

ESTUDIOS PREVIOS

ACTUALIZACIÓN DE LA LICENCIA DEL SOFTWARE Y CARIS “HIPS & SIPS”, Y ADQUISICIÓN DE LA LICENCIA “MIRA AI” DE TELEDYNE CARIS PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS BATIMÉTRICOS, ORIENTADO AL FORTALECIMIENTO DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE CORMAGDALENA.

Enero del 2026

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

De conformidad con los postulados definidos en el numeral 7 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, corresponde a la entidad estatal contratante, señalar la conveniencia del objeto a contratar y las autorizaciones y aprobaciones para ello, por lo que se analizarán o impartirán con antelación al inicio del proceso de selección del contratista o al de la firma del contrato, según sea el caso.

El mismo artículo en su numeral 12 establece que con antelación a la apertura del procedimiento de selección o de la firma del contrato, deberán elaborarse los estudios, diseños y proyectos requeridos, y los pliegos de condiciones que determinan las exigencias del contrato.

La elaboración de unos adecuados estudios previos, la verificación oportuna de la necesidad que existe en la Entidad, el análisis de las distintas alternativas que existen para satisfacerla, la verificación de las condiciones y precios del mercado, etc., determinan el éxito de los procesos de selección y de la ejecución del contrato.

La planeación de la contratación constituye una de sus más importantes etapas. La gran mayoría de dificultades e inconvenientes en la actividad contractual se presentan por el incumplimiento por parte de las entidades estatales de este importante principio. Sobre este principio, se tiene el artículo 25 de la Ley 80 de 1993 consagra que: *“busca como lo manifiesta la Ley 80 de 1993 “garantizar que la escogencia de los contratistas, la celebración, ejecución y liquidación de los contratos no sea producto de la improvisación; en consecuencia, en virtud de este principio, cualquier proyecto que pretenda adelantar una entidad pública debe estar precedido de estudios encaminados a determinar su viabilidad técnica y económica (...).”*

El artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011, reglamentado por el Decreto No. 1082 de 2015, establece cinco (5) modalidades de selección, dentro de las cuales se enuncia la de *“Contratación Directa”* que procede, entre otros casos, y en los términos del literal g) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado.

En igual sentido, el artículo 2.2.1.2.1.4.8, del Decreto No.1082 de 2015 dispone que se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación.

Finalmente, en cumplimiento a lo dispuesto por el Estatuto General de la Contratación Pública, especialmente lo establecido en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 87 de la Ley 1474 de 2011, y conforme a lo dispuesto por el literal g) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, se presenta el estudio previo para contratar la **ACTUALIZACIÓN DE LICENCIA DEL SOFTWARE CARIS “HIPS & SIPS” Y ADQUISICIÓN DE LICENCIA**

“MIRA AI” DE TELEDYNE CARIS PARA PROCESAMIENTO DE DATOS BATIMÉTRICOS PARA FORTALECIMIENTO DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE CORMAGDALENA.

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE CORMAGDALENA PRETENDE SATISFACER CON LA CONTRATACIÓN

La **Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena – CORMAGDALENA** fue creada como un ente corporativo especial del orden nacional, con autonomía administrativa, presupuestal y financiera, dotada de personería jurídica propia, y organizada como una Empresa Industrial y Comercial del Estado sometida a las reglas de las sociedades anónimas, conforme a lo previsto en la Ley 161 de 1994. Esta misma ley determinó sus fuentes de financiación y dictó otras disposiciones esenciales para su funcionamiento.

CORMAGDALENA se encuentra sometida al **Estatuto General de Contratación de la Administración Pública**, integrado por la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y demás normas reglamentarias aplicables.

La Ley 161 de 1994, en su artículo segundo, establece que la Corporación tiene como objeto la recuperación de la navegación y de la actividad portuaria, la adecuación y conservación de tierras, la generación y distribución de energía, así como el aprovechamiento sostenible y la preservación del medio ambiente, los recursos ictiológicos y demás recursos naturales renovables.

En desarrollo de dicho mandato, la entidad implementa el **Plan de Monitoreo Integral del Río Magdalena**, cuyas actividades están orientadas a garantizar la seguridad y confiabilidad de la navegación para los usuarios de la hidrovía fluvial y del canal de acceso al puerto marítimo de Barranquilla. Estas actividades comprenden levantamientos de orillas e islas, levantamientos batimétricos detallados del canal navegable, transmisión de datos y publicación de información hidrográfica.

Para la vigencia 2026, CORMAGDALENA proyecta como actividades principales:

- **Monitoreo y análisis permanente del Canal de Acceso al Puerto de Barranquilla**

Como complemento a las labores de dragado, resulta indispensable contar con un plan de medición y monitoreo continuo que proporcione información actualizada sobre las condiciones de navegabilidad, la morfología del fondo y el comportamiento sedimentario. Estos insumos son fundamentales para la toma de decisiones relacionadas con la administración del dragado y la programación de intervenciones preventivas, optimizando el uso de los recursos y garantizando la operación continua del puerto.

- **Monitoreo del sector Barranquilla–Pinillos y Pinillos–Barrancabermeja**

Los monitoreos batimétricos permanentes en este corredor fluvial constituyen herramientas tecnológicas esenciales para anticipar eventos que puedan afectar la navegación, tales como procesos sedimentológicos, obstrucciones por naufragios o estructuras sumergidas, así como

fenómenos erosivos o de acreción de orillas. Adicionalmente, se requiere el seguimiento del comportamiento geomorfológico del río, su caudal y la dinámica de corrientes, especialmente en complemento a las actividades de dragado previstas.

