ESTUDIOS PREVIOS

I. INFORMACIÓN GENERAL

1. DEPENDENCIA SOLICITANTE: Dirección Técnica Científica y de Modelamiento Ambiental

2. PROYECTO: La presente contratación se encuentra enmarcada en el Plan de Acción Cuatrienal 2024 – 2027, así:

- **Proyecto 01.** Gestión integral del recurso hídrico
- **OBJETIVO 01.5.** Evaluar el estado del recurso hídrico subterráneo en el Territorio CAR.
- **ACTIVIDAD 01.5.10.** Realizar el diagnóstico y modelación de la calidad del agua subterránea en las cuencas priorizadas del territorio CAR.

- **Proyecto 03**. Infraestructura ambiental para el recurso hídrico
- **OBJETIVO 03.6.** Financiar proyectos que contribuyan a la gestión integral del recurso hídrico y recuperación ambiental en la cuenca río Bogotá.
- **ACTIVIDAD 03.6.1.** Financiar proyectos que contribuyan a la gestión integral del recurso hídrico y recuperación ambiental en la cuenca río Bogotá en el marco de los programas del POMCA y el cumplimiento de las órdenes de la Sentencia del río Bogotá a cargo de la Corporación

El Plan de Acción Cuatrienal - PAC 2024 – 2027 se encuentra disponible para la consulta de los funcionarios y la ciudadanía en general en el link: https://www.car.gov.co/vercontenido/5345 de la página web de la entidad.

3. RESPONSABLE: CARLOS EDUARDO RODRÍGUEZ SUÁREZ, Director de la Dirección Técnica Científica y de Modelamiento Ambiental – DCMA

II. DESCRIPCION DE LA NECESIDAD

MARCO GENERAL DE LA CORPORACIÓN.

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR es un ente corporativo de carácter público, creado por la ley 3 de 1961, integrado por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotada de la personería jurídica, autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio e independiente, encargada por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Así mismo, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR tiene la responsabilidad de proteger el medio ambiente de un territorio con un área de 18.706,4 km2, que equivale a 1.870.640 hectáreas, donde se encuentran 104 municipios: 98 pertenecientes al departamento de Cundinamarca, 6 al de Boyacá y la zona rural de Bogotá D.C., y le corresponde ejecutar las políticas establecidas por el Gobierno Nacional en materia ambiental; planificar y ejecutar proyectos de preservación, descontaminación o recuperación de los recursos naturales renovables afectados; y velar por el uso y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y el medio ambiente dentro del territorio de su jurisdicción, con el fin de mejorar la calidad de vida de sus habitantes y contribuir al desarrollo sostenible.

De conformidad con lo establecido en la Ley 3 de 1961 mediante las cuales se crea y reglamenta la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, se establece que entre sus funciones legales se encuentran las de:

- Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción;

- Coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los Departamentos, Distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales;

- Implantar y operar el Sistema de Información Ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente.

- Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas a cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos.

Que de conformidad con el Acuerdo No. 1 del 5 de febrero de 2024, ‘‘*Por medio del cual se propone a la Asamblea Corporativa de la entidad adoptar los Estatutos de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, y se dictan otras disposiciones*’’, la Corporación tiene como objeto: ‘‘*propender por el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente de su jurisdicción a través de la ejecución de las políticas, programas y proyectos sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables. Así como dar cumplida y oportuna aplicación a las normas legales vigentes sobre planeación, ordenamiento, administración, manejo y aprovechamiento de dichos recursos y el adecuado manejo y disposición de los elementos ambientales como los residuos, vertimientos o emisiones que inciden en la calidad del ambiente o en su deterioro, conforme a las disposiciones legales y reglamentarias, y a las pautas y directrices expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o la entidad que haga sus veces*’’.

Con el fin de facilitar el cumplimiento de la misión, objetivos y funciones legalmente encomendadas a la Corporación, la Ley 99 de 1993 estableció como órganos de dirección y administración la Asamblea Corporativa, el Consejo Directivo y la Dirección General.

Así mismo, mediante el Acuerdo No. 27 de 2025, se determinó la estructura interna de la Corporación conformada por: la Dirección General, la Oficina Asesora de Planeación, la Oficina Jurídica Corporativa, la Oficina Asesora de Comunicaciones, la Oficina de Control Interno, la Oficina de Asuntos Internacionales, la Oficina de Gobernanza Digital y Analítica de Datos, la Oficina de Control Disciplinario Interno, la Secretaría General, la Dirección de Talento Humano, la Dirección de Gestión Contractual, la Dirección Administrativa y de Servicio al Ciudadano, la Dirección Financiera, la Subdirección General de Planificación y Ordenamiento Ambiental, **la Dirección Técnica Científica y de Modelamiento Ambiental**, la Dirección Técnica de Ordenamiento Territorial, la Dirección Técnica de Biodiversidad, la Subdirección General de Cultura y Gobernanza Ambiental, la Dirección Técnica de Desarrollo de Capacidades para la Gobernanza Ambiental, la Dirección Técnica de Sostenibilidad e Innovación para el fortalecimiento de la Cultura Ambiental, la Subdirección General de Autoridad Ambiental, la Dirección Técnica Ambiental, la Dirección Jurídica Ambiental, la Subdirección General de Administración del FIAB e Infraestructura Ambiental, la Dirección Técnica FIAB, la Dirección Técnica de Infraestructura Ambiental y Direcciones Regionales.

