

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA RENOVACIÓN DEL SERVICIO DE SOPORTE Y ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE GEOCAP, EN EL MARCO DEL PROYECTO SUTPLA (FASE II)

1. ANTECEDENTE (S)

Mediante Decreto Ejecutivo No. 642 del 18 de Julio de 1972, publicado en el Registro Oficial No. 108 del 25 de Julio de 1972, se promulgó la Ley de Creación del Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), con sede en la ciudad de Guayaquil y con jurisdicción nacional, como órgano dependiente de la Comandancia General de Marina, con personería jurídica, patrimonio y fondos propios.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 940, publicado en el Suplemento del Registro Oficial N° 581 del 22 de Noviembre del 2011, se adscriben al Ministerio de Defensa Nacional los Institutos de Investigación pertenecientes a las Fuerzas Armadas del Ecuador entre ellos el Instituto Oceanográfico de la Armada, INOCAR, como Instituto generador de geoinformación y servicios especializados; en los ámbitos de defensa y soberanía de integridad territorial, apoyo al desarrollo nacional, cooperación con los organismos del estado y organismos internacionales.

Mediante la Declaración presentada por la Cancillería ante las Naciones Unidas, Ecuador, se adhirió a la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Mar (CONVEMAR), el 24 de septiembre del 2012, e incorpora la solicitud de Ecuador para ser parte del ordenamiento jurídico internacional del océano, para el correcto uso de sus aguas jurisdiccionales, así como el respeto de sus derechos soberanos hasta las 200 millas marinas en el continente y la región insular. Adicionalmente, declara que Ecuador hará uso del derecho a extender su plataforma continental más allá de las 200 millas marinas, medida desde las líneas de base de las Islas Galápagos, según está establecido en el artículo 76 de la CONVEMAR y las Directrices Científicas y Técnicas de la Comisión de Límites de la Plataforma Continental (CLCS/11).

Mediante Decreto Ejecutivo 923 del 22 de febrero de 2016, publicado en Primer Suplemento de Registro Oficial No. 710, el 11 de marzo de 2016, el Presidente Constitucional de la República reforma el Decreto Ejecutivo No.990 y establece en su artículo 7.- “El Instituto Oceanográfico de la Armada del Ecuador será el ente encargado de efectuar estudios de plataforma marina, conforme lo establece la Convemar, y apoyará todo estudio que las otras entidades del Estado, relacionadas al desarrollo marino, emprendieren”.

Mediante Decreto Ejecutivo No 291 del 18 de enero de 2018, el Presidente Constitucional de la República crea el Comité del Límite Exterior de la Plataforma Continental Ecuatoriana (CLEPCE), como instancia encargada de elaborar la propuesta para la determinación y definición del límite exterior de la plataforma continental marina del Ecuador más allá de las 200 millas náuticas. Este Comité estará integrado por el Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, Ministerio de Defensa Nacional, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Comandancia General de la Marina, La Dirección General de Intereses Marítimos y el Instituto Oceanográfico de la Armada.

Mediante Decreto Ejecutivo No.1038 del 08 de mayo del 2020, el gobierno nacional dispone la Fusión del Instituto Oceanográfico de la Armada y el Instituto Antártico Ecuatoriano en una sola entidad denominada INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA ARMADA, adscrito al Ministerio de Defensa Nacional con sede en la ciudad de Guayaquil, con las competencias, atribuciones, funciones, programas, proyectos, representaciones y delegaciones constantes en leyes, decretos, reglamentos y demás normativa vigente que le correspondían al Instituto Oceanográfico de la Armada y al Instituto Antártico Ecuatoriano, serán asumidas por el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada, en un plazo de 30 días.

Mediante Decreto Ejecutivo No.1068 del 06 de junio del 2020, el plazo de fusión y creación de la nueva entidad INSTITUTO OCEANOGRÁFICO Y ANTÁRTICO DE LA ARMADA, fue ampliado 60 días, por lo que el inicio de actividades rige a partir del 07 de julio del 2020.

Mediante Oficio Nro. SNP-SPN-2021-1171-OF del 21 de diciembre de 2021, la Secretaría Nacional de Planificación entrega el Dictamen de Prioridad para la ejecución de actividades del proyecto SUTPLA “Sustentos Técnicos para la extensión de la plataforma continental y caracterización estratégica del Estado para la identificación e inventario de los recursos No Vivos, Fase II”, con CUP 66110000.0000.387100, postulado en octubre de 2021.