Importancia del software CARIS HIPS & SIPS en el flujo de trabajo técnico de CORMAGDALENA

Desde hace cinco años, el Centro de Investigaciones e Ingeniería de CORMAGDALENA ha implementado un flujo de trabajo estandarizado para el procesamiento de datos monohaz y multihaz, dentro del cual el software Caris HIPS & SIPS constituye una herramienta fundamental. Su uso permite aplicar controles rigurosos de calidad sobre los datos hidrográficos, garantizando que los productos generados cumplan con los estándares internacionales establecidos por la Organización Hidrográfica Internacional (OHI), específicamente la norma S-44 para levantamientos hidrográficos.

Este software no solo es parte integral de la metodología institucional, sino que también ha permitido consolidar capacidades técnicas internas, optimizar tiempos de procesamiento y asegurar la consistencia de los productos generados.

En este sentido, la adopción de un software diferente implicaría la necesidad de capacitar nuevamente al personal técnico, modificar los procedimientos establecidos y ajustar los flujos de trabajo ya consolidados. Esto generaría costos adicionales, retrasos operativos y riesgos en la continuidad y calidad de la información hidrográfica, especialmente en un proceso tan sensible como el monitoreo de la navegabilidad del Río Magdalena. Por ello, la actualización del software CARIS HIPS & SIPS, adquirido inicialmente en 2020, resulta indispensable para mantener la eficiencia operativa y la alineación con los estándares internacionales.

INCORPORACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL MEDIANTE CARIS “MIRA IA”

Debido al incremento en la demanda de productos derivados de levantamientos batimétricos multihaz, se hace necesario reducir los tiempos de procesamiento y entrega de información tanto a usuarios internos como externos. Para ello, se requiere la incorporación del módulo CARIS MIRA IA, una herramienta basada en inteligencia artificial que optimiza tareas mecánicas de edición y limpieza de datos, permitiendo acelerar significativamente la generación de productos cartográficos que soportan la navegación en el Río Magdalena.

La adquisición de este módulo adicional resulta ideal, dado que es completamente compatible con el paquete HIPS & SIPS ya existente en la entidad, al ser un desarrollo de la misma marca. Esto evita sobrecostos y la necesidad de adquirir plataformas externas que podrían generar incompatibilidades, requerir procesos de capacitación adicionales o incluso representar un riesgo de detrimento patrimonial.

PROVEEDOR AUTORIZADO

Finalmente, es preciso señalar que el único proveedor autorizado en Colombia por **TELEDYNE GEOSPATIAL**, empresa desarrolladora del software, para la distribución del producto y la

prestación del servicio técnico asociado, es **DATUM INGENIERÍA S.A.S.**, como conta en documentos de fecha 28 de enero de 2026, suscrito por Andy Hoggarth General Manager de **Teledyne Geospatial**, unidad de negocios de **Teledyne Digital Imaging, Inc. ("Teledyne")** donde certifican que es el fabricante original de los bienes y/o servicios requeridos por la entidad y que se analizan en el presente estudio.

A través del documento en mención, **Teledyne** declara además que **Datum Ingeniería SAS, NIT 830136779-4 con sede en la Calle 46 No 67-04, Bogotá, Colombia** es la única empresa autorizada para presentar y discutir cualquier propuesta presentada y vender los productos a **CORMAGDALENA** en respuesta a la solicitud de propuesta a la que se hace referencia

Adicionalmente se analiza en este documento la estructura de las herramientas disponibles en Colombia y **complementada con conocimiento técnico del sector**. Se incluye una tabla comparativa seguida de un análisis que destaca las ventajas de CARIS HIPS & SIPS frente a alternativas como ArcGIS Bathymetry y Qimera, las principales soluciones identificadas en el mercado colombiano.

Si quieres, puedo ayudarte a revisar el resto del documento para asegurar coherencia y solidez en todo el texto.

COMPARACIÓN DE SOFTWARE DE PROCESAMIENTO BATIMÉTRICO EN COLOMBIA

- **Software identificados en el mercado colombiano**

A partir de la información disponible, los principales softwares utilizados en Colombia para procesamiento batimétrico son:

- **CARIS HIPS & SIPS** (Teledyne Geospatial)
- **ArcGIS Bathymetry** (Esri)
- **Qimera** (QPS)

TABLA COMPARATIVA

criterio	CARIS HIPS & SIPS	ArcGIS Bathymetry	Qimera
Especialización hidrográfica	100% especializado en procesamiento monohaz y multihaz	Extensión SIG orientada a gestión de datos, no al procesamiento profundo	Especializado en multihaz, con enfoque en facilidad de uso
Cumplimiento OHI S-44	Sí, diseñado para cumplir estándares internacionales	No orientado específicamente a S-44	Sí, pero depende de configuración del usuario
Control de calidad Hidrográfico	Avanzado, con herramientas	Limitado; orientado a administración y visualización	Bueno, con flujos guiados