En consecuencia, el artículo 16 del Acuerdo CAR 27 de 2025 determinó que la **Dirección Técnica Científica y de Modelamiento Ambiental - DCMA** tiene como propósito: “*consolidar y mantener un sistema de gestión analítica, metrológica y de investigación, desarrollo e innovación para contribuir a la generación y aplicación del conocimiento científico y tecnológico sobre la protección, conservación y uso sostenible de los recursos naturales renovables y ecosistemas estratégicos, mediante actividades de diagnóstico, monitoreo, modelamiento y de definición de modelos sostenibles de desarrollo y de soporte, al servicio de los procesos de planificación y ordenación ambiental en el marco del ejercicio de la autoridad ambiental en la jurisdicción CAR*”, para lo cual, tiene las siguientes funciones:

‘‘(…)

3. Dirigir, controlar y desarrollar las actividades de monitoreo, caracterización, modelamiento, seguimiento y evaluación de los recursos naturales Aire, Agua y Suelo, así como, en materia de riesgos ambientales y cambio climático, y de ecosistemas estratégicos, humedales y páramos, y suministrar los resultados a las dependencias competentes para los procesos de ordenación y planificación ambiental y de gestión de la biodiversidad, mediante el diseño y validación de los métodos analíticos para el análisis de la información ambiental proveniente de las redes y sistemas de monitoreo acreditados y no acreditados de la corporación. (…)

11. Formular e implementar proyectos de investigación, desarrollo e innovación para la transferencia de tecnologías en modelos de desarrollo sostenible y herramientas en la medición, caracterización y seguimiento de los recursos naturales (agua, aire, suelo, energías limpias y alternativas). (…)

18. Asegurar la competencia técnica de la dependencia mediante la certificación, acreditación y/o autorización de sus metodologías, parámetros y procedimientos ante los organismos establecidos por la ley.

19. Garantizar la adecuada prestación de servicios a las usuarios y clientes aplicando las políticas de calidad relacionadas con la Norma ISO 17025 o aquellas que la modifiquen, asegurando la custodia de las muestras desde el momento de recepción de las solicitudes y contratos hasta la emisión y entrega de resultados.

20. Dirigir y coordinar el proceso de calibración y certificación de equipos e instrumentos que se usan en la Corporación, en especial de aquellos utilizados en los procesos asociados con el ejercicio de la autoridad ambiental.

21. Atender las solicitudes de las Direcciones del nivel central y las Direcciones Regionales para generar información especializada, como insumo para el modelamiento del territorio en diferentes variables priorizadas, así como la información relacionada con la gestión del recurso hídrico, el recurso aire y el recurso suelo, para determinar el estado actual del territorio y los cambios asociados a estos a través del tiempo.

22. Generar resultados analíticos confiables mediante la toma, medición y análisis de muestras con metodologías estandarizadas y validadas, con el fin de asegurar la confiabilidad de los resultados y la satisfacción de usuarios y clientes en condiciones de experticia técnica, oportunidad, imparcialidad y confidencialidad de la información. (…)

27. Las demás que le sean asignadas y que correspondan a la naturaleza de la dependencia.

DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD.

Campañas de Niveles Piezométricos de Agua Subterránea.

El Plan de Acción Cuatrienal 2024-2027, dentro del Proyecto 01 “Gestión integral del recurso hídrico”, establece como objetivo fortalecer el conocimiento y seguimiento del recurso hídrico subterráneo en el territorio CAR. En este marco, se requiere generar y actualizar información hidrogeológica mediante el monitoreo de niveles piezométricos y el análisis de la información recolectada, con el fin de evaluar el comportamiento espacial y temporal de los sistemas acuíferos, consolidar las series históricas de monitoreo y caracterizar su comportamiento hidrodinámico en las cuencas Alta y Media del río Bogotá y Alto río Suárez.

De acuerdo con la información contenida en los documentos técnicos de diagnóstico de la Evaluación Regional del Agua (ERA) de las cuencas Alta, Media y Baja del río Bogotá (CAR, 2021) y de la cuenca Alta del río Suárez (CAR, 2020), así como del Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2023-2035 de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), las mayores concentraciones de pozos y aprovechamientos se presentan en las cuencas Alta y Media del río Bogotá, en la cuenca Alta del río Suárez (municipios de Chiquinquirá y Ubaté, entre otros) y en la provincia del Bajo Magdalena (municipios de Guaduas y Puerto Salgar, principalmente), las cuales constituyen una parte importante de la jurisdicción de la Corporación. La mayor cantidad de pozos se concentra en las cuencas Alta y Media del río Bogotá, donde se registran más de 4.000 pozos perforados.

