

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS
NEGRO Y NARE - CORNARE

NIT. 890985138-3



CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Certificado No. 217

Fecha de Vencimiento 31/12/2026

Prórrogas 0

Vigencia Fiscal: 2.026 Fecha de Expedición: 02 ene. 2026

Objeto: SOPORTE, MANTENIMIENTO, DESARROLLO Y CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, GEOPORTAL Y OBSERVATORIO AMBIENTAL, ASÍ COMO LA INTEGRACIÓN CON EL SUBSISTEMA AMBIENTAL - APLICATIVO DE PROYECTOS WEB-BPIAC CORNARE ETAPA 3

Solicitante: Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) para la con

Identificación Presupuestal	Concepto	Valor
Gastos-Inversión 320101 - 2.003.1.02.02.008.02 - 10	Servicios Recurso Propio -Destinación Específica Contribución del Sector Eléctrico - General	106.654.937,00
320101 - 2.003.1.02.02.008.02 - 4	Servicios Recurso Propio -Destinación Específica Sobretasa / participación ambiental - Corporacione	170.953.023,00
TOTAL CERTIFICADO		277.607.960,00

MARYORI LOPEZ OCAMPO
PE ESPECIALIZADO



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE, CORNARE RESUMEN FICHA BPIAC

Plan de Acción: Plan de Acción 2024 - 2027

Línea Estratégica: Información ambiental, planeación y ordenamiento ambiental del territorio, cambio climático y gestión del riesgo

Programa: Información para la gestión ambiental regional.

Proyecto PAC: Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) para la consolidación del Observatorio ambiental

Actividad PAC: Conformar y operar el Observatorio Ambiental Regional

Objetivo: Fortalecer la gestión de la información ambiental para permitir una mejor interacción entre los instrumentos de planeación, la administración informada de los recursos naturales

Entidad u Organización que propone: Cornare

Municipio donde se ejecuta: Región Cornare

Consecutivo PAC: 1.1.1.1.2

Presupuesto:

Vigencia 2024	Vigencia 2025	Vigencia 2026	Vigencia 2027
\$ 0	\$ 300,000,000	\$ 300,000,000	\$ 400,000,000

ESTUDIOS PREVIOS – OPORTUNIDAD Y CONVENIENCIA

Soporte, mantenimiento, desarrollo y consolidación del Sistema de Información Geográfica, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la integración con el subsistema ambiental - aplicativo de proyectos Web-BPIAC Cornare – Etapa 3.

RESPONSABLE DEL ESTUDIO:	DEPENDENCIA QUE REALIZA EL ESTUDIO:	FECHA EN LA CUAL SE REALIZA EL ESTUDIO:
Diego León Hoyos Martínez	Subdirección General de Planeación	15 de enero de 2026

Señalar con una 'X' el tipo de solicitud que se está haciendo			
Solicitud de Bien		Solicitud de Servicio	X

1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD:

CORNARE, requiere contratar el soporte, mantenimiento, desarrollo y consolidación del Sistema de Información Geográfica, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la integración con el subsistema ambiental - aplicativo de proyectos Web-BPIAC Cornare – Etapa 3.

La Ley 99 de 1993, que crea el Ministerio del Medio Ambiente, reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA), dicta otras disposiciones y responsabiliza al Ministerio del Medio Ambiente de la creación del Sistema de Información Ambiental (Artículo 5, Numeral 20).

Particularmente, el artículo 31 de la citada Ley establece como una de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales la de *"implantar y operar el Sistema de Información Ambiental en el área de su jurisdicción..."*.

De igual manera, la Ley 1712 de 2014 que regula el derecho de acceso a la información pública, los procedimientos para el ejercicio y garantía del derecho y las excepciones a la publicidad de información bajo los principios de transparencia, gratuidad, facilitación, calidad y divulgación proactiva de la información, entre otros; obliga a las entidades públicas a generar mecanismos y estrategias para permitir el acceso a toda su información.

Con la ratificación por parte de la Corte Constitucional a la Ley 2273 de 2022, por medio de la cual se aprueba el acuerdo regional sobre el acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe, conocido como el Acuerdo de Escazú, las Autoridades Ambientales deben gestionar estrategias y programas enfocadas en dar cumplimiento a esta Ley, razón por la cual, el fortalecimiento de los sistemas de información es fundamental pues con base en la estructuración, análisis y disposición final de la información ambiental y de la gestión y a través del uso de plataformas y tecnología, se facilita este acceso por parte de los actores del territorio.

En tal sentido, CORNARE desde el proceso participativo para la construcción de su Plan de Acción, dentro de las acciones estratégicas propuestas a la comunidad, incluyó la

implementación y operación de un Observatorio Ambiental, obteniendo muy buenas respuestas por parte de los ciudadanos y organizaciones que participaron en los talleres, quienes dieron una alta prioridad a esta propuesta.

