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

NIT. 890985138-3

CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

Certificado No. **462**
Fecha de Vencimiento 31/12/2026
Prórrogas 0
Vigencia Fiscal: 2.026 **Fecha de Expedición:** 25 jun. 2026

Objeto: V.F. ACTUALIZACIÓN, MANTENIMIENTO, SOPORTE Y DESARROLLOS ASOCIADOS AL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL REGIONAL, GEOPORTAL Y OBSERVATORIO AMBIENTAL, ASÍ COMO LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA LA INTEROPERABILIDAD DE LA INFORMACIÓN CON LOS ENTES TERRITORIALES DE LA JURISDICCIÓN CORNARE
Solicitante: Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR) para la con

Identificación Presupuestal	Concepto	Valor
Gastos-Inversión		
320101 - 2.003.1.02.02.008.02 - 2	Servicios **Recurso de la Nacion**-Destinación Específica R.B. Contribución del sector eléctrico	530.652.850,00
320101 - 2.003.1.02.02.008.02 - 21	Servicios **Recurso Propio**-Destinación Específica R.B. Sobretasa / participación ambiental	527.377.788,00
	TOTAL CERTIFICADO	1.058.030.638,00

DETALLE DE AUTORIZACION PARA LA VIGENCIA FUTURA

Autorización Nº ACUERDO N. 484 del 26 de junio de 2026

Vigencias Autorizadas 2

VIGENCIA FUTURA AUTORIZADA SEGÚN ACUERDO CORPORATIVO N. 484 DEL 26 D EJUNIO DE 2026

		2.027	Total
320101 - 2.003.1.02.02.008.02 - 2	Servicios Recurso NaciÃ²n/DestinaciÃ³n Especifica R.B. Contribución del sector eléctrico	**453,441,702.00**	453,441,702.00
Total		453,441,702.00	**453,441,702.00**

Total de Movimientos realizados al Certificado de Disponibilidad

Creacion de Certificados de Disponibilidad Presupuestal (CDPs)	320101 - 2.003.1.02.02.008.02 - 2	(+) 530,652,850.00
Reducciones de CDPs	320101 - 2.003.1.02.02.008.02 - 2	(-) 0.00
Creacion de Certificados de Disponibilidad Presupuestal (CDPs)	320101 - 2.003.1.02.02.008.02 - 21	(+) 530,652,850.00
Reducciones de CDPs	320101 - 2.003.1.02.02.008.02 - 21	(-) 3,275,062.00

MARYORI LOPEZ OCAMPO
PE ESPECIALIZADO

Elaboró: BWILCHES

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 ambental 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

Actualización, mantenimiento, soporte y desarrollos asociados al Sistema de información Ambiental Regional, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la implementación de un sistema para la interoperabilidad de la información con los entes territoriales de la jurisdicción Cornare

RESPONSABLE DEL ESTUDIO: Diego León Hoyos Martínez	**DEPENDENCIA QUE REALIZA EL ESTUDIO:** Subdirección General de Planeación	**FECHA EN LA CUAL SE REALIZA EL ESTUDIO:** 30 de julio 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 la actualización, el mantenimiento, el soporte y desarrollos asociados al Sistema de información Ambiental Regional, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la implementación de un sistema para la interoperabilidad de la información con los entes territoriales de la jurisdicción.

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 complimiento 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.

Cornare como autoridad ambiental tiene dentro de sus funciones principales la administración de los recursos naturales, así como dictar normas en materia de

icontec ISO 9001 SC 1544-1 · icontec ISO 14001 SA 159-1 · icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

ordenamiento ambiental del territorio, la Corporación dispone de un sistema de información ambiental Regional bajo la plataforma MapGIS, en la cual se cuenta con información relevante relacionada con las determinantes ambientales de orden nacional y regional, herramientas y módulos para generar reporte automatizados y cartografía base actualizada de la región; así las cosas se considera de suma importancia que esta información sea utilizada por las entidades territoriales en la medida que la misma servirá para la toma de decisiones, reporte de indicadores y la atención eficiente y oportuna a los usuarios.

Todo esto conforme a la declaración del oriente antioqueño “Por el futuro del territorio” suscrita por las alcaldesas y los alcaldes de los 26 municipios que integran la jurisdicción y el Director de Cornare en el marco de la Cumbre Ambiental de Alcaldes, un espacio de diálogos territoriales, para identificar prioridades ambientales de la región, reflexionando colectivamente sobre el futuro del ordenamiento ambiental, la gestión del suelo y la relación sociedad–naturaleza, reconociendo que el territorio es un sistema socioecológico complejo, dinámico e interdependiente, cuya sostenibilidad depende de decisiones concertadas, basadas en evidencia y orientadas al interés público, al bienestar intergeneracional y a la protección del patrimonio natural, se declaró el compromiso conjunto con una agenda regional de futuro, orientada por diferentes principios y acciones, entre los cuales se destaca el primer compromiso, “***Ordenamiento del territorio con límites ambientales claros****: Nos comprometemos a orientar las decisiones de ordenamiento territorial desde el respeto a la estructura ecológica principal, priorizando la protección del suelo rural, los ecosistemas estratégicos y las áreas de provisión de agua, y a avanzar en la actualización y armonización de los Planes de Ordenamiento Territorial, Esquemas y Planes Básicos, incorporando criterios ambientales, de riesgo y de sostenibilidad regional antes de la finalización de nuestros períodos de gobierno”.*

En tal sentido se firmó un memorando de entendimiento entre 25 alcaldes y alcaldesas de los municipios de la Jurisdicción y el director de CORNARE con la finalidad de “AUNAR ESFUERZOS INTERINSTITUCIONALES PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPAL INTEGRADO AL SISTEMA DE INFORMACIÓN Y OBSERVATORIO AMBIENTAL DE CORNARE”.

El municipio de Rionegro no se incluyó dentro del memorando de entendimiento, ya que cuenta con su propio sistema de información y Geoportal para la admisntración y gestión del territorio, bajo la plataforma MapGIS POT, el cual se integrará al sistema regional una vez se desarrolle e implemente para los demás municipios.

Para garantizar la implementación del sistema, Cornare se comprometió a financiar el 100% de la primera fase, que contempla el desarrollo del sistema integrándolo al Geoportal y al Observatorio Ambiental lo que permitirá a los municipios y a la Corporación orientar las decisiones de ordenamiento territorial desde el respeto a la estructura ecológica principal, a las determinantes ambientales, contar con tecnología interoperable, fortalecer la transformación digital de la región, mediante una herramienta práctica y de fácil adopción por parte de los municipios, permitiéndoles gestionar, analizar y publicar información territorial sin incurrir en costos de infraestructura local.

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

Actividad 1*. Fortalecer el 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 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 permitió la estructuración, el desarrollo y la operación del observatorio ambiental.

La implementación del observatorio ambiental, permitió 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 también, dará 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 implementación del observatorio ambiental, se ha gestionado a partir de la estructuración de una arquitectura de servicios basada en herramientas de software libre, con 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.

Ahora, se pretende dar continuidad con la actualización, el mantenimiento, el soporte y desarrollos asociados al Sistema de información Ambiental Regional, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la implementación de un sistema para la interoperabilidad de la información con los entes territoriales de la jurisdicción.

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

icontec ISO 9001 SC 1544-1
icontec ISO 14001 SA 159-1
icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare “CORNARE”
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

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.