En la cuenca del Río Bogotá específicamente en la denominada Sabana de Bogotá, el agua subterránea se empezó a utilizar como recurso hídrico alternativo debido a la escasez de agua superficial y con fines de abastecimiento de acueductos; posteriormente la perforación de pozos se incrementó debido al aumento de la demanda para riego y a la poca disponibilidad de agua superficial de buena calidad, lo que generó descenso generalizado de los niveles piezométricos en los acuíferos. La situación del recurso hídrico subterráneo es crítica debido a la extracción del agua en la Sabana de Bogotá, puesto que han causado efectos ambientales negativos (cuenca alta y media del Río Bogotá que comprende la Sabana de Bogotá), donde la problemática mayor se presenta porque la relación entre la recarga y las extracción ha alcanzado valores negativos desde hace algunas décadas; pues sobre la Sabana de Bogotá se localiza el más alto porcentaje poblacional del país con necesidades de agua cada vez mayores, tanto para consumo humano, como para riego y para la industria.

En cuanto a la oferta de aguas subterráneas, se determina a partir de la recarga de los sistemas acuíferos originada a partir de la precipitación; esta recarga se presenta en las zonas topográficamente altas de los valles con características hidrogeológicas favorables en términos de almacenamiento y transmisividad, con dirección de flujo subterráneo convergente hacia el centro de las cuencas, especialmente cuando estas se encuentran dominadas por amplias estructuras sinclinales. La mayor demanda del recurso hídrico subterráneo se presenta en la Sabana de Bogotá, cuenca alta y media del Río Bogotá, asociada al desarrollo de prácticas agrícolas tradicionales; la otra cuenca en la cual se presenta demanda importante del recurso hídrico subterráneo es en la Cuenca del Río Alto Suárez.

Para determinar la oferta ambiental hídrica se conformó la red hidroclimática constituida por infraestructura instrumental para el monitoreo del recurso hídrico y del clima en la región, que la CAR ha desarrollado desde su creación en 1961, generándose series históricas de información de parámetros meteorológicos e hidrológicos. No obstante, por su finalidad y configuración, la información generada por la red hidroclimática no permite obtener directamente las variables requeridas para evaluar el comportamiento de los sistemas acuíferos, para lo cual se requiere contar con mediciones específicas de niveles piezométricos y con información hidrogeológica obtenida en puntos de monitoreo seleccionados. En este contexto, la campaña objeto del proceso permitirá complementar la información disponible y fortalecer la red de monitoreo de aguas subterráneas mediante la actualización de los niveles piezométricos y de las series históricas, así como mediante el análisis e interpretación de la información recolectada para la caracterización del comportamiento hidrodinámico de los sistemas acuíferos.

La determinación de la oferta ambiental se enmarca en uno de los procesos misionales de la CAR y cuya competencia corresponde a la Dirección Científica y de Modelamiento Ambiental - DCMA.

La determinación de la oferta ambiental consiste en cuantificar el recurso hídrico en términos de calidad y cantidad y aplica para el recurso hídrico subterráneo; su importancia radica en que este es el soporte técnico para la gestión de la CAR en lo referente con el otorgamiento de permisos o concesiones de agua subterránea, para abastecimiento de acueductos y otros usos, para la planeación de desarrollo agrícola y forestal, para planeamiento regional y urbano, entre otros.

Para determinar la oferta hídrica subterránea en términos de cantidad y calidad, la CAR cuenta con una red de monitoreo de aguas subterráneas conformada por 750 puntos destinados al seguimiento de niveles piezométricos, distribuidos en la cuenca alta y media del río Bogotá y la cuenca alta del río Suárez. Adicionalmente, se cuenta con una red piezométrica satelital conformada por quince (15) piezómetros, que permite realizar el seguimiento remoto de los niveles del agua subterránea.

En el marco del presente proceso, la Dirección Técnica Científica y de Modelamiento Ambiental seleccionará 300 puntos de la red de monitoreo piezométrico para realizar campañas de seguimiento de niveles, la cantidad se establece con base en los objetivos del estudio, la extensión del área de análisis, la heterogeneidad hidrogeológica y la necesidad de obtener información espacialmente representativa de las condiciones de agua subterránea en las áreas objeto de estudio. Esta cantidad busca garantizar una cobertura suficiente de las principales unidades hidrogeológicas, sectores con diferentes condiciones de aprovechamiento y zonas de interés para la caracterización del recurso.