Finalmente, con la aprobación del Plan de Acción por parte del Consejo Directivo a través del Acuerdo N° 451 del 16 de abril de 2024, en su primera Línea Estratégica se define el **Programa 1 “Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) para la consolidación del Observatorio ambiental”** la cual contempla las siguientes actividades y acciones:

Actividad 1. Fortalecer del sistema de información con infraestructura y software para la disposición, análisis, procesamiento, publicación e integración de subsistemas corporativos al Sistema de Información Ambiental de Colombia - IMG 26.

Acción 1. Soporte, mantenimiento y evolución del sistema de información ambiental con infraestructura y software (Migración a Software SIG Libre - Plataforma QGIS integrada al Geoportal)

Acción 2. Integración de subsistemas de información del recurso hídrico, calidad del agua, connecta, BIPIAC, gestión del cambio climático (MRV), índice de sostenibilidad de la cuenca, gestión de la biodiversidad, gestión forestal y gestión del riesgo.

Acción 3. Georreferenciación y consolidación de información de trámites ambientales y proyectos de inversión a través del aplicativo MapGIS Data.

Acción 4. Apoyo a la gestión de las entidades territoriales para la implementación del catastro multipropósito (Adquisición de imágenes satelitales o fotografías aéreas, estudios e información ambiental para complementar el catastro multipropósito).

Acción 5. Apoyo a la gestión de las entidades territoriales para la incorporación de la información del Ordenamiento Territorial en el Geoportal y en el aplicativo "Colombia OT" del IGAC.

Actividad 2. Conformar y operar el Observatorio Ambiental Regional

Acción 1. Diseño y desarrollo de un sitio web para la disposición de la información ambiental como fuente del conocimiento ambiental de la región.

Acción 2. Articulación e interacción con las Autoridades Ambientales del Departamento y la Gobernación de Antioquia, para la consolidación del Observatorio Ambiental y Territorial para Antioquia.

Acción 3. Información Ambiental (de manera pedagógica e interactiva para la comunidad).

Para la implementación y ejecución de este programa del plan de acción se ha realizado todo un proceso de planeación, análisis y evaluación de alternativas que finalmente permiten concluir que se requiere de todo un proceso enfocado a la construcción y operación del observatorio ambiental para lo cual es necesario tener un soporte tecnológico, con una asistencia o asesoría por parte de algunos expertos en gestión de la información y contenidos, y además, contar con un grupo interdisciplinario de funcionarios de la Corporación, quienes se encargaran de la gestión de la información, los indicadores y la publicación de los datos y resultados de la gestión ambiental y estado de los recursos naturales.

El resultado final esperado con la implementación del observatorio ambiental, permitirá dar cumplimiento a la resolución N° RE-02639-2023, por medio de la cual se generan

lineamientos Corporativos para la articulación, disposición, análisis y servicio de la información ambiental regional y será una herramienta o sistema muy importante que permitirá también, dar cumplimiento a la Ley 2273 de 2022, por medio de la cual se aprueba el “Acuerdo regional sobre el acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe”, adoptado en Escazú, Costa Rica, el 4 de marzo de 2018.

En cuanto al soporte tecnológico la base para la implementación del observatorio ambiental, se está gestionando a partir de la estructuración de una arquitectura de servicios basada en herramientas de software libre, la adquisición y configuración del módulo MapGIS CMS para gestión de contenidos a través del Geoportal Corporativo aprovechando su interoperabilidad y partiendo de lo que se ha logrado y consolidado en torno a la gestión de la información ambiental y geográfica.

Esta base tecnológica y mejoramiento de su infraestructura y software, se planteó en tres Etapas:

ETAPA 1: Fortalecimiento plataforma SIG.

ETAPA 2: Integración módulos Geoportal.

ETAPA 3: Integración subsistemas ambientales

A través de contrato S-CPS-329-2024, se desarrolló la etapa 1, logrando el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica mediante las siguientes actividades macro:

- Soporte, mantenimiento y evolución del sistema de información ambiental con infraestructura y software (Migración a Software SIG Libre - Plataforma QGIS integrada al Geoportal).
- Georreferenciación y consolidación de información de trámites ambientales y proyectos de inversión a través del aplicativo MapGIS Data. Adecuación de MapGIS DATA y configuración de encuestas.
- Adquisición y Configuración de una Plataforma de Integración de Contenidos (MapGIS CMS).

Concluida la primera etapa, las partes celebraron el contrato S-CPS-145-2025, para llevar a cabo la ejecución de la etapa 2, logrando la integración de los módulos MapGIS BI y MapGIS Data y el desarrollo de los diseños totales de las secciones de POMCAS que contiene ocho subsecciones, Gestión de la Biodiversidad, Áreas Protegidas y Servicios Ecosistémicos que cuenta con tres subsecciones; Residuos Sólidos; Crecimiento verde y Cambio Climático con dos subsecciones, Ordenamiento Ambiental del Territorio con dos subsecciones, Recurso Hídrico, Gestión del Riesgo, Calidad del Aire y Ruido y Autoridad Ambiental, colocando en funcionamiento y operación la plataforma web.