Criterio	CARIS HIPS & SIPS	ArcGIS Bathymetry	Qimera
	automáticas y manuales		
Procesamiento de retrodispersión (backscatter)	Integrado y robusto	No especializado	Disponible mediante complementos
Procesamiento de columnas de agua	Sí	No	Sí (complemento Midwater)
Automatización del flujo de trabajo	Alta, especialmente con MIRA IA	Media, orientada a SIG	Alta, con flujos guiados
Curva de aprendizaje	Media (profesional)	Baja (usuarios SIG)	Baja-media
Integración con ecosistemas SIG	Limitada (no es SIG)	Excelente	Media
Uso en instituciones hidrográficas del mundo	Estándar de facto en oficinas hidrográficas	Bajo	Medio
Disponibilidad en Colombia	Distribuido por Datum Ingeniería S.A.S.	Distribuido por Esri Colombia	Distribuido por Software.com.co
Costo de cambio para instituciones con flujo CARIS	Nulo (continuidad)	Alto (capacitación + rediseño metodológico)	Alto (capacitación + rediseño metodológico)

ANÁLISIS COMPARATIVO

CARIS HIPS & SIPS: El estándar hidrográfico internacional

CARIS es reconocido globalmente como el software líder para procesamiento hidrográfico profesional, utilizado por:

- Oficinas hidrográficas nacionales
- Autoridades portuarias
- Empresas de dragado
- Centros de investigación hidrográfica

Su fortaleza radica en que fue diseñado exclusivamente para el procesamiento de datos monohaz y multihaz, con herramientas avanzadas de:

- Control de calidad
- Filtrado
- Correcciones geométricas
- Procesamiento de retrodispersión
- Análisis de columnas de agua

- Generación de superficies batimétricas certificables

Además, su arquitectura está alineada con los estándares de la OHI S-44, lo que lo convierte en la opción más sólida para instituciones que requieren trazabilidad, precisión y cumplimiento normativo.

ArcGIS Bathymetry: una herramienta SIG, no un procesador hidrográfico

Según Esri Colombia, ArcGIS Bathymetry es una extensión de ArcGIS Pro orientada a la gestión y administración de datos batimétricos, no al procesamiento hidrográfico profundo.

Sus fortalezas:

- Integración con ecosistemas SIG
- Gestión centralizada de datos
- Visualización multitemporal

Sus limitaciones frente a CARIS:

- No está diseñado para control de calidad hidrográfico
- No cumple flujos de trabajo OHI S-44
- No procesa retrodispersión ni columnas de agua
- No reemplaza un software hidrográfico profesional

Es útil como complemento SIG, pero no como herramienta principal de procesamiento batimétrico.

Qimera: una alternativa moderna, pero no tan completa

Qimera se presenta como un software intuitivo y automatizado para procesamiento multihaz.

Fortalezas:

- Interfaz amigable
- Flujos guiados
- Buen manejo de nubes de puntos
- Complementos para backscatter y midwater

Limitaciones frente a CARIS:

- Menor adopción institucional a nivel mundial
- No es tan robusto en control de calidad hidrográfico
- No cubre completamente los flujos exigidos por la OHI
- Menor madurez en integración con ecosistemas de producción cartográfica

Qimera es una buena herramienta, pero no alcanza la profundidad funcional ni la madurez de CARIS.

Bondades específicas de CARIS “HIPS & SIPS” frente a sus competidores

Cumplimiento estricto de estándares OHI S-44

CARIS está diseñado para cumplir y documentar los requisitos de precisión, trazabilidad y control de calidad exigidos internacionalmente.

Flujo de trabajo consolidado en CORMAGDALENA

La entidad lleva 5 años utilizando CARIS, lo que significa:

- Personal capacitado
- Procedimientos institucionales estandarizados
- Protocolos de calidad basados en esta herramienta

Cambiar de software implicaría:

- Nuevas capacitaciones
- Rediseño de metodologías
- Riesgo de inconsistencias
- Costos adicionales significativos

PROCESAMIENTO AVANZADO DE RETRODISPERSIÓN Y COLUMNAS DE AGUA

CARIS ofrece capacidades que ArcGIS Bathymetry no posee y que Qimera solo ofrece parcialmente.

INTEGRACIÓN CON INTELIGENCIA ARTIFICIAL (CARIS MIRA IA)

Permite:

- Reducir tiempos de edición
- Automatizar tareas repetitivas
- Aumentar la productividad
- Entregar productos más rápido

ESTÁNDAR DE FACTO EN HIDROGRÁFICA PROFESIONAL

CARIS es utilizado por:

- NOAA
- UKHO
- CHS
- SHOM
- Oficinas hidrográficas latinoamericanas
- Servicio Hidrográfico Nacional Colombiano – DIMAR (Esto incluye la Oficina Hidrográfica de Barranquilla – OHB)

Esto garantiza:

- Interoperabilidad

- Soporte continuo
- Actualizaciones alineadas con la OHI

SOPORTE LOCAL AUTORIZADO

En Colombia, el proveedor oficial es **Datum Ingeniería S.A.S.**, lo que garantiza:

- Soporte técnico certificado
- Capacitación especializada
- Cumplimiento de requisitos de contratación pública

CONCLUSIÓN

CARIS HIPS & SIPS es la herramienta más completa, robusta y alineada con los estándares internacionales para el procesamiento batimétrico profesional en Colombia. Frente a ArcGIS Bathymetry y Qimera, ofrece:

- Mayor profundidad técnica
- Mejor control de calidad
- Cumplimiento OHI S-44
- Continuidad metodológica para CORMAGDALENA
- Menores costos operativos y de capacitación
- Integración con IA para acelerar la producción

2. OBJETO POR CONTRATAR, ACTIVIDADES A DESARROLLAR E IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO

Conforme a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, los estudios y documentos previos deben contener entre otros elementos, “2. El objeto a contratar, con sus especificaciones, las autorizaciones, permisos y licencias requeridos para su ejecución, y cuando el contrato incluye diseño y construcción, los documentos técnicos para el desarrollo del proyecto” (subrayado fuera del texto).