A la par, se tomarán muestras isotópicas para ciento veinte (120) puntos, la cantidad responde a los objetivos de caracterización de $\delta^{18}O$ y $\delta^{2}H$, buscando reconocer la variabilidad isotópica de las aguas, su relación con la precipitación, posibles gradientes asociados con la elevación y comportamientos compatibles con procesos de recarga, mezcla y evolución del agua subterránea. Su distribución deberá considerar diferentes cotas topográficas, unidades hidrogeológicas y zonas potenciales de recarga y descarga.

Estas campañas permitirán generar, complementar y actualizar las series históricas de niveles piezométricos y fortalecer el análisis de la dinámica y disponibilidad del recurso hídrico subterráneo, asimismo la integración de ambas redes permite complementar la caracterización del recurso, dado que los niveles piezométricos aportan información sobre la distribución espacial de los niveles del agua subterránea, mientras que la isotopía aporta evidencia sobre su procedencia, recarga, mezcla y evolución. La coincidencia espacial entre parte de los puntos permitirá correlacionar ambas variables y fortalecer la interpretación. Por tanto, los 300 puntos de monitoreo piezométrico, así como los ciento veinte 120 de monitoreo isotópico corresponden a cantidades definidas de acuerdo con los objetivos y alcance de cada componente, y no a una proporción normativa fija entre ambas redes.

De las campañas de monitoreo de niveles piezométricos, se obtienen registros correspondientes a niveles estáticos, los cuales se ingresan a base de datos, se procesan, se analizan e interpretan para obtener mapas, simular flujo de agua subterránea y determinar cantidad y calidad de agua subterránea; para ello se utilizan programas especializados para hidrogeología, como herramienta para contribuir a diagnosticar, planear el aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo y coadyuvar a formular planes de manejo ambiental de este recurso, específicamente en las cuencas alta y media del Río Bogotá y en la cuenca alta del Río Suárez que se han priorizado en la CAR.

A partir de la información generada mediante estas campañas de monitoreo, se han identificado diferencias espaciales y temporales en los niveles piezométricos, particularmente en sectores sometidos a una alta presión por extracción de agua subterránea. Esta información, disponible para los municipios de la Sabana de Bogotá, ha permitido reconocer áreas donde la demanda sobre el recurso es significativa y requiere medidas de gestión, seguimiento y control. En este contexto, la CAR estableció mediante el Acuerdo 31 de 2005 una Zona Crítica para las aguas subterráneas, cuya vigencia fue ratificada mediante la Resolución 1724 de 2016, restringiendo el aprovechamiento del recurso, entre otros, en los municipios de Tenjo, Subachoque, Cota, Funza, Mosquera, Madrid, Facatativá, Soacha y Sibaté.

A efecto de obtener registros en tiempo real y espacialmente distribuidos, la Corporación desarrolló el Proyecto Piloto para automatizar y transmitir satelitalmente registros de la red de monitoreo de niveles piezométricos y calidad de agua subterránea en la Cuenca Alta y Media del Río Bogotá; para ello instaló un equipo de monitoreo satelital en un piezómetro en el predio de Bavaria ubicado en la vereda Canavita del municipio de Tocancipá que registró niveles piezométricos de menos de 20 metros en profundidad; el sistema está conformado por panel solar, batería, antena, datalogger y sonda multiparamétrica para obtener registros de niveles piezométricos, temperatura, conductividad y nivel de energía de la batería; esta información es recepcionada y transmitida satelitalmente a la estación satelital de hidrometeorología instalada en la sede central de la CAR en Bogotá; el piloto instalado en Bavaria ha estado generando registros cada hora durante más de tres años sin interrupción considerando que es autónomo y está energizado por panel solar.

Adicionalmente, la Corporación cuenta con una red de monitoreo satelital de aguas subterráneas, energizada mediante paneles solares y baterías, que permite la transmisión horaria de los registros obtenidos mediante los equipos instalados. Actualmente, esta red está conformada por quince (15) piezómetros, ubicados en las cuencas alta y media del río Bogotá y en la cuenca alta del río Suárez. Los piezómetros se encuentran perforados e instrumentados con sondas multiparamétricas que permiten el monitoreo continuo de los niveles piezométricos y de parámetros físicos de calidad del agua subterránea. La ubicación y construcción de estos puntos se fundamentó en estudios hidrogeológicos y geofísicos desarrollados por la Corporación, orientados a la identificación de las condiciones y estructuras de interés hidrogeológico.

Recientemente la red fue objeto de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo con el propósito de garantizar la continuidad y confiabilidad de la transmisión de los registros obtenidos mediante los sensores instalados en las sondas multiparamétricas. Como parte de las actividades de operación y mantenimiento de la red, se recomienda realizar estas labores, con el fin de garantizar el adecuado funcionamiento de los equipos y la continuidad de la transmisión de información.