Ahora, se pretende dar continuidad al proceso con la contratación de la Etapa 3 que comprende el soporte, mantenimiento, desarrollo y consolidación del Sistema de Información Geográfica, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la integración con el subsistema ambiental - aplicativo de proyectos Web-BPIAC Cornare, la cual contempla los siguientes subjetivos:

- Soporte, mantenimiento y mesa de ayuda para la evolución del sistema de información.
- Desarrollo para la consolidación, mantenimiento y carga de nuevos contenidos del Observatorio Ambiental.

- Desarrollo para la integración con el aplicativo de proyectos Web-BPIAC Cornare.
- Desarrollo de un repositorio inteligente para la consulta de información documental dispuesta en el Observatorio Ambiental.

Mediante el proceso de selección de concurso de méritos 003-2009, cuyo objeto fue “REALIZAR EL ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN Y CARGUE DE INFORMACIÓN DIGITAL GEOGRÁFICA EN UNA GEODATABASE PARA EL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL REGIONAL (SIAR), QUE SE ARTICULE A LAS BASES DE DATOS CORPORATIVAS, ARCONET Y SEPIC”, CORNARE una vez surtido el proceso, se adjudicó a la firma HyG Consultores la implementación del Portal Geográfico Corporativo (cargue de la información digital geográfica de CORNARE en una Geodatabase) bajo las plataformas **ARCGIS** server 9.3 y **MAPGIS** 3.0, para el almacenamiento y publicación de la información geográfica en entorno web.

La firma HyG, después de haber acreditado todos los requisitos del proceso de selección, fueron los únicos proponentes que cumplieron con la aproximación técnica y metodológica de los pliegos de condiciones que consistía en basar la propuesta sobre un visor geográfico Web ya elaborado y de su propiedad, del cual presentaron la correspondiente certificación de derechos de propiedad intelectual, expedida por la autoridad competente.

El mejoramiento en materia de Sistemas de Información Geográfica con el Geoportal ha servido como soporte informático para procesos y proyectos facilitando la intervención del personal técnico en el análisis, evaluación, intervención y toma de decisiones sobre los aspectos ambientales que afectan los Recursos Naturales de la región.

Con el fin de generar interoperabilidad e integración entre los diferentes sistemas de información con los que cuenta la Corporación, se ha dado el lineamiento para que, en la medida de lo posible, todo lo relacionado con información ambiental y geográfica, se desarrolle o interrelacione con el Geoportal, mejorando cada vez más su infraestructura, sus módulos asociados y su arquitectura cumpliendo con estándares de seguridad e integridad de las aplicaciones y software, de manera tal que se garantice la sostenibilidad del sistema y que este sea la base fundamental para la administración y operación del observatorio ambiental.

Con base en lo anterior, se requiere contratar directamente con HyG CONSULTORES, ya que es el titular de la obra MAPGIS, de acuerdo al certificado de registro de soporte lógico, expedido por el Ministerio del Interior y de Justicia y la Resolución 40159 del 10/08/2009, además de ser la única empresa con la posibilidad de acceder a los códigos fuente de dicho software y así reconfigurar o repotenciar el sistema, su nueva arquitectura en software libre y redistribuir las bases de datos en la infraestructura con la que cuenta la Corporación.

Tratándose de que solo existe una persona que pueda proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de autor, no se identifica otro factor de selección que la contratación directa según lo estipulado en el artículo 2 numeral 4, literal h) de la ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015.

- **Enmarcar la necesidad dentro del plan anual de adquisiciones al que pertenece:** El objeto contractual se encuentra contemplado dentro del plan anual de adquisiciones y hace parte del Plan de Acción Institucional y está inscrito en:

ESTRATEGIA	Información ambiental, planeación, ordenamiento del territorio, cambio climático y gestión del riesgo
------------	---

PROGRAMA	Información para la gestión ambiental regional.
PROYECTO PAI	Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) para la consolidación del Observatorio ambiental
ACTIVIDAD	Fortalecer del sistema de información con infraestructura y software para la disposición, análisis, procesamiento, publicación e integración de subsistemas corporativos al Sistema de Información Ambiental de Colombia - IMG 26

Según el clasificador de bienes y servicios de Naciones Unidas, los bienes que requiere CORNARE se encuentran clasificados en:

CÓDIGO	ACTIVIDAD
81111700	Sistemas de Información de la gestión

Información que fue consultada en las siguientes páginas Web de Colombia Compra Eficiente:

<http://www.colombiacompra.gov.co/es/Clasificacion>
http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/UNSPSC_Spanish_v14_08 01.pdf

2. ANÁLISIS DEL SECTOR RELATIVO AL OBJETO DEL PRESENTE PROCESO DE CONTRATACIÓN. Para el análisis del sector se ha diligenciado el FGJ-160_1 Modelo análisis del sector, documento que hace parte integral de los presentes estudios previos.

3. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR Y SUS ESPECIFICACIONES:

OBJETO: Soporte, mantenimiento, desarrollo y consolidación del Sistema de Información Geográfica, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la integración con el subsistema ambiental - aplicativo de proyectos Web-BPIAC Cornare – Etapa 3.

3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Soporte, mantenimiento y mesa de ayuda para la evolución del sistema de información.