2.1. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR

ACTUALIZACIÓN DE LICENCIA DEL SOFTWARE CARIS “HIPS & SIPS” Y ADQUISICIÓN DE LICENCIA “MIRA AI” DE TELEDYNE CARIS PARA PROCESAMIENTO DE DATOS BATIMÉTRICOS PARA FORTALECIMIENTO DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE CORMAGDALENA

2.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ACTUALIZACIONES:

- a. Actualización del plan de mantenimiento por 12 meses (365 días) a partir de la fecha de vencimiento para la licencia CARIS HIPS and SIPS perteneciente a CORMAGDALENA las cuales tienen los siguientes módulos:
 - Single Beam Bathymetry
 - Multibeam Bathymetry
 - Side Scan Imagery

- Multibeam Imagery
 - Water Column Imagery (WCI)/Multiple
 - Detections
 - Lidar
 - Multi-user Processing
 - Calibration
 - Delayed Heave
 - Post-processed Auxiliary Data
 - Total Propagated Uncertainty (TPU)
 - CUBE
 - IHO QC Tools
 - Variable Resolution (VR) Surfaces
 - Contouring and Soundings
 - Additional GIS Tools
- b. La actualización del plan de mantenimiento debe permitir acceder a la descarga y uso de las nuevas versiones del software y el soporte técnico durante el periodo de vigencia de dicho plan.

2.3. ADQUISICIÓN

- a. Suscripción anual al uso de la Licencia CARIS MIRA AI, la cual debe incluir las siguientes herramientas:
- “Sonar Noise Classifier” para limpieza automatizada de datos multihaz basada en inteligencia artificial
 - Compatibilidad con HIPS and SIPS
- b. Durante el periodo de suscripción a la licencia se debe permitir acceder a la descarga y uso de las nuevas versiones del software y el soporte técnico.

3. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

3.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Además de las obligaciones generales de las partes, contempladas en la Ley para esta clase de contrato y que las mismas se comprometen a cumplir, se establecen las siguientes:

1. Actualizar el paquete de licencia del software CARIS HIPS and SIPS, y entregar y habilitar dentro del plazo pactado la licencia de Caris MIRA IA.
2. Permitir el acceso, la descarga y uso de la nueva versión del software CARIS HIPS and SIPS, y Caris MIRA durante el período de vigencia del plan de adquisición y actualización.
3. Dar soporte técnico durante el período de vigencia de las actualizaciones.
4. Hacer entrega de los bienes y/o servicios solicitados dentro de los términos señalados en el plazo y con todas las especificaciones y características contenidas en el presente documento.
5. Entregar los productos y/o servicios contratados de conformidad con las condiciones que establece la garantía legal, las que se ofrezcan, y las habituales del mercado.

6. Garantizar que las características de los servicios correspondan a las especificadas en el contrato.
7. Responder por la funcionalidad de los servicios contratados.
8. Informar los riesgos que puedan derivarse de los servicios contratados, la protección de los derechos del licenciatario y la forma de ejercerlos.
9. Cumplir con las actividades relacionadas con el objeto del contrato que sean acordadas con el supervisor.
10. Designar una persona que sirva de enlace entre CORMAGDALENA y el contratista con el propósito de coordinar todo lo inherente con la ejecución del objeto contratado.
11. Las demás que, de conformidad con la naturaleza del objeto a contratar, se requieran y que garanticen una adecuada ejecución objeto del contrato.

3.2. OBLIGACIONES DE CORMAGDALENA

- a. Exigir al contratista y al garante, la ejecución idónea y oportuna del contrato.
- b. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar.
- c. Solicitar la actualización o revisión de los precios cuando se produzcan fenómenos que alteren en su contra el equilibrio económico o financiero del contrato.
- d. Contar con certificado de disponibilidad previo que garantice la apropiación suficiente para atender el correspondiente gasto.
- e. Adelantar revisiones periódicas de los bienes y servicios contratados, para verificar que cumplan con las condiciones de calidad ofrecidas por el contratista y promoverán las acciones de responsabilidad contra éstos y sus garantes, cuando dichas condiciones no se cumplen.
- f. Realizar los pagos previa presentación de las órdenes de pago por el supervisor del contrato, así como de las correspondientes facturas o cuenta de cobro por parte del contratista, así como de los demás documentos requeridos, y demás trámites administrativos de rigor.
- g. Designar a un supervisor del contrato.
- h. Verificar que el contratista cumpla con las obligaciones al Sistema de Seguridad Social Integral en salud, pensiones y riesgos laborales y contribuciones parafiscales si a ello hubiere lugar de sus trabajadores y contratistas en los porcentajes de ley para este tipo de contrato de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, artículo 23 de la Ley 1150 de 2007 y Ley 1562 de 2012.
- i. Las demás establecidas en el artículo 4 y 5 de la Ley 80 de 1993 y Manual de Contratación de Cormagdalena.