Los registros obtenidos mediante la red satelital permiten realizar un seguimiento continuo de la evolución de los niveles piezométricos y de las condiciones físicas del agua subterránea, complementando la información obtenida mediante las campañas periódicas de monitoreo realizadas por la CAR. En la cuenca alta y media del río Bogotá se cuenta con piezómetros pertenecientes a esta red, lo que permite fortalecer el seguimiento de las condiciones hidrogeológicas en sectores sometidos a presión por el aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo. En la cuenca alta del río Bogotá, los registros de la red satelital muestran, en términos generales, niveles piezométricos ubicados alrededor de 10 m de profundidad, con excepción del piezómetro localizado en el municipio de Nemocón, donde se registran niveles del orden de 100 m de profundidad.

Este comportamiento resulta de particular interés en el contexto de las condiciones de explotación de las aguas subterráneas en la Sabana de Bogotá y de las zonas críticas establecidas mediante la Resolución 1724 de 2016 de la CAR, en las cuales se han identificado sectores con descensos importantes de los niveles piezométricos. En este contexto, se destaca el piezómetro construido e instrumentado en el predio Palonegro, ubicado en el municipio de El Rosal, cuyos registros permiten complementar el seguimiento de la evolución de los niveles piezométricos en la cuenca media del río Bogotá. La información generada por la red satelital constituye un insumo para el análisis de la dinámica del agua subterránea, la identificación de tendencias de descenso y el fortalecimiento de las acciones de gestión y manejo del recurso hídrico subterráneo.

Con la información obtenida se están generando boletines de diagnóstico de la red satelital de piezómetros en la Cuenca del Río Bogotá y Cuenca Río Alto Suárez, para validar los registros de los sensores de las sondas multiparamétricas (nivel piezométrico y parámetros de conductividad, oxígeno disuelto, pH, temperatura, sólidos totales disueltos y REDOX) a través de equipo de Droll en sitio – 1, los cuales se correlacionan con los datos registrados por la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA de USA, a través de la cual se tiene el servicio de transmisión satelital para cada piezómetro y en períodos continuos. El boletín indica que es necesario revisar la parametrización del registrador/transmisor (MICROCOM GTX – 2.0), revisar la calibración del sensor de nivel en la sonda multiparamétrica, revisar que no estén invertidos los parámetros en la trama de comunicación y en general verificar que esté funcionando esta red de monitoreo piezométrica satelital.

Durante veintisiete (27) años comprendidos entre 1998–2025, la CAR ha realizado campañas de monitoreo de niveles piezométricos, de caudales y de calidad del agua, incluyendo el rediseño y actualización de la red de monitoreo piezométrico de aguas subterráneas, mediante la sustitución de puntos que han terminado su vida útil o que han cambiado su condición productiva, pasando a estar sellados, inactivos o fuera de operación, los cuales son reemplazados para mantener la red constituida por 750 puntos de monitoreo de aguas subterráneas de usuarios. En estos puntos se toman directamente los registros de niveles piezométricos a través de los ductos de medición asociados a la infraestructura de los pozos. Estas campañas incluyen adicionalmente los catorce (14) piezómetros que históricamente han conformado la red de monitoreo satelital, ubicados en las cuencas alta y media del río Bogotá y en la cuenca alta del río Suárez; durante el año 2026 se incorporó un nuevo piezómetro en el municipio de Nemocón, con lo cual actualmente la red satelital está conformada por quince (15) piezómetros.

Para garantizar la continuidad, confiabilidad y calidad de los registros obtenidos durante la ejecución de las campañas de monitoreo, se realizarán actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y la calibración de los equipos que conforman la red de monitoreo satelital, estas actividades se realizarán para asegurar el correcto funcionamiento de los equipos utilizados garantizando de esta manera la trazabilidad y confiabilidad de los resultados. Estas actividades se encuentran directamente asociadas al desarrollo de las campañas de monitoreo, dado que permiten mantener operativos los equipos y garantizar la disponibilidad de información piezométrica continua y confiable para su posterior procesamiento, análisis e interpretación en el marco de los estudios y diagnósticos hidrogeológicos objeto del presente contrato.

Considerando la necesidad de determinar los efectos asociados al aprovechamiento de aguas subterráneas derivado de los permisos de prospección y exploración, así como de las concesiones de aguas subterráneas en la cuenca alta y media del río Bogotá y en la cuenca alta del río Suárez, la Dirección Técnica Científica y de

Modelamiento Ambiental – DCMA, a través del Grupo de Aguas Subterráneas, realiza campañas de monitoreo de niveles piezométricos.

Como resultado del rediseño y actualización de la red de monitoreo realizado en la última campaña ejecutada en 2024, donde se consolidó una red de 750 puntos de monitoreo, de los cuales 578 corresponden a las cuencas alta y media del río Bogotá y 172 a la cuenca alta del río Suárez. Esta red se mantiene mediante la sustitución y actualización de los puntos que, debido a cambios en su condición operativa, dejan de aportar información para el seguimiento hidrogeológico.