El proyecto SUTPLA II tiene como Objetivo General: establecer el límite exterior ampliado de la plataforma continental ecuatoriana, más allá de las 200 millas marinas, a lo largo de las cordilleras submarinas de Colón y del Coco, de conformidad a las disposiciones jurídicas y técnicas de la Convención de las Naciones Unidas sobre del Derecho del Mar (CONVEMAR) y de la Comisión de Límites de la Plataforma Continental (CLPC); y, difundir los resultados del proyecto ante la comunidad.

Para la ejecución del Proyecto SUTPLA II se consideraron las siguientes componentes:

- Componente 1: Optimizar el trazado del Sistema Nacional de Líneas de Base, a lo largo de la costa insular del país.
- Componente 2: Sustentar la prolongación natural de la plataforma continental ecuatoriana a lo largo de las cordilleras submarinas de Colón y del Coco; determinar su límite exterior ampliado; y, elaborar y presentar a la CLPC la propuesta de ampliación de dicho límite, más allá de las 200 millas marinas, a lo largo de estas cordilleras
- 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.

A fin realizar el trazado del límite exterior de la plataforma continental ecuatoriana más allá de las 200M y determinar el punto de máximo cambio de gradiente en la base del talud, en la cordillera del Coco y Colón, surge la necesidad de recurrir a la “CONTRATACIÓN DE LA RENOVACIÓN DEL SERVICIO DE SOPORTE Y ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE GEOCAP, en el marco del Proyecto SUTPLA FASE II”.

2. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN.

Renovar el servicio de soporte y actualización del software GEOCAP para realizar el trazado del límite exterior de la plataforma continental ecuatoriana más allá de las 200M y determinar el punto de máximo cambio de gradiente en la base del talud, en la cordillera del Coco y Colón, mediante el uso del software con sus extensiones Shelf, y DataLink, acorde al artículo 76 de la Convemar y a las Directrices de la CLCS/11.

3. ALCANCE

La actualización del software Geocap será para las licencias, cuyos módulos que las integran son Shelf, y Datalink for Arcgis, los mismos que se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

- 1 licencia: *Constituida por módulos Datalink for ArcGis*
- 3 licencias: *Constituida por módulos Shelf*

Necesidad de la Institución para adquirir el software

El programa Geocap que el Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada (INOCAR) requiere actualizar, es un sistema de información geográfica que permite la aplicación del Artículo 76 de la CONVEMAR1 para la ampliación de la plataforma continental ecuatoriana (hacia tres cordilleras submarinas: 1) Carnegie, 2) Coco y 3) Colón). Con este programa se ha establecido la ubicación del pie de talud del flanco norte y sur de la cordillera submarina de Carnegie y se ha generado el trazado del límite exterior de ampliación como parte de la Presentación Parcial Conjunta realizada por Ecuador y Costa Rica el 16 de diciembre del 2020, logrando anexar preliminarmente al territorio ecuatoriano aproximadamente 50 000 Km2 de suelo y subsuelo marino con derechos soberanos sobre los recursos existentes en dicha plataforma continental ampliada.

A inicios de marzo del 2022 se realizó la presentación parcial del límite exterior (sección de Carnegie Sur) ante la Secretaría de las Naciones Unidas, lo que está acorde al tiempo establecido por la Convención en el artículo 4 del Anexo II de la Ley del Mar, donde se tiene que “El Estado ribereño que se proponga establecer, de conformidad con el artículo 76, el límite exterior de su plataforma continental más allá de 200 millas marinas presentará a la Comisión las características de ese límite junto con información científica y técnica de apoyo lo antes posible, y en todo caso dentro de los 10 años siguientes a la entrada en vigor de esta Convención respecto de ese Estado...”. Debe recordarse que Ecuador se adhirió a la CONVEMAR en el año 2012, y de acuerdo a lo que establece la Convención tiene hasta el 2022 para presentar el trazado del límite exterior de las tres cordilleras submarinas (Carnegie, Coco y Colón).

El software GEOCAP que se requiere actualizar es un proceso de producción nacional. Las actualizaciones del software Geocap estarán vigentes por el plazo de 12 meses y el cálculo del presupuesto referencial se realizó mediante la cotización de la última actualización realizada el año 2019, que cubrió la vigencia de las licencias por los años 2019 y 2020.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Para lograr el derecho de extensión en el proyecto SUTPLA FASE II, es necesaria la aplicación del Artículo 76 de la Convemar para la ampliación de la plataforma continental ecuatoriana desde las Islas Galápagos hacia la cordillera del Coco y Colón. Para esto es necesario determinar los puntos de pie de talud continental de las cordilleras submarinas en mención y a partir de estos puntos realizar el trazado del límite exterior de la plataforma continental ecuatoriana. El software GEOCAP está específicamente diseñado para la aplicación del Artículo 76 de la Convemar.