Ítem	Actividades	Unidad
1	Programa de Capacitación continua	Soporte
2	Mantenimiento preventivo y correctivo de la Geodatabase y Aplicaciones	Soporte
3	Adecuación de la base de datos geográfica con nueva información de imágenes, estudios e información ambiental, POTs	Soporte

Desarrollo para la consolidación, mantenimiento y carga de nuevos contenidos del Observatorio Ambiental.

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
1	<ul style="list-style-type: none">- Consolidación, mantenimiento y carga de nuevos contenidos del Observatorio Ambiental.- MapGIS CMS- Validación, ajuste y carga de nuevos Indicadores Ambientales	Tiempo de Desarrollo en horas	424

Desarrollo para la integración con el aplicativo de proyectos Web-BPIAC Cornare.

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
2	Integración del subsistema de información de Gestión de Proyectos de Inversión – BIPIAC con el Geoportal y el Observatorio Ambiental.		
2.1	Integrar el sistema BIPIAC con el observatorio ambiental creando 10 tableros de control utilizando MapGIS BI, estos tableros, se debe visualizar de forma dinámica la información asociada a los proyectos de inversión por cada una de las 10 temáticas que compone BPIAC. Obteniendo dicha información en tiempo real desde la base de datos que se encuentra en las instalaciones de CORNARE.	Tiempo de Desarrollo en horas	192
2.2	Generación de siete secciones privadas en, MapGIS CMS en las cuales se publiquen los tableros de generados previamente. Estas secciones deben ser diseñados de una forma atractiva y dinámica aprovechando los recursos que se ofrecen con las herramientas MapGIS BI, MapGIS CMS.	Tiempo de Desarrollo en horas	284
		Total	476

Desarrollo de un repositorio inteligente para la consulta de información documental dispuesta en el Observatorio Ambiental.

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
1	<p>Desarrollo de un repositorio inteligente o repositorio con capacidades de búsqueda semántica, capaz de consultar y sintetizar información a partir de la documentación institucional cargada en la plataforma CMS u Observatorio Ambiental.</p> <p>El primer módulo priorizado sería el de cambio climático, aunque la arquitectura permitirá escalarlo a otros componentes técnicos.</p> <p>El sistema deberá:</p> <p>Integrar y organizar los documentos fuente (PDF, Word, informes técnicos, normativas, etc.).</p>	Tiempo de Desarrollo en horas	500

	<p>Permitir consultas naturales o temáticas sobre los contenidos.</p> <p>Generar respuestas argumentadas, acompañadas de las fuentes exactas de donde se extrae la información.</p> <p>Facilitar la actualización continua del repositorio mediante nuevos documentos.</p> <p>Este desarrollo busca consolidar un entorno de consulta confiable, transparente y automatizado, que mejore la toma de decisiones y el acceso al conocimiento institucional.</p>		
--	---	--	--

El soporte y mantenimiento del sistema se prestará a través de la Mesa de Ayuda de HYG, con las siguientes actividades:

- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del sistema
- Llevar a cabo un monitoreo diario del sistema
- Realizar mantenimiento correctivo ante fallas o caídas del sistema
- Corregir problemas de conexión y respuesta de la Geodatabase
- Corregir problemas de funcionamiento por caídas de los servicios geográficos.
- Brindar soporte a usuarios

Adicionalmente, el soporte contará con un **recurso en sitio (Analista en SIG - Sistemas de Información Geográfica)**, el cual deberá estar disponible en la jornada hábil de Cornare, que se encargará de llevar a cabo las siguientes actividades:

- Migración de Geodatos de SQL Server a PostGrSQL
- Migración de Servicios de ArcGIS Server a Geoserver (SLDs)
- Adecuación de la base de datos geográfica con nueva información de imágenes, estudios e información ambiental, POTs
- Definición de servicios de información y mapas a publicar
- Configuración y soporte para MapGIS CMS, MapGIS Data (encuestas) y Geoportal
- Programa de Capacitación continua

Equipo de profesionales:

Para dar cumplimiento a las actividades establecidas en este estudio previo, y finalmente cumplir con el objeto del contrato, el Contratista deberá tener a disposición el equipo de profesionales que se relaciona en el siguiente cuadro.

Perfil	Descripción
Arquitecto de Software	1 profesional en sistemas especializado en ingeniería de Software y SIG, con experiencia de más de 10 años en la configuración y montaje de arquitecturas SIG bajo software libre GNU, ArcGIS, Oracle, SQL Server, PostgreSQL, Windows y Linux
Equipo de Desarrollo HYG	2 profesionales en Sistemas, con experiencia en el desarrollo de software bajo plataformas JAVA, Javascript, Python, MapGIS
Analista de Sistemas	1 profesional en Sistemas, con experiencia en el levantamiento de requisitos, diseño y documentación de Sistemas de Información geográficos bajo plataformas GNU, MapGIS, ArcGIS.