En tal sentido, al contar con la infraestructura MapGIS que soporta el Geoportal y el Observatorio Ambiental, se tiene un avance muy importante en cuanto a sistemas interoperables para la administración del territorio, con lo que la implementación de MapGIS POT para cada municipio fortalecerá la transformación digital de la región, mediante una herramienta práctica y de fácil adopción, permitiéndoles gestionar, analizar y publicar información territorial sin incurrir en costos de infraestructura local, incluyendo hosting administrado, soporte en línea, actualizaciones, configuración inicial, estructuración de datos del POT y montaje de reportes, garantizando una operación segura, escalable y con economía de escala para la región.

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 g) de la ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.2.1.4.8 del Decreto 1082 de 2015.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064

- 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	Conformar y operar el Observatorio Ambiental Regional

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_0801.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: Actualización, mantenimiento, soporte y desarrollos asociados al Sistema de información Ambiental Regional, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la implementación de un sistema para la interoperabilidad de la información con los entes territoriales de la jurisdicción Cornare.

3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1 Desarrollo e integración de un Sistema de Información para el Ordenamiento Territorial Municipal de 25 municipios de la Jurisdicción CORNARE.

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
1.1	Diagnóstico y validación de insumos (revisión de hasta 80 capas; priorización de otros formatos CAD/JPG/PDF)	Desarrollo e implementación sistema	**1**
1.2	Configuración y parametrización de consultas y reportes (seguridad, accesos, ajustes)		
1.3	Integración y publicación de servicios (topología, diccionario de datos, simbología, publicación)		

icontec ISO 9001 SC 1544-1 · icontec ISO 14001 SA 159-1 · icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

1.4	Pruebas y aseguramiento de calidad (aceptación)		
1.5	Capacitación a funcionarios de los municipios (30 horas virtual).		

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

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
2.1	Programa de Capacitación continua	Soporte y mesa de ayuda / mes	**9**
2.2	Mantenimiento preventivo y correctivo de la Geodatabase y Aplicaciones		
2.3	Adecuación de la base de datos geográfica con nueva información de imágenes, estudios e información ambiental.		

3	**Actualización de licencias MapGIS**

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
3.1	Actualización licencias - (MapGIS CMS - Geoportal - MapGIS Data - MapGIS BI)	Licencia	**4**

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

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
4.1	Consolidación, actualización, mantenimiento y carga de nuevos contenidos del Observatorio Ambiental - MapGIS CMS	Tiempo de Desarrollo en horas	**580**
4.2	Validación, ajuste y carga de nuevos Indicadores Ambientales		

5	**Desarrollo para de interfaz de reporte de información e indicadores para el ordenamiento ambiental del territorio**

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
5.1	Desarrollo de interfaz de reporte de indicadores relacionados con el ordenamiento ambiental del territorio, potenciando la interoperabilidad entre el Observatorio Ambiental y el sistema de información para el ordenamiento territorial municipal	Tiempo de Desarrollo en horas	**170**

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

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

icontec ISO 9001 SC 1544-1
icontec ISO 14001 SA 159-1
icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064

- 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)**, laborando en la jornada hábil de Cornare, que se encargará de varias de las actividades establecidas:

- 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.
- 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	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
Líder de producto MAPGIS-POT	Orientar la definición funcional y la evolución de las soluciones geoespaciales asociadas al POT, asesorando técnicamente a los equipos de implementación y articulando las necesidades del negocio con las capacidades del producto SaaS MAPGIS-POT	Ingeniero Forestal con maestría en Geoinformación y Planificación del Territorio. Con amplia experiencia en gestión de información ambiental y ordenamiento territorial, así como implementación de herramientas SIG y visores geográficos MAPGIS, MAPGIS-POT, entre otros.
Arquitecto de Software	Configurar e integrar la arquitectura del sistema y el servicio SaaS.	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
Especialista en bases de Datos Geoespaciales	Garantizar la integridad, disponibilidad y rendimiento de la información geoespacial utilizada por la plataforma.	Ingeniero Forestal con especialización en Sistemas de Información Geográfica. Con amplia experiencia en administración e ArcGIS Enterprise, administración de bases de datos corporativas SQL Server, Oracle y Postgres, automatización de procesos espaciales en base de datos y Python.

icontec ISO 9001 SC 1544-1
icontec ISO 14001 SA 159-1
icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

PERFIL	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
Especialista de Implementación MAPGIS-POT	Ejecutar la estructuración e implementación de la solución MAPGIS-POT en los municipios, actuando como punto de contacto principal durante el proceso de configuración, validación, capacitación y puesta en operación	Ingeniero ambiental con 5 años de experiencia en la implementación, administración y gestión de modelos de almacenamiento geográfico, con experiencia en los modelos de datos de la ANLA y LADM_COL-POT, manejo de herramientas ArcGIS Desktop, ArcGIS Pro, QGIS y GeoServer, para el procesamiento, administración y publicación de información geográfica.
Profesional SIG	Apoyar la estructuración, validación e integración de información, asegurando el cumplimiento de los lineamientos funcionales definidos para el producto.	Ingeniero ambiental con 3 años de experiencia en el manejo de bases de datos espaciales, procesamiento, análisis y gestión de información geográfica. Elaboración de cartografía temática, análisis espacial, procesamiento de imágenes satelitales y fotogrametría con drones; así como en el apoyo a la formulación y actualización de instrumentos de ordenamiento territorial.
Desarrollador de Producto SaaS	Desarrollar, mantener y estabilizar las funcionalidades del producto SaaS MAPGIS-POT	Ingeniero en Telecomunicaciones, con experiencia de 7 años como programador de software. Experiencia en lenguajes de programación: Javascript, Typescript, Java, Kotlin, C#, Python. Bases de datos: SQL, Postgreslq, Oracle, SQLServer.
Analista de Sistemas	Brindar soporte a la gestión del contrato mediante la documentación funcional y técnica, vela por la administración y seguimiento de las actividades, contribuyendo a una adecuada planificación, ejecución y seguimiento.	Técnico o tecnólogo en Sistemas y con experiencia en metodologías de trabajo ágil. Experiencia en análisis de requisitos, atención e incidentes, documentación y apoyo técnico.
Analista de soporte en sitio	Encargado de apoyar la estructuración, cargue y publicación de información geográfica asociada al Geoportal y el Observatorio Ambiental. Realizar análisis espacial sobre los datos y brindar acompañamiento a los usuarios de CORNARE.	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	Brindar monitoreo permanente sobre las aplicaciones, datos y servicios del Geoportal, Observatorio, Data, BI, MapGIS POT Regional.	Grupo de técnicos, programadores y analistas SIG que atienden en forma remota los incidentes y requerimientos del sistema, reportados por los usuarios.

Productos a Entregar:

Soporte y mesa de ayuda

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

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), laborando en la jornada hábil de Cornare, que se encargará de varias de las actividades establecidas:

- 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.
- Definición de servicios de información y mapas a publicar
- Configuración y soporte para MapGIS CMS, MapGIS Data (encuestas) y Geoportal
- Programa de Capacitación continua

Soporte Observatorio- Geoportal

- 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.
- 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.
- Informes de la gestión del cambio realizada a través de documentación, videos, divulgación, capacitaciones.
- Actas de capacitación continua.

MapGIS POT Regional

1. Configuración y parametrización de las fuentes de información geográfica suministradas por cada municipio y requeridas para el funcionamiento de la solución tecnológica; siempre que dichas fuentes se encuentren disponibles, completas y en formatos compatibles con los requerimientos técnicos definidos para su incorporación en la plataforma.

2. Acceso a los módulos preconfigurados del software y visualización de la Gestión POT, para cada municipio.

- Módulo de Consulta Interactiva.
- Módulo Control de Cambios POT.
- Módulo Órdenes de trabajo.