En base a lo mencionado, se presenta la necesidad de contratación para la renovación del servicio de soporte y actualización del software Geocap, para la ejecución de trabajos de la Dirección de Hidrografía y Cartografía.

5. PRODUCTO O SERVICIO ESPERADO.

5.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

El producto consiste en la renovación de mantenimiento y soporte, que consiste en actualizaciones y soporte técnico de las siguientes licencias y sus extensiones:

DETALLE DEL BIEN/SERVICIO	CANTIDAD
Licencia (módulo): Datalink for ArcGis	01
Licencia (módulo): Shelf	03

El proveedor dentro del plazo previsto activará y/o mantendrá los servicios de soporte de los productos de software GEOCAP que posee el Instituto.

La actualización de las licencias GEOCAP servirá para realizar los trabajos durante un período de 12 meses (1 año).

El INOCAR tiene las llaves (dongle) de Geocap, sin embargo; las licencias se encuentran inactivas; de las cuales, 5 tienen el módulo Shelf, 2 está conformada por los módulos: Seafloor; y, 1 está conformada por los módulos DataLink for ArcGis. Estas licencias han sido utilizadas para realizar análisis en las superficies batimétricas adquiridas hasta el año 2021, siendo la fecha de vigencia de estas licencias las mostradas en la tabla 1.

Tabla 1. Información sobre las licencias de Geocap hasta el año 2021.

ID	Licencia y/o modulo	Serie	Código	Vigencia
1	Shelf Seafloor Datalink for ArcGis	4A70 4A6A 4A6A1	1RM HECQ IONI YSRO 13C B74G M23C 8AKS 1RM HECQ IONI YSRO	01/02/2022
2	Shelf	4A72	1DF GDBP HNMH XRQN	01/02/2022
3	Shelf	4A69	1TR CE45 UDR4 NWM5	01/02/2022
4	Shelf	4A68	1QD GDX4 CBFE VPDB	01/02/2022
5	Shelf	4A71	1DZ FQDX FS3C JWK7	01/02/2022
6	Shelf	4A73	1YB WPZE P9S6 SXE4	01/02/2022
7	Shelf Seafloor	4A74 4A7A	1FG HECQ IONI YSRO 1QD GDX4 CBFE VPDB	01/02/2022

Actualmente para continuar con los trabajos de SUTPLA (FASE II) se requiere actualizar las licencias: 3 con el módulo Shelf y, 1 que está conformada el módulo DataLink for ArcGis, que se presentan en la tabla 2.

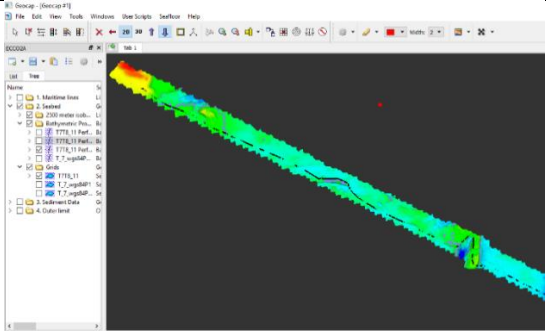
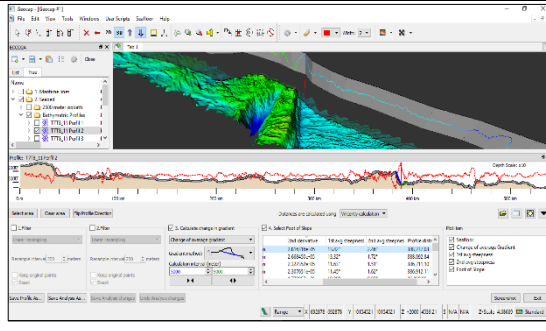
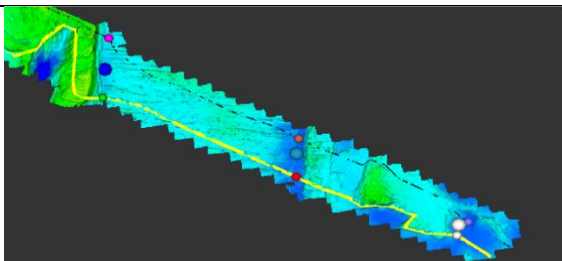
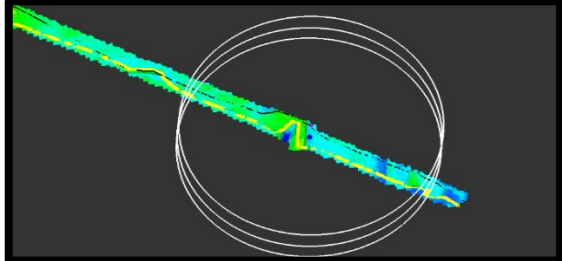
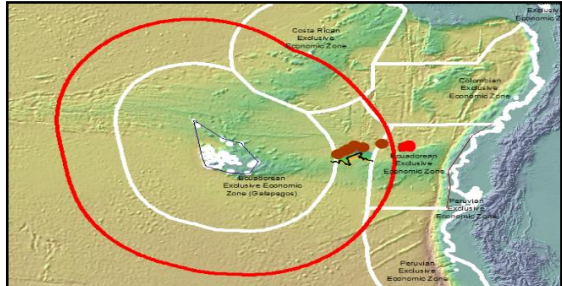
Tabla 2. Información sobre las licencias de Geocap que se requiere actualizar durante el año 2022.