Perfil	Descripción
Analista de Soporte en sitio	1 tecnólogo en sistemas con más de 10 años de experiencia en estructuración y análisis de datos SIG bajo plataformas GNU, ArcGIS, MapGIS, MapGIS Data, BI.
Mesa de Ayuda SIG	Grupo de técnicos, programadores y analistas SIG que atienden en forma remota los incidentes y requerimientos del sistema, reportados por los usuarios.
Analista de Pruebas	1 profesional o tecnólogo en sistemas con experiencia en la realización de pruebas y control de calidad de Software. Con más de 3 años de pruebas sobre la plataforma MapGIS y subproductos.

Productos a Entregar:

- Informe mensual de soporte, mantenimiento y monitoreo del sistema.
- Informe de actualización de la base de datos geográfica con información de imágenes, estudios e información ambiental, POTs.
- Informe con evidencia de los desarrollos para la consolidación, mantenimiento y carga de nuevos contenidos del Observatorio Ambiental- MapGIS CMS y la validación, ajuste y carga de nuevos Indicadores Ambientales.
- Informe con evidencias del desarrollo de la integración con el aplicativo de proyectos Web-BPIAC Cornare.
- Informe con evidencias del desarrollo de un repositorio inteligente para la consulta de información documental dispuesta en el Observatorio Ambiental.
- Informes de la gestión del cambio realizada a través de documentación, videos, divulgación, capacitaciones.
- Actas de capacitación continua.

3.3. Con ocasión del presente proceso, el contrato a celebrar es de Prestación de Servicios.

4. PLAZO:

El contrato tendrá un plazo total de seis (6) meses, contados a partir de la firma del acta de inicio, previa legalización del mismo.

5. VALOR Y FORMA DE PAGO:

5.1. VALOR: El valor total del contrato es de **Doscientos setenta y siete millones seiscientos siete mil novecientos sesenta pesos (\$277.607.960)**, IVA incluido, ver cuadro.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR + IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	Bolsa de horas de desarrollo	Horas de desarrollo	118.400	140.896	1.400	197.254.400
2	Soporte - Mesa de Ayuda	Mes	11.254.000	13.392.260	6	80.353.560
					Total	277.607.960

5.2. FORMA DE PAGO:

CORNARE realizará los pagos a EL CONTRATISTA DE LA SIGUIENTE MANERA:

- Un pago mensual para el soporte y mesa de ayuda por la suma de TRECE MILLONES TRECIENTOS NOVENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA PESOS (\$13.392.260) IVA incluido.
- La bolsa de horas de desarrollo se pagará de manera mensual con base en la ejecución que el Contratista demuestre.

Para tal fin, el Contratista deberá presentar informe de actividades, certificación del supervisor de CORNARE, presentación de factura, copia del RUT y acreditación de encontrarse al día en el pago de los aportes parafiscales y seguridad social.

6. OBLIGACIONES DE LAS PARTES:

6.1. DE CORNARE

- a) Suministrar información necesaria, completa y oportuna para desarrollar el objeto del contrato.
- b) Señalar en forma clara y expresa las pautas que debe seguir el contratista en sus actuaciones.
- c) Dar respuesta oportuna a las solicitudes del contratista, definir las situaciones necesarias para la ejecución y adelantar los trámites a que haya lugar por su parte para garantizar la debida ejecución.
- d) Ordenar los pagos, de acuerdo a la forma establecida.
- e) Realizar la supervisión al contrato.

6.2. DE HYG CONSULTORES S.AS.:

- a) Llevar a cabo las actividades que se citan en el numeral 3.1 del presente estudio previo.
- b) Atender los reportes de problemas presentados por CORNARE.
- c) Corregir errores en los programas que muestren diferencias en su funcionamiento, con respecto a la documentación.
- d) Hacer todas las recomendaciones que considere necesarias en relación con el desarrollo y ejecución del contrato.
- e) Enviar información general que se produzca como proveedores del software.
- f) Garantizar la confidencialidad y privacidad de la información que por razón del presente contrato deba manejar.
- g) Cumplir con lo establecido en el artículo 23 de la ley 1150 de 2007.
- h) Presentar informes periódicos de conformidad a lo establecido en la forma de pago.
- i) Cumplir con todas las obligaciones citadas en el estudio previo y en la propuesta presentada documentos que hacen parte integral del contrato.

6.3. SUPERVISIÓN:

La supervisión del contrato estará a cargo del Profesional Especializado de la Subdirección General de Planeación, DIEGO LEÓN HOYOS MARTINEZ y contará con un coordinador de la supervisión a cargo de DIANA MARÍA HENAO GARCÍA, Subdirectora General de Planeación.

7. FUNDAMENTO JURÍDICO QUE SUSTENTA LA MODALIDAD DE SELECCIÓN DEL CONTRATISTA:

El artículo 2 numeral 4. de la Ley 1150 de 2007 establece: **Contratación directa.** La modalidad de selección de contratación directa, solamente procederá en los siguientes casos: g) Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado.

El Decreto 1082 de 2015 establece: Artículo **2.2.1.2.1.4.8. Contratación directa cuando no exista pluralidad de oferentes.** 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.

8. ANÁLISIS TÉCNICO Y ECONÓMICO QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

Para el análisis económico se tuvo en cuenta la cotización enviada por HyG Consultores S.A.S. el 15 de enero de 2026, la cual hace parte integral de estos estudios previos.

9. JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN

Se contrata directamente con H&G CONSULTORES, ya que es el titular de la obra MAPGIS, de acuerdo al certificado de registro de soporte lógico, expedido por el Ministerio del Interior y de Justicia y la Resolución 40159 del 10/08/2009, además de ser la única empresa con la posibilidad de acceder a los códigos fuente de dicho software y así reconfigurar el sistema y redistribuir las bases de datos en la infraestructura con la que cuenta la Corporación.

10. ANÁLISIS DEL RIESGO Y FORMA DE MITIGARLO

Para el análisis del riesgo del presente proceso de contratación se ha diligenciado el formato FGJ-159 denominado “Administración del Riesgo en Contratación” documento que hace parte integral de los presentes estudios previos.

11. ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA APLICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES/PELIGROS Y RIESGOS OCUPACIONALES

No aplica el formato “identificación de aspectos e impactos ambientales peligros y riesgos ocupacionales”, ya que las actividades a desarrollar no se encuentran contempladas en el mismo y no generan un impacto ambiental.

12. ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS DESTINADAS A AMPARAR, LOS PERJUICIOS DE NATURALEZA CONTRACTUAL O EXTRA CONTRACTUAL, DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DEL OFRECIMIENTO O DEL CONTRATO:

Conforme a los riesgos enunciados y a la experiencia de la entidad, en la ejecución de este tipo de contratos, se determina como mecanismo de cobertura Pólizas de seguros expedidas por compañías de seguros legalmente autorizadas para funcionar en Colombia, de conformidad con lo establecido en el artículo 7 inciso 2 de la Ley 1150 de 2007 y el Decreto 0734 de 2012.

GARANTÍAS REQUERIDAS

12.1. De cumplimiento del contrato por el diez por ciento (10%) del valor del contrato y vigencia durante el término de ejecución y cuatro (4) meses más.

12.2. De calidad del servicio por un monto del diez por ciento (10%) del valor del contrato y vigencia durante el término de ejecución y cuatro (4) meses más.

12.3 El valor del amparo de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones será igual cuando menos al 5% del valor total del contrato y deberá extenderse por el término de vigencia del contrato y tres años más.

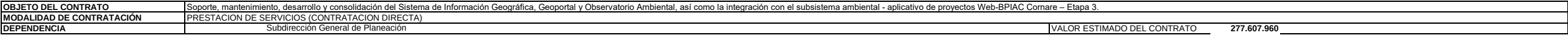
13. LA INDICACIÓN DE SI LA CONTRATACIÓN RESPECTIVA ESTA COBIJADA POR UN ACUERDO COMERCIAL VIGENTE PARA EL ESTADO COLOMBIANO.

De conformidad con lo establecido en el Manual para el Manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación, en el inciso primero del literal C, Expedido por Colombia Compra Eficiente, están excepcionados, las modalidades de contratación directa.


DIANA MARÍA HENAO GARCÍA
Subdirectora General de Planeación


DIEGO LEÓN HOYOS MARTÍNEZ
Funcionario Planeación

Reviso: Abogada: Andrea Uran Madrigal	
Aprobó: Luz Verónica Pérez Henao / Jefe Oficina Jurídica	



Ruta: \\cordero01\S.GestionAPOYO\Gestión Jurídica\Anexos\Contratación



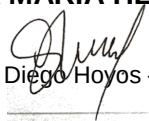
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE “CORNARE”
ANÁLISIS DEL SECTOR PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS

OBJETO DEL CONTRATO	Soporte, mantenimiento, desarrollo y consolidación del Sistema de Información Geográfica, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la integración con el subsistema ambiental - aplicativo de proyectos Web-BPIAC Cornare – Etapa 3.		
MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	El artículo 2 numeral 4. de la Ley 1150 de 2007 establece: Contratación directa. La modalidad de selección de contratación directa, solamente procederá en los siguientes casos: g) Cuando no exista pluralidad de oferentes en el mercado.		FECHA DILIGENCIAMIENTO: 15 de enero de 2026
DEPENDENCIA	Subdirección General de Planeación	VALOR INICIAL ESTIMADO:	\$ 277.607.960
PERSPECTIVA	DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS		
ACTIVIDADES A DESARROLLAR	El contratista adquiere la obligación de prestar el servicio de Soporte, mantenimiento, desarrollo y consolidación del Sistema de Información Geográfica, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la integración con el subsistema ambiental - aplicativo de proyectos Web-BPIAC Cornare – Etapa 3.		
VALOR, FORMA DE PAGOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA FORMA DE PAGO.	VALOR: El valor total del contrato es de Doscientos setenta y siete millones seiscientos siete mil novecientos sesenta pesos (\$277.607.960) , IVA incluido. FORMA DE PAGO: CORNARE realizará los pagos a EL CONTRATISTA DE LA SIGUIENTE MANERA: Un pago mensual para el soporte y mesa de ayuda por la suma de TRECE MILLONES TRECIENTOS NOVENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA PESOS (\$13.392.260) IVA incluido. La bolsa de horas de desarrollo se pagará de manera mensual con base en la ejecución que el Contratista demuestre. Para tal fin, se deberá presentar informe de actividades, certificación del supervisor de CORNARE, presentación de factura, copia del RUT y acreditación de encontrarse al día en el pago de los aportes parafiscales y seguridad social.		
PLAZO	El contrato tiene un plazo seis meses, contados a partir de la firma del acta de inicio.		
SUSTENTACIÓN DE LA CONTRATACIÓN DIRECTA	Se contrata directamente con H&G CONSULTORES, ya que es el titular de la obra MAPGIS, de acuerdo al certificado de registro de soporte lógico, expedido por el Ministerio del Interior y de Justicia y la Resolución 40159 del 10/08/2009, además de ser la única empresa con la posibilidad de acceder a los códigos fuente de dicho software y así reconfigurar el sistema y redistribuir las bases de datos en la infraestructura con la que cuenta la Corporación. (Lo anterior de conformidad con los certificados anexos).		
CORNARE PARA SATISFACER LA	Se requiere contratar con persona jurídica		