3. Acceso a la oferta de reportes preconfigurados para los municipios:

   - Reporte Norma POT.
   - Certificado de Riesgos.
   - Certificado de Estratificación.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

icontec ISO 9001 SC 1544-1 | icontec ISO 14001 SA 159-1 | icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064

- Reporte de Usos del suelo.

4. Configuración y parametrización de los contenidos del Módulo de Expediente Municipal, mediante la incorporación de la información cartográfica y documental suministrada por cada municipio, conforme a la estructura funcional y criterios técnicos definidos en la solución tecnológica.

Otros productos o entregables:

- Informe mensual de soporte, mantenimiento y monitoreo del sistema y avance en la implementación o desarrollo de MapGIS POT.
- Informe de actualización de la base de datos geográfica con información de imágenes, estudios e información ambiental.
- 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.
- 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 nueve (9) meses, contados a partir de la firma del acta de inicio, previa legalización del mismo.

5. VALOR Y FORMA DE PAGO:

VALOR: El valor total del contrato es de **MIL QUINIENTOS ONCE MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS ($1.511.472.340)**, IVA incluido, ver cuadro. Este contrato se encuentra incluido dentro del Acuerdo del Consejo Directivo de CORNARE N° 484 de 2026 por medio del cual se aprueban vigencias futuras, con una ejecución del 70% para el año 2026, es decir MIL CINCUENTA Y OCHO MILLONES TREINTA MIL SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO PESOS ($1.058.030.638), y para el año 2027, una ejecución del 30%, es decir, CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN MIL SETECIENTOS DOS PESOS ($453.441.702).

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO (SIN IVA)	VALOR TOTAL (SIN IVA)	IVA	VALOR TOTAL
1	Suscripción servicio SaaS (nube) MapGis POT Regional	1	Suscripción anual	773.570.000	773.570.000	0	773.570.000
2	Implementación MapGis POT Regional	1	Implementación	370.000.000	370.000.000	70.300.000	440.300.000
3	Bolsa de horas de desarrollo	750	Horas de desarrollo	118.400	88.800.000	16.872.000	105.672.000
4	Soporte - Mesa de Ayuda	9	Mes	11.254.000	101.286.000	19.244.340	120.530.340
5	Actualización licencias - (MapGIS CMS -	1	Paquete de Licencias	60.000.000	60.000.000	11.400.000	71.400.000

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO (SIN IVA)	VALOR TOTAL (SIN IVA)	IVA	VALOR TOTAL
	Geoportal - MapGIS Data - MapGIS BI)						
						117.816.340	**1.511.472.340**

Ítem 1, servicios SaaS MapGIS POT, está excluido de IVA. (numeral 24 del artículo 467 del Estatuto Tributario, adicionado en artículo 187 de la Ley 1819 de 2016).

Resumen	
Total sin IVA	**1.393.656.000**
IVA	**117.816.340**
Total con IVA	**1.511.472.340**

5.1. FORMA DE PAGO:

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

5.2.1. 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.

5.2.2. La bolsa de horas de desarrollo se pagará de manera mensual con base en la ejecución que el Contratista demuestre.

5.2.3. El pago por concepto de actualización de las licencias de MapGIS CMS - Geoportal - MapGIS Data y MapGIS BI, se realizará una vez el Contratista presente las evidencias de su instalación y configuración en los servidores de la Corporación.

5.2.4. La implementación y desarrollo del sistema MapGIS POT Regional, se pagará de la siguiente manera:

- Un primer pago, equivalente al 20% del valor total, es decir DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL PESOS ($242.774.000), con la presentación de las evidencias de recepción de información cartográfica y documental, análisis, validación y estandarización para la posterior configuración del sistema para cada uno de los 25 municipios.

- Un segundo pago, equivalente al 40% del valor total, es decir CUATROCIENTOS OCHENTA Y CINCO MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO MIL PESOS ($485.548.000), con la presentación de evidencias de la configuración del sistema o plataforma, instalación de licencias y software, motores de bases de datos, implementación de la estructura, montaje de arquitectura en la nube y montaje de servicios básicos para cada municipio.

- Un tercer pago, equivalente al 20% del valor total, es decir DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL PESOS ($242.774.000), con la presentación de las evidencias de la Integración y publicación de servicios (topología, diccionario de datos, simbología y publicación).

- Un cuarto pago, equivalente al 20% del valor total, es decir DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MILLONES SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064
Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

PESOS ($242.774.000), con la presentación de las evidencias de implementación del 100% del sistema y la capacitación a los funcionarios de los municipios y de Cornare.

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 la 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.

icontec ISO 9001 SC 1544-1
icontec ISO 14001 SA 159-1
icontec Carbono Neutro Certificado CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

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 16 de julio 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 EXTRACONTRACTUAL, 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.

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare “CORNARE”
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064

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

Elaboró: Diego León Hoyos Martínez / Profesional Especializado

Revisó: Abogada/ Jenifer Quintero Jiménez

SC 1544-1 SA 159-1 CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 Nº 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co
cornare

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE "CORNARE"

ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO PARA PROCESOS DE CONTRATACIÓN

OBJETO DEL CONTRATO	**Actualización, mantenimiento, soporte y desarrollos asociados al Sistema de información Ambiental Regional, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la implementación de un sistema para la interoperabilidad de la información con los entes territoriales de la jurisdicción Cornare**
MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	Contratación directa Decreto 1082 de 2015 establece: Artículo 2.2.1.2.1.4.8. El artículo 2 numeral 4. de la Ley 1150 de 2007
DEPENDENCIA	Subdirección General de Planeación — VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO $ 1.511.472.340