3.3. TERMINACIÓN

El incumplimiento de una o cualquiera de las obligaciones derivadas del contrato dará derecho a la parte cumplida para darlo por terminado, así como también para demandar la restitución de los inmuebles y la correspondiente indemnización de los perjuicios.

Son causales de terminación unilateral del contrato las consagradas en la Ley.

4. PLAZO

Plazo de ejecución del contrato será de noventa días (90) días calendario, plazo que se contará a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

5. MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA Y SU JUSTIFICACIÓN - FUNDAMENTOS JURÍDICOS

5.1. Identificación del contrato a celebrar

En Colombia la propiedad intelectual goza de la protección del Estado, con las reservas en cuanto al tiempo y a las formalidades que establezca la ley. Así lo establece el Artículo 61 de la Constitución Política. Se define como el derecho que tiene una persona al uso, goce y disposición sobre las cosas inmateriales que ha creado, fruto de su talento o ingenio dentro del ámbito científico, literario, artístico, industrial o comercial.

La doctrina y legislación distingue como especies del derecho de propiedad intelectual dos variantes, (i) los derechos de autor, y (ii) la propiedad industrial. A manera enunciativa y por ser pertinente al tema bajo estudio, destacamos dentro del primero a las obras literarias, como las novelas, los poemas, las representaciones escénicas, las obras de referencia y los artículos periodísticos; las películas, las composiciones musicales y las coreografías; las obras artísticas como pinturas, cuadros, fotografías; la arquitectura, los anuncios; **los programas informáticos y las bases de datos;** entre otros.

El contrato de licencias de software es una manifestación del desarrollo del derecho de autor, cuyo objeto consiste en autorizar el uso de uno o varios actos de explotación de una obra protegida. En efecto, los programas de computadores constituyen obras protegidas por el derecho de autor, y como tal, su protección está regulada en la Ley 23 de 1982, las disposiciones modificatorias, y los convenios internacionales incorporados a nuestra legislación (Ley 33 de 1987, Ley 23 de 1992, Ley 44 de 1993, Decisión 351 de 1993 –Comisión de Acuerdo de Cartagena; Ley 565 del 2000 - tratado OMPI- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual sobre Derechos de Autor (WCT) a la legislación interna, Ley 1450 de 2011, Ley 1915 de 2018, y Ley 1955 de 2019).

El Artículo 181 de la Ley 1955 de 2019, fija las reglas que deben seguirse en los acuerdos sobre derecho patrimonial de autor y conexo, en el entendido que pueden transferirse o licenciarse por actos entre vivos, quedando limitada dicha transferencia o licencia a las modalidades de explotación prevista y al tiempo y ámbito territorial que se determinen contractualmente. Indica la norma que la falta de mención del tiempo limita la transferencia o licencia a cinco (5) años y la del ámbito territorial, al país en que se realice la transferencia o licencia. Así mismo contempla la norma, los siguientes requisitos de validez y eficacia:

Los actos o contratos por los cuales se transfieran, parcial o totalmente, los derechos patrimoniales de autor o conexos deberán constar por escrito como condición de validez.

Todo acto por el cual se enajene transfiera, cambie o limite el dominio sobre el derecho de autor o los derechos conexos, así como cualquier otro acto o contrato que implique exclusividad, deberá ser inscrito en el Registro Nacional de Derechos de Autor, para efectos de publicidad y oponibilidad ante a terceros.

Será ineficaz toda estipulación en virtud de la cual el autor transfiera de modo general o indeterminable la producción futura, o se obligue a restringir su producción intelectual o a no producir. Asimismo, es ineficaz, la estipulación que prevea formas de explotación o modalidad de utilización de derechos patrimoniales de autor y conexos, que sean inexistentes o desconocidos al tiempo de convenir la transferencia, o licencia.

Es característica esencial de los contratos de licencia de software, que el titular del derecho de autor (licenciante) no transfiere o cede la titularidad de tales derechos, al licenciatarario, sino que los mantiene bajo su dominio, y se limita a autorizar de manera exclusiva o no, el uso del software para los fines que fue creado o desarrollado.

El alcance de la autorización viene determinado por las restricciones de uso que la propia licencia señala, tales como la prohibición de comercializar el software, instalarlo en un número de equipo superior al autorizado estrictamente, permitir el uso del software a personal de empresa diferente a la titular de la licencia.

Conforme al Artículo 13 de la ley 80 de 1993, los contratos que celebren las entidades estatales se registrarán por las disposiciones comerciales y civiles pertinentes, salvo en las materias particularmente regulada en esta ley- Estatuto General de Contratación de la Administración Pública-. lo que significa entonces, que cuando las entidades estatales celebran contratos dentro del ámbito de aplicación del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, deben cumplir las disposiciones del derecho privado que resulten aplicables, excepto en aquellas materias expresamente reguladas por el estatuto, verbigracia, mecanismos de selección, los principios de economía, transparencia y responsabilidad, el deber de selección objetiva, las inhabilidades e incompatibilidades para contratar, los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, equilibrio económico y financiero del contrato, las cláusulas excepcionales, la imposición y efectividad de las multas y la cláusula penal pactada, las garantías del contrato, las nulidades del contrato estatal, el silencio administrativo positivo y la liquidación del contrato, cuando fuere el caso, entre otras disposiciones.