NECESIDAD DEL SERVICIO REQUIERE CONTRATAR CON UNA PERSONA JURÍDICA O PERSONA NATURAL CON TARJETA PROFESIONAL?	
¿QUÉ EXPERIENCIA SE REQUIERE PARA DESARROLLAR EL OBJETO DEL CONTRATO?	Contar con la experiencia y titularidad de la obra MAPGIS, de acuerdo al certificado de registro de soporte lógico, expedido por el Ministerio del Interior y de Justicia y la Resolución 40159 del 10/08/2009



DIANA MARIA HENAO GARCÍA



Elaboró: Diego Hoyos – Profesional Especializado



Medellín, 15 de enero de 2026

Ingeniero
DIEGO LEÓN HOYOS MARTÍNEZ
Profesional Especializado
Sistema de Información Ambiental Regional
Subdirección General de Planeación
CORNARE

Reciba un Cordial Saludo.

Con el ánimo de continuar con nuestro servicio de Soporte, mantenimiento, desarrollo y consolidación del Sistema de Información Geográfica, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la integración con el subsistema ambiental - aplicativo de proyectos Web-BPIAC Cornare – Etapa 3, HYG Consultores SAS ha preparado la presente propuesta técnica y oferta económica, la cual esperamos se ajuste a sus expectativas y presupuesto.

Cordialmente,



OSCAR ALBERTO GÓMEZ C.
HYG Consultores S.A.S
Gerente
C.C. 98.520.702

1 PROPUESTA DE SERVICIO

La presente propuesta corresponde a la Etapa 3 del Soporte, mantenimiento, desarrollo y consolidación del Sistema de Información Geográfica, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la integración con el subsistema ambiental - aplicativo de proyectos Web-BPIAC Cornare.

2 ALCANCES

2.1 ETAPA 3: MANTENIMIENTO Y MEJORAMIENTO DEL GEOPORTAL

(enero – junio 2026)

2.1.1 Soporte, mantenimiento y mesa de ayuda para la evolución del sistema de información

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
1	Programa de Capacitación continua	Soporte	Soporte
2	Mantenimiento preventivo y correctivo de la Geodatabase y Aplicaciones	Soporte	Soporte
3	Adecuación de la base de datos geográfica con nueva información de imágenes, estudios e información ambiental, POTs	Soporte	Soporte

2.1.2 Desarrollo para la consolidación, mantenimiento y carga de nuevos contenidos del Observatorio Ambiental.

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
1	<ul style="list-style-type: none"> - Consolidación, mantenimiento y carga de nuevos contenidos del Observatorio Ambiental.- MapGIS CMS - Validación, ajuste y carga de nuevos Indicadores Ambientales 	Tiempo de Dlo en horas	424

2.1.3 Desarrollo para la integración con el aplicativo de proyectos Web-BPIAC Cornare.

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
2	Integración del subsistema de información de Gestión de Proyectos de Inversión – BPIAC con el Geoportal y el Observatorio Ambiental.		
2.1	Integrar el sistema BPIAC con el observatorio ambiental creando 10 tableros de control utilizando MapGIS BI, estos tableros, se debe visualizar de forma dinámica la información asociada a los proyectos de inversión por cada una de las 10 temáticas que compone BPIAC. Obteniendo dicha información en tiempo real desde la base de datos que se encuentra en las instalaciones de CORNARE.	Tiempo de Dlo en horas	192
2.2	Generación de siete secciones privadas en, MapGIS CMS en las cuales se publiquen los tableros de generados previamente. Estas secciones deben ser diseñados de una forma atractiva y dinámica aprovechando los recursos que se o frecen con las herramientas MapGIS BI, MapGIS CMS.	Tiempo de Dlo en horas	284
		Total	476

2.1.4 Desarrollo de un repositorio inteligente para la consulta de información documental dispuesta en el Observatorio Ambiental.