1. IDENTIFICAR Y CLASIFICAR LOS RIESGOS							2. EVALUAR Y CALIFICAR LOS RIESGOS								3. ASIGNACIÓN Y TRATAMIENTO							4. MONITOREAR LOS RIESGOS			
							IMPACTO				VALORACIÓN DEL RIESGO					IMPACTO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO						MONITOREO			
No	CLASE	FUENTE	ETAPA	TIPO	DESCRIPCIÓN(¿qué puede pasar y cómo puede cocurrir?)	CONSECUENCIA DE LA VALORACIÓN DEL RIESGO	CALIFICACIÓN CUALITATIVA	CALIFICACIÓN MONETARIA	CATEGORÍA	PROBABILIDAD	C. CUALITATIVA	C. MONETARIA	TOTAL	A QUIEN SE LE ASIGNA	TRATAMIENTO (controles a ser implementados)	PROBABILIDAD	IMPACTO	VALORACIÓN	CATEGORÍA	¿Afectación?	Responsable Tratamiento	Fecha estimada de inicio del tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	¿Cómo se realiza el monitoreo?	periodicidad ¿cuándo?
1	General	Interno	Planeación	Operacionales	Inadecuada elaboración de los requisitos o documentos precontractuales(riesgos, análisis del sector, estudios previos, entre otros)	Inadecuada selección del contratista; Investigaciones para los servidores públicos de la Corporación; demandas para la Corporación; deterioro de la imagen de la Corporación.	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual	Generan un impacto sobre el valor del contrato entre el 5% y el 15%	Posible	3	5	3	7,0	CORNARE	F-GJ-05 Normograma corporativo; Manual de contratación y formatos del SGI para cada modalidad de contratación; Revisión técnica y jurídica de los estudios previos y demás documentos del contrato en sus respectivas etapas por parte de la oficina jurídica; Comité de contratación; adecuada consulta y documentación sobre las especificaciones técnicas del servicio a adquirir; jornadas de capacitación en contratación	3	6	7	Improbable	Retraso en la satisfacción de la necesidad;	Subdirección de Planeación; Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR)	Inmediata en el momento de elaborar los documentos de la fase de planificación	Una vez revisados los documentos por la Oficina jurídica y Comité de contratación	Asesoria de la oficina jurídica; visto bueno del comité de contratación	En la etapa de planificación. Vistos buenos
2	General	Externo	Ejecución	Operacionales	Incumplimiento de las cláusulas estipuladas en el contrato (objeto, plazo, valor, obligaciones)	Que no se pueda satisfacer la necesidad requerida.	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aún así permite la consecución del objeto contractual	Generan un impacto sobre el valor del contrato entre el 15% y el 30%	Posible	3	4	4	7,0	Contratista	Vigilancia y seguimiento del supervisor al cumplimiento de cada una de las actividades del contrato y/o la exigencia de garantía de cumplimiento.	3	6	7	Improbable	No cumplimiento de la satisfacción de la necesidad	Supervisor del contrato	Una vez se identifique el incumpliendo	Una vez se identifique el incumpliendo	Mediante informes de supervisión; certificaciones para pagos al contratista	Con la verificación del informe de actividades presentado por el contratista
3	General	Interno	Ejecución	Operacionales	Inadecuada supervisión para el seguimiento del cumplimiento del objeto contractual	No cumplimiento del objeto contractual; Investigaciones para los servidores públicos de la Corporación	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual	Generan un impacto sobre el valor del contrato entre el 15% y el 30%	Posible	3	5	4	7,5	CORNARE	Manual de Supervisión; carpetas de los contratos con todos los documentos soporte requeridos; Actas e informe de supervisión F-GJ-135; jornadas de capacitación a interventores; auditorias internas y externas;	3	7	8	Improbable	No cumplimiento de la satisfacción de la necesidad	Supervisor del contrato	Una vez se inicia la ejecución del contrato y se formaliza la delegación de la supervisión	Cuando se finaliza el contrato	Mediante auditorias de control interno; verificación de los informes de supervisión; solicitud de certificaciones para pagos al contratista	De acuerdo con lo establecido en el manual de supervisión.

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

OBJETO DEL CONTRATO	**Actualización, mantenimiento, soporte y desarrollos asociados al Sistema de información Ambiental Regional, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la implementación de un sistema para la interoperabilidad de la información con los entes territoriales de la jurisdicción Cornare**		
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: 30 de julio de 2026	
DEPENDENCIA	Subdirección General de Planeación	**VALOR INICIAL ESTIMADO:**	**$ 1.511.472.340**
PERSPECTIVA	**DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS**		
ACTIVIDADES A DESARROLLAR	El contratista adquiere la obligación de prestar el servicio de actualización, mantenimiento, soporte y desarrollos asociados al Sistema de información Ambiental Regional, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la implementación de un sistema para la interoperabilidad de la información con los entes territoriales de la jurisdicción Cornare.		
VALOR, FORMA DE PAGOS Y JUSTIFICACIÓN DE LA FORMA DE PAGO.	**VALOR:** El valor total del contrato es de MIL QUINIENTOS ONCE MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS MIL TERCIENTOS CUARENTA PESOS ($1.511.472.340), IVA incluido. **FORMA DE PAGO:** CORNARE realizará los pagos a EL CONTRATISTA DE LA SIGUIENTE MANERA: **5.2.1.** 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. **5.2.2.** La bolsa de horas de desarrollo se pagará de manera mensual con base en la ejecución que el Contratista demuestre. **5.2.3.** El pago por concepto de actualización de las licencias de MapGIS CMS - Geoportal - MapGIS Data y MapGIS BI, se realizará una vez el Contratista presente las evidencias de su instalación y configuración en los servidores de la Corporación. **5.2.4.** La implementación y desarrollo del sistema MapGIS POT Regional, se pagará de la siguiente manera: • Un primer pago, equivalente al 20% del valor total, es decir TRESCIENTOS DOS MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA PESOS ($302.294.470), con la presentación de las evidencias de recepción de información cartográfica y documental, análisis, validación y estandarización para la posterior configuración del sistema para cada uno de los 26 municipios de la jurisdicción. • Un segundo pago, equivalente al 40% del valor total, es decir SEISCIENTOS CUATRO MILLONES QUINIENTOS OCENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS ($604.588.939), con la presentación de evidencias		

	de la configuración del sistema o plataforma, instalación de licencias y software, motores de bases de datos, implementación de la estructura, montaje de arquitectura en la nube y montaje de servicios básicos para cada municipio. • Un tercer pago, equivalente al 20% del valor total, es decir TRESCIENTOS DOS MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA PESOS ($302.294.470), con la presentación de las evidencias de la Integración y publicación de servicios (topología, diccionario de datos, simbología y publicación). • Un cuarto pago, equivalente al 20% del valor total, es decir TRESCIENTOS DOS MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SETENTA PESOS ($302.294.470), con la presentación de las evidencias de implementación del 100% del sistema y la capacitación a los funcionarios de los municipios y de Cornare. 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.
PLAZO	El contrato tiene un plazo nueve 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 NECESIDAD DEL SERVICIO REQUIERE CONTRATAR CON UNA PERSONA JURÍDICA O PERSONA NATURAL CON TARJETA PROFESIONAL?	Se requiere contratar con persona jurídica
¿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, 16 de julio de 2026

Doctora
DIANA MARÍA HENAO GARCÍA
Subdirectora general de Planeación
CORNARE

Reciba un cordial saludo, presentamos a su consideración la presente oferta técnica y económica con el objeto de prestar el servicio de actualización, mantenimiento, soporte y desarrollos asociados al Sistema de información Ambiental Regional, Geoportal y Observatorio Ambiental, así como la implementación de un sistema para la interoperabilidad de la información con los entes territoriales de la jurisdicción Cornare, alineado con la estrategia de articulación, disposición, análisis y servicio de la información ambiental regional.

Nuestra solución **MAPGIS-POT** otorgará autonomía a los municipios de la región para generar reportes técnicos basados en la información del Plan de Ordenamiento Territorial -POT- de manera ágil, optimizando los tiempos de respuesta institucional, reduciendo cargas operativas y mejorando la atención ciudadana.

Con esta inversión, CORNARE no solo fortalece su presencia en la región, sino que consolida la estrategia de **articulación, disposición, análisis y servicio de la información ambiental regional.**

Confiamos en que esta oferta comercial se ajuste a las expectativas y presupuesto para la vigencia 2026. **MAPGIS-POT** *una solución concreta para fortalecer la gestión territorial y mejorar la atención ciudadana con visión de futuro*.

Cordialmente,

OSCAR A. GÓMEZ C.
C.C. 98520702
Gerente Administrativo
HYG CONSULTORES S.A.S.