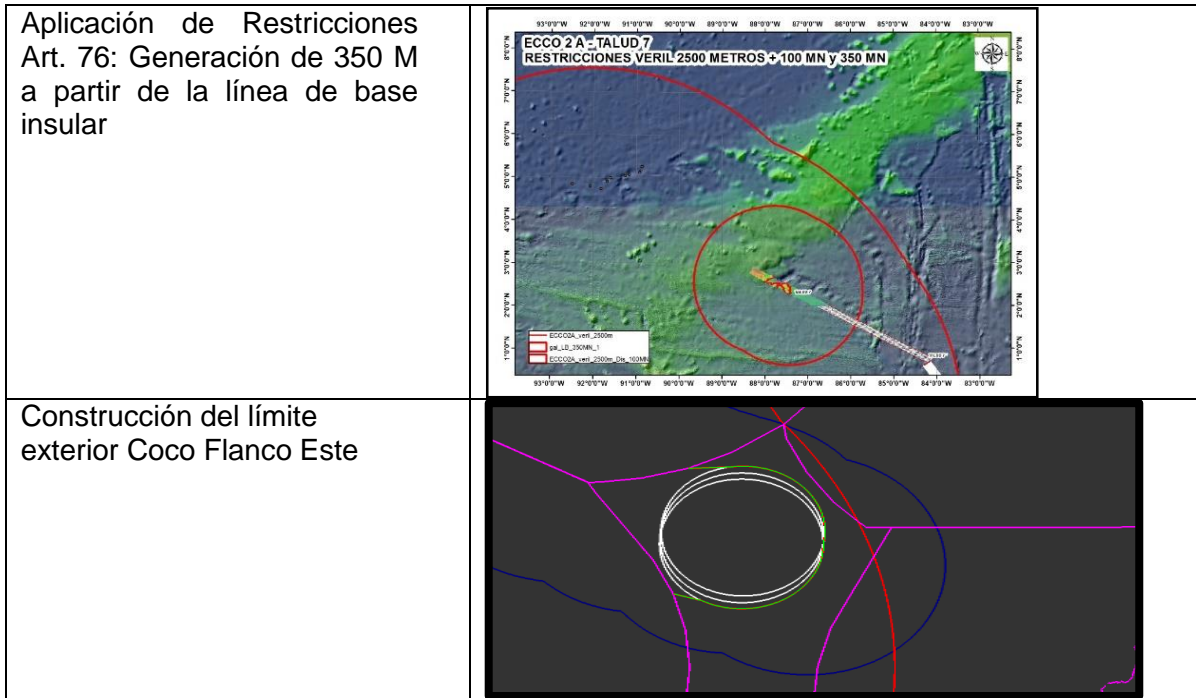
ID	Licencia y/o modulo	Serie	Código	Vigencia
1	Shelf Datalink for ArcGis	4A6A	16R CE45UDR4NWM5	01/02/2023
2	Shelf	4A69	13C B74G M23C 8AKS	01/02/2023
3	Shelf	4A59	1CU 3K78 G9Y2 YGQA	01/02/2023

El programa Geocap proporciona un entorno altamente flexible para la visualización y manipulación de datos geográficos. El software está diseñado para trabajar con datos geológicos y geográficos.

El módulo Geocap Seafloor permite procesar datos de sondeos de ecosondas multihaz y crear grandes redes de alta resolución. La estricta organización de proyectos facilita la manera de construir líneas de productos eficaces.

