuarios creados:	91
Baja de Usuarios:	20
Usuarios modificados:	20
Claves restablecidas:	80
Subrogaciones:	16
Capitaciones:	2

Guayaquil, 27 de marzo de 2026

CPNV-EMC Juan Carlos Tapia Aldas
Director Ejecutivo
Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada

Elaborado por:	Dirección de Planificación y Gestión Estratégica	SP. Ec. Isabel Montoya	
Revisado por:	Dirección de Planificación y Gestión Estratégica	CPNV-EMT Santiago Coral Carrillo	



REPÚBLICA
DEL ECUADOR

Validado por:	Coordinador General de Asuntos Oceanográficos	CPNV-EMT Santiago Coral Carrillo	
	Coordinador General de Asuntos Antárticos	CPFG-EM Byron Terán Hurtado	
	Director Administrativo Financiero	CPCB-EMS José Arizo Carrera	