Para la presente campaña se prevé realizar el monitoreo de niveles piezométricos en 300 puntos seleccionados de esta red, procurando una distribución representativa de las diferentes unidades hidrogeológicas y de las condiciones de la cuenca, así como las actividades necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento de la red satelital de aguas subterráneas, actualmente conformada por 15 piezómetros. Lo anterior se desarrolla en armonía con lo dispuesto en el Plan de Acción 2024–2027, Proyecto 01: “Evaluación del Recurso Hídrico para la gestión ambiental”, Actividad 01.5.10” “Realizar el diagnóstico y modelación de la calidad del agua subterránea en las cuencas priorizadas del territorio CAR”.

De esta manera, la Corporación tiene interés en continuar con la identificación y caracterización de la oferta ambiental del recurso hídrico subterráneo; por tanto, la información obtenida mediante las actividades previstas en el presente proyecto constituirá un insumo técnico para futuros estudios, análisis y modelos hidrogeológicos que permitan fortalecer el conocimiento de las condiciones y dinámica del recurso hídrico subterráneo en las cuencas alta y media del río Bogotá y en la cuenca alta del río Suárez.

En consideración a que el aprovechamiento del agua subterránea constituye una fuente hídrica para el abastecimiento de diversos usos, es necesario contar con información actualizada sobre la fluctuación espacio temporal de los niveles piezométricos y la evolución de los parámetros físicos del agua subterránea. Por lo anterior, la Corporación requiere continuar con las campañas de monitoreo de niveles piezométricos en las cuencas alta y media del río Bogotá y en la cuenca alta del río Suárez, así como realizar el seguimiento y la caracterización del comportamiento hidrodinámico de la zona crítica establecida mediante la Resolución 1724 de 2016 de la CAR. Esta caracterización comprende el análisis de los niveles piezométricos, los cuales permiten evaluar las variaciones de la carga hidráulica, los gradientes y las condiciones del flujo subterráneo, complementado con la información hidrogeológica y los análisis isotópicos previstos.

La información generada constituirá un insumo técnico para fortalecer el conocimiento de la dinámica del recurso hídrico subterráneo y apoyar la formulación de los planes de manejo ambiental de los acuíferos priorizados, esto con el fin de que la Corporación disponga de datos actuales, verificables y espacialmente representativos sobre el comportamiento de los acuíferos de su jurisdicción. La información obtenida servirá como soporte para la evaluación de concesiones, el seguimiento a los aprovechamientos, la identificación de zonas críticas, la actualización de instrumentos de planificación y la adopción de medidas de manejo del recurso hídrico subterráneo.

Con fundamento en el diagnóstico expuesto, la CAR requiere generar y actualizar información técnica sobre el recurso hídrico subterráneo. Para atender esta necesidad, mediante el presente contrato se busca:

Establecer las condiciones técnicas, metodológicas y operativas necesarias para el desarrollo de las actividades, a partir de la revisión de la información histórica disponible, la definición de la estrategia de monitoreo y la verificación de las condiciones de operatividad de la red satelital piezométrica.

Obtener información actualizada sobre los niveles piezométricos estáticos y los caudales en los puntos de agua subterránea seleccionados en las cuencas objeto de estudio, con el fin de contribuir al seguimiento y la evaluación del comportamiento del recurso hídrico subterráneo.

Complementar la caracterización de los sistemas acuíferos mediante el análisis de las características isotópicas de las aguas subterráneas, con el propósito de aportar elementos para la identificación de posibles zonas de recarga y la comprensión de la dinámica del flujo subterráneo. Asimismo, mantener las condiciones de operatividad de la red satelital piezométrica para apoyar la continuidad del monitoreo.

Integrar e interpretar la información piezométrica, isotópica e hidrogeológica disponible, con el fin de avanzar en la caracterización hidrodinámica de los sistemas acuíferos, identificar patrones de flujo subterráneo y analizar las posibles zonas de recarga y las relaciones de conectividad entre acuíferos.

Consolidar los resultados obtenidos y organizar la información técnica generada, de manera que constituya un insumo para el seguimiento, la evaluación y la gestión del recurso hídrico subterráneo por parte de la CAR.

El presente estudio previo establece las condiciones técnicas, administrativas, financieras y jurídicas requeridas para contratar la realización de la campaña de monitoreo de niveles piezométricos y la caracterización del comportamiento hidrodinámico de las aguas subterráneas en las cuencas alta y media del Río Bogotá y en la cuenca alta del Río Suárez.

El alcance comprende el monitoreo de niveles y caudales en los puntos seleccionados, la consolidación y análisis de información histórica, la caracterización isotópica e hidrodinámica de los sistemas acuíferos priorizados, la generación de insumos técnicos para la evaluación de la zona crítica y la formulación o actualización de instrumentos de manejo, así como el diagnóstico y mantenimiento preventivo y correctivo de la red satelital de monitoreo.