Funcionalidades del Geocap para el proyecto de extensión de plataforma continental ecuatoriana:

Aplicación de Artículo 76 para extensión de la plataforma continental ecuatoriana	
<p>Determinación del pie de talud (FOS): Desarrollo de perfiles batimétricos</p>	
<p>Determinación del pie de talud (FOS): Análisis del perfiles batimétricos</p>	
<p>Determinación del pie de talud (FOS):</p>	
<p>Aplicación de Fórmulas Art. 76: Generación de envolventes 60 MN Fórmula de la distancia ó fórmula de Hedberg a partir de los FOS determinados</p>	
<p>Aplicación de Restricciones Art. 76: Generación de isóbatas 2500 m + 100 M a partir de la superficie batimétrica</p>	



Existen varios motivos por los cuales muchos países usan Geocap para su trabajo de análisis y presentación al CLCS. Uno de los aspectos más importantes es el algoritmo utilizado para calcular el máximo cambio de gradiente en la región de la base de la pendiente (segunda derivada). Esta metodología ha sido bien estudiada por los miembros de la CLCS y estos suelen usar Geocap de forma regular para examinar las presentaciones de los países. Inclusive, es muy probable que el equipo DOALOS GIS y los miembros de CLCS usen Geocap para hacer referencias cruzadas y verificar los puntos FOS presentados por los Estados que no usaron Geocap para calcular sus FOS.

Otra razón por la que los países usan Geocap es porque es el único sistema de software que permite a los usuarios interactuar con sus datos en un entorno 3D. Otros paquetes de software le permiten ver datos en 3D después de realizar los análisis en 2D, pero no interactivamente. Y, Geocap es el único sistema de software hasta ahora que permite al usuario construir "flujos de trabajo" 3D interactivos con viajes de vuelo que se pueden detener e iniciar en cualquier momento para fines de presentación.

Como dato adicional, es de resaltar que el software Geocap ha sido utilizado por varios países que han presentado, están en el proceso de preparación de los sustentos técnicos para la extensión de su plataforma continental, o en su defecto, han tenido algunos entrenamientos en el uso de este software, entre ellos se citan los siguientes:

- Seychelles
- Morocco
- Estados Federados de Micronesia
- Papúa Nueva Guinea
- República de Somalia
- República de Kiribati
- Tanzania
- República de Maldivas
- Palau
- Islas Salomón
- Sri Lanka
- Australia
- Canadá
- Noruega
- Costa de Marfil
- Senegal
- Sierra Leon
- Malasia
- Filipinas
- Sudáfrica
- Angola
- Cabo Verde
- República Democrática del Congo
- Gabón
- Gambia
- Ghana
- Guinea
- Namibia
- Nigeria
- Santo Tomé y Príncipe
- Tuvalu
- Tonga
- Cote de Ivoire
- Benin
- Fiji
- Benin

6. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El proveedor activará y/o mantendrá los servicios de soporte de los productos de software, por un tiempo de 12 meses (un año), contados a partir de la activación del servicio.

Dicha activación deberá realizarse en un plazo máximo de 15 días calendario contados a partir de la firma del contrato.

7. FORMA DE PAGO.

El cien por ciento (100%) del valor total de la contratación contra entrega.

8. LUGAR Y FORMA DE ENTREGA.

Instalaciones del Instituto Oceanográfico y Antártico de la Armada (INOCAR), ubicado en la Avenida 25 de Julio Nro. 2601, Vía Puerto Marítimo, Base Naval Sur.

9. GARANTIA TECNICA.

El contratista, presentará la garantía técnica del servicio de software Geocap y sus módulos Shelf y Datalink, por el período de 12 (Doce) meses, en la que se compromete a proporcionar los servicios contratados, gestionar y solucionar cualquier problema o inconveniente técnico o de soporte relacionado con el servicio contratado. Esta garantía entrará en vigencia a partir de la suscripción del Acta de Entrega-Recepción.

10. NOMBRE DEL ÁREA O DPTO. SOLICITANTE.

Dirección de Hidrografía y Cartografía.

11. COMISION TECNICA

De acuerdo al monto del presupuesto referencial se debe trabajar a través de una Comisión Técnica. El personal que integra la Comisión Técnica para este proceso es el siguiente:

Presidente: TNNV-SU José Alcívar

Titular de la unidad requirente: SP. Mayra Moreno

Profesional afín al objeto de la contratación: SP. Andrea Suárez

12. NOMBRE Y FIRMA DE RESPONSABILIDAD.

SP. Lourdes Muñoz
Responsable de la Solicitud