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETO 4

2. ALCANCES DEL SERVICIO 4

2.1. Suscripción servicios SaaS (nube) MapGIS POT Regional: Un sistema de Información para el Ordenamiento Territorial de los 26 municipios de la Jurisdicción CORNARE. 4

2.2. Implementación MapGIS POT Regional 6

3. EQUIPO DE TRABAJO 8

4. PRODUCTOS Y SERVICIOS A ENTREGAR 10

4.1. Soporte y mesa de ayuda 10

4.2. Soporte Observatorio- Geoportal 11

4.3. MapGIS POT Regional 11

4.4. Responsabilidades, supuestos y dependencias del proyecto 12

5. PROPUESTA ECONÓMICA 13

Descripción de costos – Implementación MapGIS POT Regional 13

Costos de Infraestructura 13

Costos de Licenciamiento ArcGIS 14

Costos de Licenciamiento MapGIS POT 14

Costos Soporte de infraestructura 14

Costos Soporte – Mesa de Ayuda SIG 14

6. Requisitos para la implementación del MapGIS POT Regional. 16

7. Cronograma de implementación (estimado 20–24 semanas) .. 16

8. LUGAR Y TIEMPO DE EJECUCIÓN 16

9. VALOR Y FORMA DE PAGO 16

10. GARANTÍA DE LOS PRODUCTOS 17

11. VALIDEZ DE LA OFERTA 17

12. CONFIDENCIALIDAD 17

13. EXPERIENCIA 17

14. BENEFICIOS PARA LA REGIÓN 18

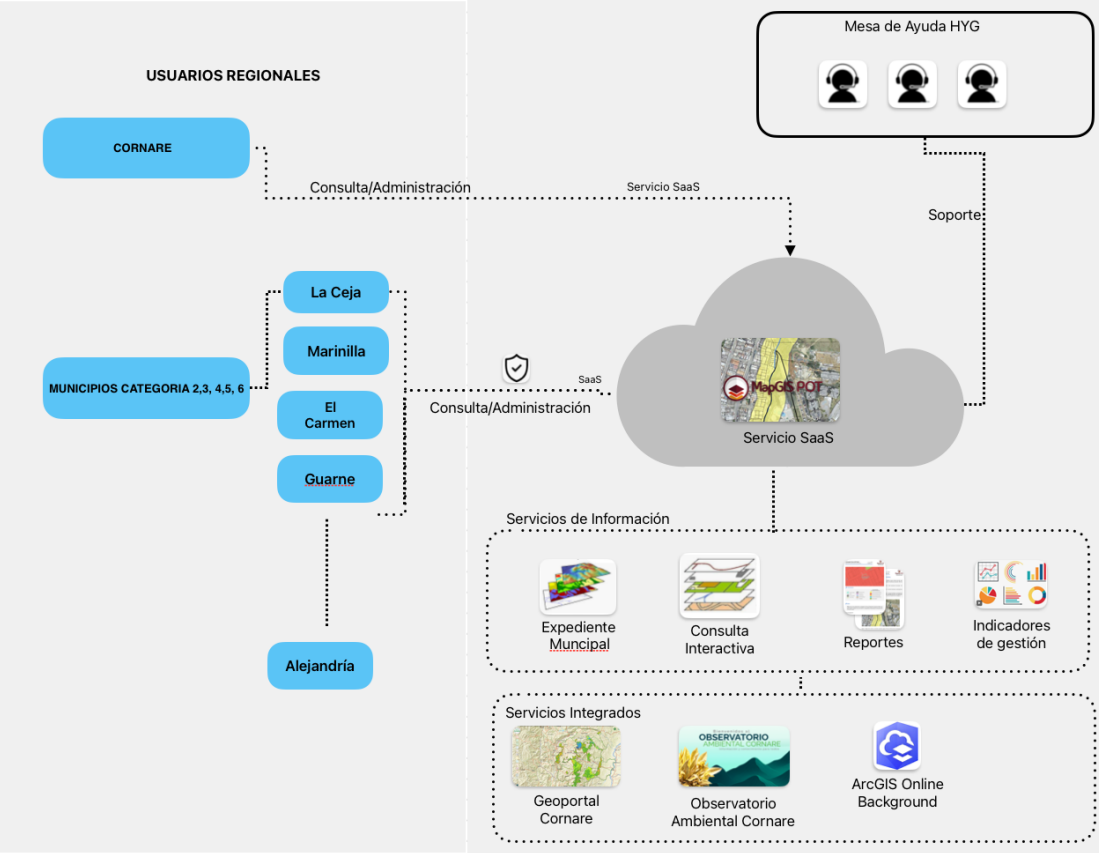
15. MODELO DE SERVICIO Y ARQUITECTURA SaaS 18
16. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN..... 19
17. SOPORTE TÉCNICO CON MESA DE AYUDA 20

1. OBJETO

Soporte, mantenimiento y consolidación del Sistema de Información Geográfica, Geoportal, Observatorio Ambiental y desarrollo e integración de un Sistema de Información para el Ordenamiento Territorial Municipal de los 25 municipios de la Jurisdicción CORNARE.

2. ALCANCES DEL SERVICIO

2.1. Suscripción servicios SaaS (nube) MapGIS POT Regional: Un sistema de Información para el Ordenamiento Territorial de los 25 municipios de la Jurisdicción CORNARE.



La arquitectura del sistema está concebida bajo un esquema de servicio SaaS: un modelo de distribución en la nube donde HYG alojará la aplicación y los datos del POT

en servidores particulares para cada municipio, permitiendo a los usuarios acceder a ellos a través de un navegador web.

Los municipios tendrán acceso a las herramientas del sistema para consultar y actualizar los datos del POT o EOT, generar reportes, configurar indicadores de gestión e interactuar con el sistema en general. HYG realizará una carga inicial de los datos disponibles y realizará la configuración de los reportes e indicadores básicos del sistema.

El sistema se integrará al Geoportal Cornare y al Observatorio Ambiental de tal forma que se puedan compartir servicios de información entre estas plataformas. La administración del sistema estará a cargo de Cornare con el acompañamiento de HYG, lo cual le facilitará el acceso a la información de los EOTs o POTs, actualizados por los municipios.

HYG dispondrá de un equipo especializado para monitorear el sistema, brindar mantenimiento preventivo y correctivo, apoyar la actualización de datos y servicios; y brindar soporte a los usuarios.

Características del servicio:

- Servidor de aplicaciones y Base de datos incluido.
- Acceso a funcionalidades del software desde cualquier dispositivo.
- Flexibilidad y escalabilidad.
- Capacitación a usuarios finales y administradores.
- Soporte técnico y mantenimiento (preventivo y correctivo) vía Mesa de Ayuda en horario hábil.
- Módulos y reportes preconfigurados

2.2. Implementación MapGIS POT Regional

La implementación involucra una serie de actividades, distribuidas en cinco etapas:

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
2.2.1	Diagnóstico y validación de insumos (revisión de hasta 80 capas; priorización de otros formatos CAD/JPG/PDF)	Desarrollo e implementación sistema	**1**
2.2.2	Configuración y parametrización de consultas y reportes (seguridad, accesos, ajustes)		
2.2.3	Integración y publicación de servicios (topología, diccionario de datos, simbología, publicación)		
2.2.4	Pruebas y aseguramiento de calidad (aceptación)		
2.2.5	Capacitación a funcionarios de los municipios (30 horas virtual).		

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

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
2.3.1	Programa de Capacitación continua	Soporte y mesa de ayuda / mes	**9**
2.3.2	Mantenimiento preventivo y correctivo de la Geodatabase y Aplicaciones		
2.3.3	Adecuación de la base de datos geográfica con nueva información de imágenes, estudios e información ambiental.		