En consecuencia, en ejercicio de sus funciones de monitoreo, caracterización, evaluación y administración del recurso hídrico, la Corporación requiere adelantar un proceso de contratación con el fin de generar información técnica actualizada para el seguimiento de concesiones, la evaluación del comportamiento de los acuíferos y la formulación o actualización de los instrumentos de manejo correspondientes, para garantizar la continuidad de las series históricas y efectivizar la capacidad institucional en la adopción de decisiones oportunas sobre la administración del recurso hídrico subterránea.

III. DESCRIPCION DEL OBJETO A CONTRATAR CON SUS ESPECIFICACIONES ESENCIALES - IDENTIFICACION DEL CONTRATO A CELEBRAR

3.1. OBJETO: REALIZAR CAMPAÑA DE MONITOREO DE NIVELES PIEZOMÉTRICOS Y CARACTERIZACIÓN DEL COMPORTAMIENTO HIDRODINÁMICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA LAS CUENCAS ALTA Y MEDIA DEL RÍO BOGOTÁ Y CUENCA ALTO RÍO SUÁREZ.

3.1.1 ALCANCE DEL OBJETO: El contrato comprende la ejecución integral de la campaña de monitoreo de aguas subterráneas en las cuencas alta y media del río Bogotá y en la cuenca alta del río Suárez, mediante la realización del monitoreo de niveles piezométricos y caudales en trescientos (300) puntos de agua subterránea definidos por la Corporación, y ciento veinte (120) puntos de monitoreo isotópico, la consolidación y actualización de la información histórica, el diligenciamiento del Formulario Único Nacional para Inventario de Aguas Subterráneas (FUNIAS) para los nuevos quince (15) puntos de la red añadidos en el último rediseño, el diseño de la red de monitoreo de aguas subterráneas de los trescientos (300) puntos seleccionados para el monitoreo piezométrico y 120 de muestreo isotópico, para generar la caracterización hidrodinámica y la generación de bases de datos y cartografía temática para el análisis del comportamiento del recurso hídrico subterráneo.

Igualmente, el alcance comprende el diagnóstico, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, calibración y/o patronamiento, validación y sincronización de los quince (15) piezómetros que conforman actualmente la red satelital de monitoreo de aguas subterráneas de la CAR, incluyendo la verificación de los sistemas electrónicos de comunicación y transmisión de datos, así como la validación del aplicativo de almacenamiento y visualización de la información generada por dicha red.

Así mismo, comprende la ejecución del plan de muestreo isotópico, análisis de laboratorio mediante laboratorio certificado, la integración de la información piezométrica e isotópica y la elaboración de la caracterización hidrodinámica de los acuíferos priorizados, incluyendo la identificación de zonas de recarga, direcciones de flujo, evaluación de la conectividad entre acuíferos y elaboración de mapas de isopiezas, líneas de flujo, análisis multitemporales y demás productos cartográficos y técnicos definidos en las especificaciones del proceso.

Los resultados obtenidos constituirán insumo técnico para la evaluación del comportamiento del recurso hídrico subterráneo, el seguimiento de las concesiones de aguas subterráneas, la actualización de la información institucional, la evaluación de la zona crítica establecida por la CAR y la formulación o actualización de los instrumentos de planificación y manejo ambiental que adelante la Corporación, conforme a sus competencias.

3.1.2. CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS

Según el clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas contenido en la dirección http://www.colombiacompra.gov.co/Clasificación, el objeto contractual se enmarca dentro de los siguientes códigos de Clasificador de Bienes y Servicios:

CLASIFICADOR UNSPSC				
GRUPO	**CODIGO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**
(F) SERVICIOS	**81151500**	81.- Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	15.- Servicios de pedología	15 - Meteorología

81112000	81.- Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	11 – Servicio informáticos	20- Servicios de datos
77101500	77.- Servicios medioambientales	10.- Gestión medioambiental	15.- Evaluación de impacto ambiental
77101600	77.- Servicios medioambientales	10.- Gestión medioambiental	16. – Planeación ambiental
81101600	81.- Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	10.- Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	16. – Ingeniería Mecánica
81101700	81.- Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	10.- Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	17-Ingeniería eléctrica y electrónica
81151700	81.- Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	15.- Servicios de pedología	17.- Geología
81111700	81.- Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	11 – Servicios informáticos	17-Sistemas de manejo de información MIS

3.1.3. PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES

Plan Anual de Adquisiciones (PAA) – 4738-DCMA

Código UNSPSC	Descripción	Fecha estimada de inicio de proceso de selección	Fecha estimada de presentación de ofertas	Duración del contrato	Modalidad de selección	Fuente de los recursos	Valor total estimado
77101500 77101600 77121500 81101600 81101700 81151700 81111700 81151500 81112000	4738-DCMA REALIZAR CAMPAÑA DE MONITOREO DE NIVELES PIEZOMÉTRICOS Y CARACTERIZACIÓN DEL COMPORTAMIENTO HIDRODINÁMICO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA LAS CUENCAS ALTA Y MEDIA DEL RÍO BOGOTÁ Y CUENCA ALTO RÍO SUÁREZ.	Noviembre	Noviembre	6 Mes (s)	Licitación pública	Recursos propios	2.432.639.420 COP