En conclusión, la celebración de un contrato de licencia de software, con una entidad estatal del orden nacional como lo es CORMAGDALENA, se regula por las normas del Estatuto de Contratación de la Administración Pública, sin perjuicio, de las normas de protección del derecho de propiedad intelectual consagrados en el ordenamiento jurídico incluidos los convenios y tratados que hacen parte del bloque de constitucionalidad.

5.2. Fundamentos Jurídicos que soportan la modalidad de selección

5.2.1. Régimen Jurídico aplicable

El contrato objeto de suscripción estará sometido a la legislación y jurisdicción colombiana y se rige por las normas de la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, el Decreto Ley 019 de 2012, el Decreto 1082 de 2015 y demás normas que la complementen, modifiquen o reglamenten y por las normas civiles y comerciales que regulen el objeto del contrato.

5.2.2. Modalidad de Selección

CORMAGDALENA adelantará el presente proceso de contratación bajo la modalidad de CONTRATACIÓN DIRECTA, teniendo en cuenta lo establecido en el literal g) del numeral 4 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2,2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015, el cual establece que: "Se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional".

Lo anterior teniendo en cuenta que la presente contratación corresponde a una actualización del software "HIPS & SIPS" con el cual contamos desde la vigencia 2020, y sobre el cual DATUM INGENIERÍA continúa siendo el único proveedor autorizado por TELEDYNE GESOSPATIAL en calidad de empresa desarrolladora del software.

Aunado a lo anterior, se requiere la adquisición del módulo MIRA IA adicional, para el paquete de software "HIPS & SIPS", ya existente en la entidad, teniendo en cuenta que "MIRA IA" es compatible al ser un desarrollo de la misma marca, evitando incurrir en sobre costos y adquisiciones innecesarias de otras plataformas que pueden ocasionar un detrimento patrimonial.

6. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO

El valor total del contrato es por la suma **NOVENTA Y CINCO MILLONES CUATROCIENTOS CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS/CTE (\$ 95.405.483)** INCLUIDO IVA y todos los impuestos tasas y contribuciones a que haya lugar, amparado en el certificado de disponibilidad presupuestal No. 202600126 del 16 de enero de 2026.

FORMA DE PAGO: El presente contrato se realizará en dos (2) pagos de acuerdo con el contrato y el registro presupuestal contra entrega de los servicios y cumplidas todas las obligaciones que se deriven del contrato. Los pagos se realizarán previa presentación, revisión y aprobación de las ordenes de servicio y facturas correspondientes. Los pagos se harán previos los trámites administrativos y presupuestales a que haya lugar, de la siguiente manera:

- a. Un primer pago correspondiente al valor de la adquisición del software MIRA IA, una vez se reciba y habilite la licencia para el software, previa la presentación de la factura y/o cuenta de cobro, y aprobación del Supervisor del Contrato.
- b. Un último pago una vez inicie el nuevo periodo de la actualización de licencia CARIS HIPS and SIPS, previa la presentación de la factura y/o cuenta de cobro, y aprobación del Supervisor del Contrato.

En todo caso, se efectuarán los pagos de conformidad con la disponibilidad del PAC y previa acreditación del Contratista de encontrarse al día en el pago de aportes parafiscales relativos al

Sistema de Seguridad Social Integral, así como los aportes SENA ICBF y Cajas de Compensación Familiar cuando corresponda.

El pago se realizará dentro de los diez (10) días hábiles, posteriores al momento en que EL CONTRATISTA radique la correspondiente cuenta de cobro o factura, previo cumplimiento de los requisitos exigidos por CORMAGDALENA para el pago.

Si la factura no ha sido correctamente elaborada y no es posible su corrección por parte del CONTRATISTA o no se acompañan los documentos requeridos, el término para el pago solo empezará a contarse desde la fecha en que se presenten debidamente corregidas o desde aquella en que se haya aportado el último de los documentos.

Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

Los impuestos y retenciones que surjan del presente contrato corren por cuenta del contratista, para cuyos efectos CORMAGDALENA harán las retenciones del caso y cumplirá las obligaciones fiscales que ordene la ley.

7. ANÁLISIS DEL RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO

De conformidad con lo establecido en el Artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.1.6.3 del Decreto 1082 de 2015, la entidad debe efectuar un análisis de los riesgos previsible vinculados a la contratación, para ello se utilizó el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los procesos de Contratación, expedido por Colombia Compra Eficiente. Para ello la entidad desarrolló el análisis respectivo así:

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO										
No	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Qué puede pasar y, cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración del Riesgo	Categoría
1	General	Externo	Precontractual	Operacional	Cuando el contratista aporta documentación en la etapa precontractual o contractual donde se consignan errores que afectan la obtención del objeto contractual sin que impliquen conductas dolosas	Deficiencias en la calidad del objeto contractual de la identificación del contratista, incumplimiento del objeto contractual	3	5	8	Alto

2	Específico	Interno	Ejecución	Operacional	Defectuosa calidad en el producto y/o servicio entregado	Impacto negativo en la prestación de servicios	1	3	4	Bajo
3	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	No suministrar los elementos de acuerdo con el ofrecimiento presentado en la oferta	Incumplimiento del contrato	1	5	6	Alto
4	General	Externo	Ejecución	Operacional	Riesgos logísticos de operación y efectos desfavorables derivados de la variación en los precios del mercado	Retraso en la ejecución del contrato, incumplimiento de la oferta y del plazo contractual	3	4	7	Alto
5	General	Externo	Ejecución	Operación	Incumplimiento contractual	Incumplimiento en la ejecución del contrato	5	5	2	Medio
6	General	Externo	Ejecución	Financieros	Se presenta por la expedición de normas que impongan nuevos tributos, impuestos o cargas parafiscales, que pueden afectar el equilibrio económico del contrato.	Presenta Afectación económica	2	5	7	Alto