2.4 Actualización de licencias MapGIS

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad

2.4.1	Actualización licencias - (MapGIS CMS - Geoportal - MapGIS Data - MapGIS BI)	Licencia	**4**

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

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
2.5.1	Consolidación, actualización, mantenimiento y carga de nuevos contenidos del Observatorio Ambiental.- MapGIS CMS	Tiempo de Desarrollo en horas	**580**
2.5.2	Validación, ajuste y carga de nuevos Indicadores Ambientales		

2.6 Desarrollo para de interfaz de reporte de información e indicadores para el ordenamiento ambiental del territorio

Ítem	Actividades	Unidad	Cantidad
2.6.1	Desarrollo de interfaz de reporte de indicadores relacionados con el ordenamiento ambiental del territorio, potenciando la interoperabilidad entre el Observatorio Ambiental y el sistema de información, para el ordenamiento territorial municipal	Tiempo de Desarrollo en horas	**170**

Total Horas	**750**

3. EQUIPO DE TRABAJO

PERFIL	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
Líder de producto MAPGIS-POT	Orientar la definición funcional y la evolución de las soluciones geoespaciales asociadas al POT, asesorando técnicamente a los equipos de implementación y articulando las necesidades del negocio con las capacidades del producto SaaS MAPGIS-POT	Ingeniera Forestal con maestría en Geoinformación y Planificación del Territorio. Con amplia experiencia en gestión en gestión de información ambiental y ordenamiento territorial, así como implementación de herramientas SIG y visores geográficos MAPGIS, MAPGIS-POT, entre otros.
Arquitecto de Software	Configurar e integrar la arquitectura del sistema y el servicio SaaS.	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
Especialista en bases de Datos Geoespaciales	Garantizar la integridad, disponibilidad y rendimiento de la información geoespacial utilizada por la plataforma.	Ingeniero Forestal con especialización en Sistemas de Información Geográfica. Con amplia experiencia en administración e ArcGIS Enterprise, administración de bases de datos corporativas SQL Server, Oracle y Postgres, automatización de procesos espaciales en base de datos y Python.
Especialista de Implementación MAPGIS-POT	Ejecutar la estructuración e implementación de la solución MAPGIS-POT en los	Ingeniera ambiental con 5 años de experiencia en la implementación, administración

PERFIL	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
	municipios, actuando como punto de contacto principal durante el proceso de configuración, validación, capacitación y puesta en operación	y gestión de modelos de almacenamiento geográfico, con experiencia en los modelos de datos de la ANLA y LADM_COL-POT, manejo de herramientas ArcGIS Desktop, ArcGIS Pro, QGIS y GeoServer, para el procesamiento, administración y publicación de información geográfica.
Profesional SIG	Apoyar la estructuración, validación e integración de información, asegurando el cumplimiento de los lineamientos funcionales definidos para el producto.	Ingeniera ambiental con 3 años de experiencia en el manejo de bases de datos espaciales, procesamiento, análisis y gestión de información geográfica. elaboración de cartografía temática, análisis espacial, procesamiento de imágenes satelitales y fotogrametría con drones; así como en el apoyo a la formulación y actualización de instrumentos de ordenamiento territorial.
Desarrollador de Producto SaaS	Desarrollar, mantener y estabilizar las funcionalidades del producto SaaS MAPGIS-POT	Ingeniero en Telecomunicaciones, con experiencia de 7 años como programador de software. Experiencia en lenguajes de programación: Javascript, Typescript, Java, Kotlin, C#, Python. Bases de datos: SQL, Postgreslq, Oracle, SQLServer.
Analista de Sistemas	Brindar soporte a la gestión del contrato mediante la documentación funcional y técnica, vela por la administración y	Técnica o tecnóloga en Sistemas y con experiencia en metodologías de trabajo ágil.

PERFIL	OBJETIVO	DESCRIPCIÓN
	seguimiento de las actividades, contribuyendo a una adecuada planificación, ejecución y seguimiento.	Experiencia en análisis de requisitos, atención e incidentes, documentación y apoyo técnico.
Analista de soporte en sitio	Encargado de apoyar la estructuración, cargue y publicación de información geográfica asociada al Geoportal y el Observatorio Ambiental. Realizar análisis espacial sobre los datos y brindar acompañamiento a los usuarios de CORNARE.	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	Brindar monitoreo permanente sobre las aplicaciones, datos y servicios del Geoportal, Observatorio, Data, BI, MapGIS POT Regional.	Grupo de técnicos, programadores y analistas SIG que atienden en forma remota los incidentes y requerimientos del sistema, reportados por los usuarios.

4. PRODUCTOS Y SERVICIOS A ENTREGAR

4.1. Soporte y mesa de ayuda

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

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

Adicionalmente, el soporte contará con un recurso en sitio (Analista en SIG - Sistemas de Información Geográfica), laborando en la jornada hábil de Cornare, que se encargará de varias de las actividades establecidas:

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

4.2. Soporte Observatorio- Geoportal

1. Informe mensual de soporte, mantenimiento y monitoreo del sistema.
2. Informe de actualización de la base de datos geográfica con información de imágenes, estudios e información ambiental.
3. 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.
4. Informes de la gestión del cambio realizada a través de documentación, videos, divulgación, capacitaciones.
5. Actas de capacitación continua.

4.3. MapGIS POT Regional

1. Configuración y parametrización de las fuentes de información geográfica suministradas por cada municipio y requeridas para el funcionamiento de la solución tecnológica; siempre que dichas fuentes se encuentren disponibles, completas y en formatos compatibles con los requerimientos técnicos definidos para su incorporación en la plataforma.

2. Acceso a los módulos preconfigurados del software y visualización de la Gestión POT, para cada municipio.

    - Módulo de Consulta Interactiva.
    - Módulo Control de Cambios POT.
    - Módulo Órdenes de trabajo.

3. Acceso a la oferta de reportes preconfigurados para los municipios (*):

    - Reporte Norma POT.
    - Certificado de Riesgos.
    - Certificado de Estratificación.
    - Reporte de Usos del suelo.

4. Configuración y parametrización de los contenidos del Módulo de Expediente Municipal, mediante la incorporación de la información cartográfica y documental suministrada por cada municipio, conforme a la estructura funcional y criterios técnicos definidos en la solución tecnológica.

4.4. Responsabilidades, supuestos y dependencias del proyecto

No se contemplan actividades de levantamiento, generación, digitalización, georreferenciación, estructuración, depuración, actualización o completitud de información cartográfica o documental, no suministrada por cada municipio o no contemplada expresamente dentro del alcance contractual.

La configuración y habilitación de los reportes y módulos de la herramienta se realiza sobre funcionalidades y estructuras previamente definidas en la solución tecnológica, por lo que el alcance contractual no incluye actividades de desarrollo, personalización o creación de nuevas funcionalidades de software, salvo que las partes acuerden expresamente alcances adicionales que requieran este tipo de actividades, caso en el cual deberán ser objeto de una evaluación técnica, funcional y económica independiente, que implicará ajustes en los costos, cronograma y tiempos de ejecución inicialmente pactados.

La disponibilidad, visualización y correcto funcionamiento de los reportes dependen de la existencia, integridad, calidad, consistencia y oportunidad de la información suministrada por el municipio, así como de la ejecución previa de los procesos de estructuración, depuración, transformación, homologación o carga de información que resulten necesarios para su operación lógica.

En consecuencia, la ausencia, insuficiencia, desactualización o entrega de información en formatos no compatibles con los requerimientos de la herramienta, no constituirá incumplimiento por parte HYG Consultores SAS, ni generará responsabilidad por la no disponibilidad parcial o total de los reportes o productos asociados.

Cualquier actividad adicional relacionada con la recopilación, generación, digitalización, estructuración, depuración o procesamiento de información, no contemplada dentro del alcance inicial del contrato, deberá ser objeto de una evaluación técnica y económica independiente y, de ser aprobada por las partes, se ejecutará mediante un acuerdo o adición contractual.