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
1	<p>Desarrollo de un repositorio inteligente o repositorio con capacidades de búsqueda semántica, capaz de consultar y sintetizar información a partir de la documentación institucional cargada en la plataforma CMS u Observatorio Ambiental.</p> <p>El primer módulo priorizado sería el de cambio climático, aunque la arquitectura permitirá escalarlo a otros componentes técnicos.</p> <p>El sistema deberá:</p> <p>Integrar y organizar los documentos fuente (PDF, Word, informes técnicos, normativas, etc.).</p> <p>Permitir consultas naturales o temáticas sobre los contenidos.</p> <p>Generar respuestas argumentadas, acompañadas de las fuentes</p>	Tiempo de Dlo en horas	500

	<p>exactas de donde se extrae la información.</p> <p>Facilitar la actualización continua del repositorio mediante nuevos documentos.</p> <p>Este desarrollo busca consolidar un entorno de consulta confiable, transparente y automatizado, que mejore la toma de decisiones y el acceso al conocimiento institucional.</p>		
--	---	--	--

2.1.5 Productos a Entregar

- Informe mensual de soporte, mantenimiento y monitoreo del sistema.
- Informe de actualización de la base de datos geográfica con información de imágenes, estudios e información ambiental, POTs.
- Informe con evidencia de los desarrollos para la consolidación, mantenimiento y carga de nuevos contenidos del Observatorio Ambiental- MapGIS CMS y la validación, ajuste y carga de nuevos Indicadores Ambientales.
- Informe con evidencias del desarrollo de la integración con el aplicativo de proyectos Web-BPIAC Cornare.
- Informe con evidencias del desarrollo de un repositorio inteligente para la consulta de información documental dispuesta en el Observatorio Ambiental.
- Informes de la gestión del cambio realizada a través de documentación, videos, divulgación, capacitaciones.
- Actas de capacitación continua.

2.1.6 Costos

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR + IVA	CANTIDAD	VALOR TOTAL
1	Bolsa de horas de desarrollo	Horas de desarrollo	118.400	140.896	1.400	197.254.400
2	Soporte - Mesa de Ayuda	Mes	11.254.000	13.392.260	6	80.353.560
Total						277.607.960

En letras: Doscientos setenta y siete millones seiscientos siete mil novecientos sesenta pesos (IVA incluido).

2.1.7 Plazo

El plazo de ejecución de la presente propuesta es de seis meses contados a partir de la firma del acta de inicio del contrato.

2.1.8 Equipo de Trabajo

Perfil	Descripción
Arquitecto de Software	1 profesional en sistemas especializado en ingeniería de Software y SIG, con experiencia de más de 10 años en la configuración y montaje de arquitecturas SIG bajo software libre GNU, ArcGIS, Oracle, SQL Server, PostgreSQL, Windows y Linux

Equipo de Desarrollo HYG	2 profesionales en Sistemas, con experiencia en el desarrollo de software bajo plataformas JAVA, Javascript, Python, MapGIS
Analista de Sistemas	1 profesional en Sistemas, con experiencia en el levantamiento de requisitos, diseño y documentación de Sistemas de Información geográficos bajo plataformas GNU, MapGIS, ArcGIS.
Analista de Soporte en sitio	1 tecnólogo en sistemas con más de 10 años de experiencia en estructuración y análisis de datos SIG bajo plataformas GNU, ArcGIS, MapGIS, MapGIS Data, BI.
Mesa de Ayuda SIG	Grupo de técnicos, programadores y analistas SIG que atienden en forma remota los incidentes y requerimientos del sistema, reportados por los usuarios.
Analista de Pruebas	1 profesional o tecnólogo en sistemas con experiencia en la realización de pruebas y control de calidad de Software. Con más de 3 años de pruebas sobre la plataforma MapGIS y subproductos.

2.2 SERVICIO DE SOPORTE CON MESA DE AYUDA

El soporte y mantenimiento del sistema durante la etapa 2 del proyecto se seguirá prestando a través de la Mesa de Ayuda de HYG, en horario hábil de lunes a Viernes de 6:00 am a 5:00 pm, con las siguientes actividades:

- Realizar mantenimiento preventivo y correctivo del sistema
- Llevar a cabo un monitoreo diario del sistema
- Realizar mantenimiento correctivo ante fallas o caídas del sistema
- Corregir problemas de conexión y respuesta de la Geodatabase
- Corregir problemas de funcionamiento por caídas de los servicios geográficos.
- Brindar soporte a usuarios

Adicionalmente, el soporte contará con un **recurso en sitio**, laborando en la jornada hábil de Cornare, que se encargará de varias de las actividades establecidas en las tres etapas del proyecto, a saber:

- Migración de Geodatos de SQL Server a PostgreSQL
- Migración de Servicios de ArcGIS Server a Geoserver (SLDs)
- Adecuación de la base de datos geográfica con nueva información de imágenes, estudios e información ambiental, POTs
- Definición de servicios de información y mapas a publicar
- Configuración de encuestas en MapGIS DATA

- Programa de Capacitación continua.

3 CONFIDENCIALIDAD:

HYG CONSULTORES se compromete a utilizar la información suministrada durante el desarrollo del proyecto bajo estricta confidencialidad.