FORMA DE MITIGARLO									
¿A quién se le asigna?	Tratamiento/ Controles a ser implementados	Impacto después del tratamiento				¿Afecta el equilibrio económico del contrato?	Persona responsable por implementar el tratamiento	Monitoreo y Revisión	
		Probabilidad.	Impacto.	Valoración del Riesgo	Categoría			¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad ¿Cuándo?
1	Contratista Planeación, revisión, ajuste y seguimiento en la fase	Improbable	Moderado	4	Riesgo bajo	SI	CONTRATISTA	Revisión de los documentos contractuales	Antes de liberar carpeta Contractual

		precontractual y contractual								
2	Contratista	Estudios que contengan condiciones claras y de carácter imperativo para el futuro contratista.	Improbable	Moderado	2	Riesgo bajo	SI	CONTRATISTA	Cumplimiento de las obligaciones contractuales	En la ejecución del contrato
3	Contratista	Estudios que contengan condiciones claras y de carácter imperativo para el futuro contratista.	Improbable	Moderado	2	Riesgo bajo	SI	CONTRATISTA	Cumplimiento de las obligaciones contractuales	En la ejecución del contrato
4	Contratista/Entidad	Planeación, revisión, ajuste y seguimiento en la fase precontractual y contractual	Posible	Menor	3	Riesgo bajo	SI	Supervisor del contrato	Revisión de los documentos contractuales	En la ejecución del contrato
5	Contratista	Planeación, revisión, ajuste y seguimiento en la fase precontractual y contractual	Posible	Menor	3	Riesgo bajo	SI	Supervisor de contrato	Cumplimiento de las obligaciones contractuales	En la ejecución del contrato
6	Entidad	Ajuste del contrato a la nueva normativa	Baja	Insignificante	1	Riesgo bajo	NO	Supervisor del contrato	Verificación de normatividad relativa al contrato	Durante toda la etapa de ejecución del contrato

8. EXIGENCIA DE GARANTÍAS

El contratista se debe comprometer a constituir a favor de la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena – Cormagdalena y a satisfacción del mismo, a partir de la fecha de suscripción del respectivo contrato, de conformidad con lo establecido en la Ley 80 de 1993, en el artículo 7 de la Ley 1150 de 2007, y en los artículos 2.2.1.2.3.1.1. y subsiguientes del Decreto 1082 de 2015, una Garantía Única con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan del mismo, en las cuantías y términos que se señalan a continuación:

- **Cumplimiento:** Su cuantía será equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato, por el término de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más.
- **Calidad y correcto funcionamiento de los bienes:** Su cuantía será equivalente al veinte

por ciento (20%) del valor del contrato, por el término de ejecución del contrato y seis (6) meses más.

Se estima la inclusión de este amparo, en los porcentajes y vigencias antes señaladas, ya que teniendo en cuenta la naturaleza del contrato a celebrar y las obligaciones a cargo del CONTRATISTA, la Entidad debe estar cubierta de los perjuicios derivados por el incumplimiento total o parcial a cargo de contratista; el cumplimiento tardío o defectuoso del mismo; el pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria; el cumplimiento de las obligaciones laborales derivadas de la contratación personal para la ejecución del contrato.

EL CONTRATISTA deberá actualizar las vigencias de la garantía de conformidad con la fecha de iniciación del contrato.

El hecho de la constitución de esta garantía no exonera al CONTRATISTA de sus responsabilidades legales en relación con los riesgos asegurados.

De igual manera, el contratista declarará que no se encuentra incurso en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades consagradas en la Constitución y la normatividad contractual.

Nota: EL CONTRATISTA deberá constituir la garantía pactada, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la firma del contrato, teniendo en cuenta que éste es requisito de ejecución del contrato, de conformidad con lo dispuesto en el inciso 2 del artículo 41 de la Ley 80 de 1993, modificado por el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, garantía otorgada a favor de CORMAGDALENA. Si al vencimiento de dicho término EL CONTRATISTA no ha presentado la garantía pertinente, CORMAGDALENA podrá dejar constancia que el contrato no inició su ejecución.

9. INDICACIÓN DE SI LA CONTRATACIÓN RESPECTIVA ESTÁ COBIJADA POR UN ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO VIGENTE PARA EL ESTADO COLOMBIANO EN LOS TÉRMINOS DEL NUMERAL 8 DEL ARTÍCULO 2.2.1.1.2.1.1 DEL DECRETO 1082 DE 2015.