5. PROPUESTA ECONÓMICA

Descripción de costos – Implementación MapGIS POT Regional

La implementación del MapGIS POT Regional representa una solución integral y moderna para la gestión territorial de los 25 municipios involucrados. Al operar bajo un modelo SaaS, se garantiza un acceso ágil, seguro y sin necesidad de infraestructura local, mientras que los servicios de licenciamiento, soporte técnico y acompañamiento especializado aseguran la continuidad y evolución del sistema. En conjunto, estos componentes permiten a los municipios contar con una plataforma robusta, actualizada y totalmente respaldada, facilitando la administración eficiente de la información territorial y contribuyendo al fortalecimiento de los procesos de planificación y gestión del ordenamiento.

Los costos presentados para la implementación del MapGIS POT Regional contemplan las siguientes características:

- El sistema se ofrece como un servicio en la nube (SaaS), bajo la modalidad de suscripción anual.
- Los usuarios (municipios) no incurren en gastos de infraestructura local (equipos), software ni mantenimiento, pues el modelo de operación está basado en el pago por uso.
- El servicio incluye toda la infraestructura tecnológica: equipos, licencias de sistema operativo, bases de datos, servicios geográficos, aplicación MapGIS POT y el soporte necesario para garantizar la continuidad operativa del sistema.
- El cálculo de costos no incluye al Municipio de Rionegro dado que esta entidad ya cuenta con el sistema MapGIS POT y sólo se requeriría integrarlo al ecosistema regional.
- El Sistema estará integrado también al Geoportal y al Observatorio Ambiental de CORNARE, garantizando de esta forma interoperabilidad entre estas plataformas.

Costos de Infraestructura

Corresponde al conjunto de servidores necesarios para alojar la aplicación MapGIS POT y la base de datos del POT en la nube. Para el proyecto regional se estima que, con una capacidad de cuatro

servidores, es posible atender adecuadamente las necesidades de consulta y gestión de los 25 municipios de la jurisdicción.

Esta infraestructura estará alojada en Oracle Cloud, cuyos costos mensuales se detallan en la tabla correspondiente.

Costos de Licenciamiento ArcGIS

El módulo de visualización integrado al sistema MapGIS POT utiliza un conjunto de mapas cartográficos e imágenes satelitales que sirven como base (background) para las capas temáticas de los POT municipales.

Este servicio es suministrado por ESRI mediante una suscripción a los servicios geográficos de ArcGIS Online. Al igual que la infraestructura, este componente tiene un costo anual por usuario, el cual se suma al costo total del servicio.

Para este proyecto se estima que la adquisición de **25 usuarios Viewer** y **5 usuarios Contributor** es suficiente para cubrir las necesidades de consulta y gestión de información de los 26 municipios. Este servicio garantiza que todos cuenten con una base cartográfica e imágenes satelitales actualizadas como referencia para la información temática de los POT y EOT.

Costos de Licenciamiento MapGIS POT

Corresponde al valor anual por el uso y actualización de la aplicación MapGIS POT. Esta inversión asegura la evolución continua, mejoras funcionales y vigencia tecnológica del sistema. En este punto en particular se hizo un descuento importante por volumen, para garantizar la viabilidad del proyecto y el mantenimiento y continuidad a futuro.

Costos Soporte de infraestructura

Con el fin de asegurar el correcto funcionamiento del servicio en la nube, se requiere un recurso profesional especializado en arquitecturas Cloud, responsable de la instalación, configuración y mantenimiento continuo de la plataforma durante todo el período del servicio.

Costos Soporte – Mesa de Ayuda SIG

El servicio incluye un equipo compuesto por analistas de monitoreo, analistas geográficos y analistas de sistemas, quienes brindarán apoyo, capacitación y soporte a los usuarios.

Adicionalmente, el soporte anual contempla una bolsa de **400 horas**, destinada a la capacitación, acompañamiento y ejecución de tareas relacionadas con la estructuración de información, actualizaciones de POT, ajustes en datos, incorporación de nuevos servicios, mapas y demás requerimientos provenientes del cliente.

Durante el primer año, además de los costos directos del servicio SaaS descritos arriba, se incluye el costo de la implementación del sistema, realizada por un grupo de profesionales de desarrollo, especialistas SIG, Diseñadores; quienes se encargarán de realizar tareas como:

- Recopilación, organización y estructuración de datos geográficos del POT.
- Personalización de interfaces para cada municipio.
- Configuración de reportes de normatividad y riesgos para cada municipio.
- Documentación y capacitación a usuarios.

Los valores detallados de esta implementación, así como el costo de los demás ítems del servicio de soporte, se muestran en la tabla a continuación:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO (SIN IVA)	VALOR TOTAL (SIN IVA)	IVA	VALOR TOTAL
1	Ssucripción servcio SaaS (nube) MapGis POT Regional	1	Sucripción anual	773.570.000	773.570.000	0	773.570.000
2	Implementación MapGis POT Regional	1	Implementación	370.000.000	370.000.000	70.300.000	440.300.000
3	Bolsa de horas de desarrollo	750	Horas de desarrollo	118.400	88.800.000	16.872.000	105.672.000
4	Soporte - Mesa de Ayuda	9	Mes	11.254.000	101.286.000	19.244.340	120.530.340
5	Actualización licencias - (MapGIS CMS - Geoportal - MapGIS Data - MapGIS BI)	1	Paquete de Licencias	60.000.000	60.000.000	11.400.000	71.400.000
						117.816.340	**1.511.472.340**

Resumen	
Total sin IVA	1.393.656.000
IVA	117.816.340
Total con IVA	1.511.472.340

Notas:

- ***Ítem 1, servicios SaaS MapGIS POT, excluido de IVA. (numeral 24 del artículo 467 del Estatuto Tributario, adicionado en artículo 187 de la Ley 1819 de 2016).***

Qué incluye:

- Licenciamiento y servicio en la nube MapGIS POT Primer Año
- Mantenimiento y actualización de licencias MapGIS CMS, Geoportal, MapGIS Data, MapGIS BI
- Implementación POT Regional (25 municipios) en 5 fases (ver numeral 6)
- Capacitación a usuarios MapGIS POT.

- Soporte con Mesa de Ayuda 9 meses
- Soporte con recurso en sitio, 9 meses
- Bolsa de 750 horas para desarrollo de ajustes y Mejoras al Geoportal y Observatorio Ambiental.

6. Requisitos para la implementación del MapGIS POT Regional

- Los municipios deben designar un responsable por municipio para coordinación y validaciones.
- Entregar insumos cartográficos y modelos de datos disponibles.
- Definir políticas de usuarios y perfiles de acceso.
- Aprobar cronograma y sesiones de capacitación.

7. Cronograma de implementación (estimado 20–24 semanas)

- Semana 1: Diagnóstico y plan de trabajo.
- Semana 2: Configuración de entornos y seguridad.
- Semana 3 a 10: Estructuración y migración de datos.
- Semana 10 a 22: Montaje de reportes y validaciones.
- Semana 23: Capacitación y puesta en marcha.
- Semana 24+: Acompañamiento post-implementación.

8. LUGAR Y TIEMPO DE EJECUCIÓN

Las actividades se desarrollarán en la oficina de H&G Consultores S.A.S. ubicada en la Calle 27 # 81-36 Belén La Palma, Medellín. Teléfono: +57 604 604 69 00.

Por las características del producto tipo *SaaS*, se plantea una fase de implementación entre 3 a 5 meses. Al final de dicho periodo, el servicio estará disponible para el uso y operará bajo una licencia de 12 meses, proporcionando acceso ininterrumpido al software con soporte y mantenimiento, según lo pactado en el contrato.

9. VALOR Y FORMA DE PAGO

Una vez perfeccionado el contrato, la forma de pago será definida con la entidad, de conformidad con las políticas y disposiciones aplicables.

10. GARANTÍA DE LOS PRODUCTOS

HYG Consultores ofrece una garantía 12 (doce) meses, con la adquisición del mantenimiento de licencia anual.