De conformidad con el documento de ***“MANUAL EXPLICATIVO DE LOS CAPÍTULO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA DE LOS ACUERDOS COMERCIALES NEGOCIADOS POR COLOMBIA PARA ENTIDADES CONTRATANTES”***, publicado en el Portal Único de Contratación, la presente contratación se encuentra exenta del cumplimiento de las obligaciones de los Tratados Internacionales, teniendo en cuenta lo señalado en el Manual Explicativo de los Capítulos de Contratación Pública de los Acuerdos Comerciales negociados por Colombia para Entidades contratantes, así: *“Todos los contratos realizados mediante la modalidad de contratación directa estipuladas en la ley 1150 de 2007 no les aplican las obligaciones de los acuerdos internacionales, y por lo tanto no se requiere establecer si están o no cubiertos por dichos acuerdos.”*

10. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

En cumplimiento de lo ordenado por la Constitución y la ley Colombiana al contratista se le exigirá no estar incurso en causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibiciones para contratar de

manera general con el Estado, y en las que pudiere incurrir el contratista para celebrar o ejecutar contrato en específico con la Corporación; por tanto dentro de la minuta del contrato deberá literalmente declararse que bajo la gravedad de juramento que el contratista declara no estar inmerso en tales causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibiciones.

11. INEXISTENCIA DEL VÍNCULO LABORAL Y SEGURIDAD SOCIAL

En cumplimiento de lo ordenado por la Constitución y la Ley Colombiana al contratista se le exigirá no estar incurso en causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibiciones para contratar de manera general con el Estado, y en las que pudiere incurrir el contratista para celebrar o ejecutar contrato en específico con la Corporación. Por lo tanto, dentro de la minuta del contrato deberá literalmente declararse bajo la gravedad de juramento, que el contratista no está inmerso en tales causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibiciones.

12. RELACIÓN CON EL PLAN DE ACCIÓN Y PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES

El objeto del contrato se encuentra enmarcado en el plan de acción de la Corporación y Plan anual de adquisiciones 2026.

13. CLASIFICACIÓN UNSPSC

Segmento	Familia	Clase	Familia
43000000	43230000	43232600	43232600
Difusión de tecnologías de Información y Telecomunicaciones	Software	Software específico para la industria	
81000000	81110000	81112200	81112200
Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios Informáticos	Mantenimiento y soporte de software	
81000000	81110000	81112500	81112500
Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología	Servicios Informáticos	Servicios de alquiler o arrendamiento de licencias de software de computador	

14. SUPERVISIÓN

La supervisión para el presente contrato efectuará el seguimiento y control de la ejecución del mismo de conformidad con lo dispuesto por la Ley 1474 de 2011 y el Manual de contratación de CORMAGDALENA y será realizada por la JEFE DE LA OFICINA SECCIONAL BARRANQUILLA A quien el ordenador del gasto designe quien velará por los intereses de la Entidad en procura de que EL CONTRATISTA cumpla con las obligaciones contractuales y tendrá las siguientes funciones:

1. Vigilar y verificar el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones adquiridas por las partes.
2. Informar sobre cualquier irregularidad o incumplimiento que se presente en la ejecución de la misma.
3. Elaborar la certificación de cumplimiento con la respectiva constancia de haber recibido de EL CONTRATISTA copia de los recibos de pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social y Sistema General de Pensiones, así como al Sistema de Gestión de la Seguridad Social y Salud en el Trabajo SGSST de conformidad con la Ley 1562 de 2012 y el Decreto 0723 de 2013, como requisito para proceder al pago (s) correspondiente (s).
4. Velar porque se realicen en debida forma los pagos al CONTRATISTA.
5. Solicitar las adiciones o modificaciones al Contrato, cuando sea procedente.
6. Una vez vencido el término de ejecución del contrato, remitir a quien correspondal los documentos para elaborar la correspondiente acta de liquidación, cuando sea procedente.
7. Suscribir el acta de inicio.
8. Certificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales para efecto de los pagos estipulados en el presente contrato y el de su liquidación si fuere el caso.
9. Designar un apoyo a la supervisión del contrato
10. Las demás que por su naturaleza y esencia sean necesarias para el buen desarrollo de la misma

NOTA: En el evento de cambio del supervisor, no será necesario modificar el contrato y la designación se efectuará mediante comunicación escrita.

15. VINCULACIÓN AL PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES

El presente proceso se encuentra incluido en el Plan de Adquisiciones de la Entidad para la vigencia fiscal del año 2026.

16. DOCUMENTOS QUE DEBE CONTENER LA OFERTA DE SERVICIOS

- a. Fotocopia de la cédula de ciudadanía del Representante legal
- b. Certificado de existencia y representación legal
- c. Copia del Registro Único Tributario RUT.
- d. Libreta militar representante legal, en el caso que aplique.
- e. Hoja de vida SIGEP
- f. Antecedentes (Policía Nacional, Contraloría, Procuraduría y del representante legal)

- g. Antecedentes (Procuraduría y Contraloría de la persona Jurídica)
- h. Certificado de afiliación al sistema General de Seguridad Social en Salud y Pensión y Administradora de Riesgos Laborales y/o **parafiscales**.
- i. Certificados de experiencia laboral.
- j. Certificación Cuenta Bancaria
- k. Formato Datos Básicos
- l. Autorización cargue documentos en SECOP II
- m. Certificación Teledyne Geospatial que señala único distribuidor autorizado es Datum Ingeniería S.A.S.

17. LUGAR DE EJECUCIÓN

Realizar la entrega del producto objeto del presente proceso en las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena — CORMAGDALENA, seccional Barranquilla, ubicada en la Vía 40 No. 73-290 Oficina 802, Centro Empresarial Mix, en la ciudad de Barranquilla, al supervisor del contrato.

MARIA PATRICIA SUAREZ LEIVA
Jefe Oficina Seccional Barranquilla

Elaboró: Camilo Andrés Arrieta Barreto/ Contratista CIIC