11. VALIDEZ DE LA OFERTA

La presente oferta económica tiene una validez de treinta (30) días.

12. CONFIDENCIALIDAD

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

13. EXPERIENCIA

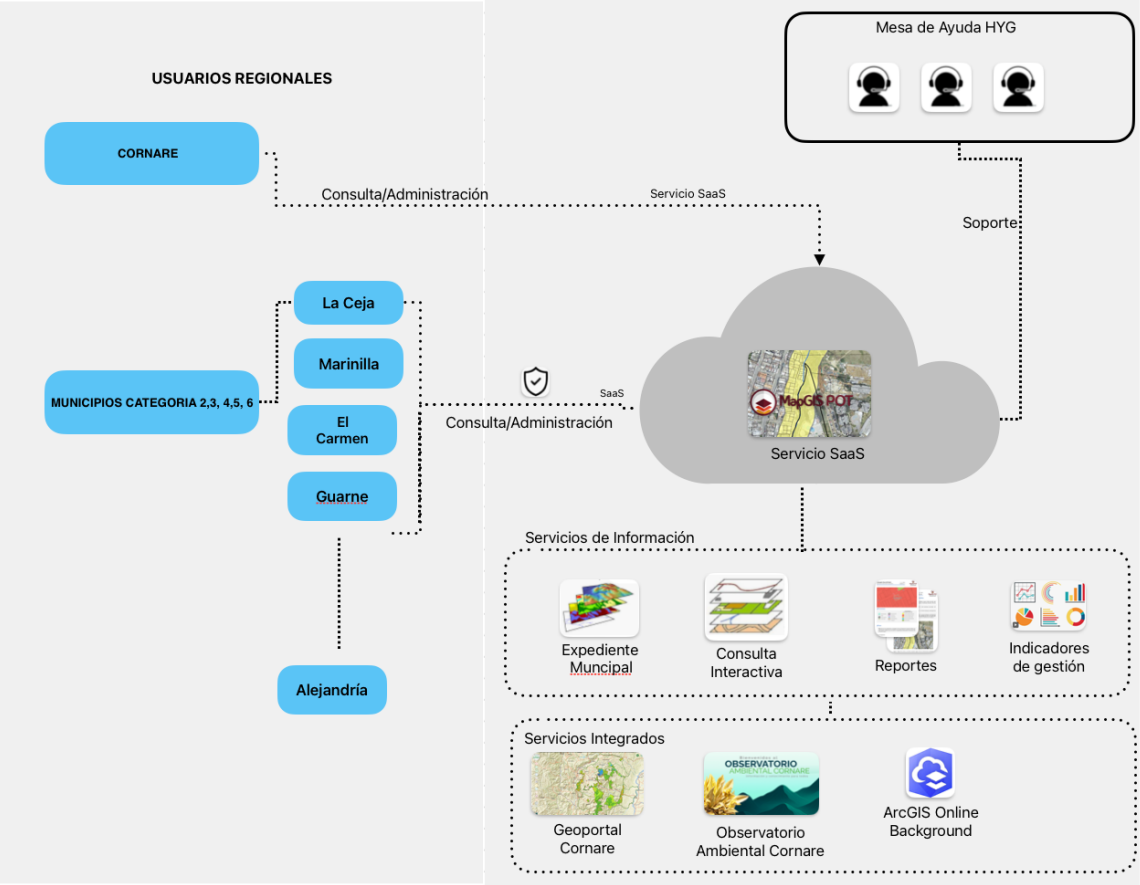
Somos especialistas en el desarrollo de soluciones de software corporativo basadas en Sistemas de Información Geográfica (SIG). La calidad de nuestros productos está respaldada por implementaciones exitosas tanto en entidades públicas como los municipios de Medellín, Bello, Itagüí, Rionegro, Envigado, Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -Corantioquia-, Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare -Cornare, Gobernación de Antioquia; así como en el sector privado en ISA, Isagen, Sura, Metro de Medellín, entre otros.

ANEXO TÉCNICO

14. BENEFICIOS PARA LA REGIÓN

- Gestión integral del POT: tareas, auditoría, edición en línea, reglas de calidad, reportes predefinidos.
- Integración y visualización de datos geoespaciales y alfanuméricos del POT.
- Reducción de errores en la información.
- Información centralizada y actualizada.

15. MODELO DE SERVICIO Y ARQUITECTURA SaaS



La implementación del sistema está pensada bajo un esquema de servicio SaaS: un modelo de distribución en la nube donde HYG alojará la aplicación y los datos del POT en

sus servidores, permitiendo a los municipios usuarios acceder a ellos mediante internet con un navegador web.

Los municipios tendrán acceso a las herramientas del sistema para consultar y actualizar los datos del POT o EOT, generar reportes, configurar indicadores de gestión e interactuar con el sistema en general. HYG realizará una carga inicial de los datos disponibles y realizará la configuración de los reportes e indicadores básicos del sistema.

El sistema se integrará al Geoportal Cornare y al Observatorio Ambiental de tal forma que se puedan compartir servicios de información entre estas plataformas. La administración del sistema estará a cargo de Cornare con el acompañamiento de HYG, lo cual le facilitará el acceso a la información de los EOTs o POTs, actualizados por los municipios.

HYG dispondrá de un equipo especializado para monitorear el sistema, brindar mantenimiento preventivo y correctivo, apoyar la actualización de datos y servicios; y brindar soporte a los usuarios.

Características del servicio:

- Servidor de aplicaciones y Base de datos incluido.
- Acceso a funcionalidades del software desde cualquier dispositivo.
- Flexibilidad y escalabilidad.
- Capacitación a usuarios finales y administradores.
- Soporte técnico y mantenimiento (preventivo y correctivo) vía Mesa de Ayuda en horario hábil.
- Módulos y reportes preconfigurados.

16. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN

La implementación de MAPGIS-POT Regional incluye una fase inicial seis (6) meses, durante los cuales se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Fase 1 – Diagnóstico y validación de insumos (revisión de hasta 80 capas; priorización de otros formatos CAD/JPG/PDF).
- Fase 2 – Configuración y parametrización de consultas y reportes (seguridad, accesos, ajustes).
- Fase 3 – Integración y publicación de servicios (topología, diccionario de datos, simbología, publicación).
- Fase 4 – Pruebas y aseguramiento de calidad (aceptación).
- Fase 5 – Capacitación (20–40 horas).

NOTAS:

- Dependiendo de la calidad y estado de la información suministrada por los municipios, podría requerirse plazo adicional, en cuyo caso se informará oportunamente al contratante y se solicitarán recursos adicionales.
- Los reportes incluidos cuentan con contenidos preestablecidos y contemplan una configuración básica, que permite ajustar campos de información, logos, y textos específicos del municipio, conforme al POT o EOT vigente.

17. SOPORTE TÉCNICO CON MESA DE AYUDA

Con la suscripción se ofrece soporte y mantenimiento al sistema a través de la Mesa de Ayuda HYG, en el horario hábil en el horario de lunes a jueves de 7:00 am a 5:00 pm y viernes de 7:00 am a 4:00 pm., con actividades como:

- Monitoreo diario del sistema.
- Mantenimiento preventivo del sistema, en coordinación con el equipo de la entidad y/o contratistas que administren los servidores.
- Mantenimiento correctivo ante fallas o caídas del sistema.
- Corrección de problemas de conexión y respuesta de la base de datos geográfica (Geodatabase).
- Corrección de problemas de funcionamiento por caídas de los servicios geográficos.
- Soporte técnico básico a usuarios.