3.2. ESPECIFICACIONES TECNICAS DETALLADAS

Las especificaciones técnicas del objeto a contratar se detallan en ANEXO - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DETALLADAS, que hacen parte integral del presente estudio previo y del contrato que llegara a suscribirse (Ver Anexo)

3.3. AUTORIZACIONES, PERMISOS Y LICENCIAS

El contratista deberá gestionar las autorizaciones de ingreso a los predios requeridos para la ejecución de las actividades de campo, incluyendo la medición de niveles piezométricos y caudales, la toma de muestras para análisis isotópicos y, cuando se requiera, la realización de actividades de mantenimiento correctivo y preventivo de la red satelital de monitoreo. Así mismo, deberá tramitar los permisos, autorizaciones y demás requisitos legales que resulten aplicables para el desarrollo de dichas actividades, de acuerdo con la normativa vigente y las obligaciones del contrato.

3.4. DOCUMENTOS TECNICOS

N/A

3.5. PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución del contrato será de **SEIS (6) MESES**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

3.6. LUGAR DE EJECUCION

La ejecución del contrato tendrá lugar en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, específicamente en las Cuencas Alta y Media del Río Bogotá y en la Cuenca Alta del Río Suárez, de acuerdo con el alcance y las actividades previstas en el objeto contractual y en las especificaciones técnicas del contrato.

3.7. VALOR DEL CONTRATO

El presupuesto oficial estimado corresponde a la suma de **DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS VEINTE PESOS M/CTE. ($2.432.639.420) incluido IVA y TODO COSTO DIRECTO E INDIRECTO** en los que debe incurrir el contratista para la ejecución del contrato que se suscriba.

3.8. APROPIACIÓN PRESUPUESTAL

El compromiso presupuestal que demande el gasto que se derive del presente proceso de selección, conforme a lo previsto en el parágrafo del artículo 8 de la Ley 1150 de 2007 y el numeral 6 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, será acreditada al momento de la apertura del proceso de selección, garantizando el cumplimiento de los requisitos legales para la contratación.

3.9. FORMA DE PAGO: La Corporación cancelará el valor del contrato en moneda legal colombiana de la siguiente manera:

PAGO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO:

1. Pagos parciales contra avance de ejecución hasta completar el **noventa y cinco por ciento (95%)** del valor contratado por concepto del Capítulo de PRESTACIÓN DEL SERVICIO del presupuesto del contrato.

PAGO POR PRODUCTOS:

PRIMER PAGO: Equivalente al **diez por ciento** (**10%)** del valor total del PRESUPUESTO POR PRODUCTOS, con la presentación y aprobación por parte de la supervisión de los **PRODUCTOS 1, 2, 3, 4 y 5.**

SEGUNDO PAGO: Equivalente al **veintiocho por ciento (28%)** del valor total del PRESUPUESTO POR PRODUCTOS, con la presentación y aprobación por parte de la supervisión de los **PRODUCTOS 6, 7, 8 y 9.**

TERCER PAGO: Equivalente al **ocho por ciento (8%)** del valor total del presupuesto por productos, con la presentación y aprobación por parte de la supervisión del **PRODUCTO 10.**

CUARTO PAGO: Equivalente al **catorce por ciento (14%)** del valor total del PRESUPUESTO POR PRODUCTOS, con la presentación y aprobación por parte de la supervisión de los **productos 11, 12 y 13.**

QUINTO PAGO: Equivalente al **cuarenta por ciento (40%)** del valor total del PRESUPUESTO POR PRODUCTOS, con la presentación y aprobación por parte de la supervisión de los **productos 14, 15 y 16.**

ULTIMO PAGO:

Equivalente al **cinco por ciento (5%)** del valor correspondiente al Capítulo de PRESTACIÓN DEL SERVICIO del presupuesto del contrato, que se cancelará una vez se suscriba el Acta de Terminación y el Acta de Liquidación del contrato, con recibo a satisfacción y aprobación de la Supervisión.

NOTA 1. El valor del PRESUPUESTO POR PRODUCTOS está calculado con la sumatoria de los capítulos 2, 3, 4 y 5 del presupuesto del Contrato.

NOTA 2. Para efectos de cada uno de los pagos, el contratista deberá adjuntar la correspondiente factura y/o cuenta de cobro (según régimen aplicable: responsable o no responsable de IVA), así como la constancia del pago de los Aportes al Sistema General de Seguridad Social en Salud, Pensiones, Riesgos Laborales o Aportes Parafiscales y certificación de encontrarse a paz y salvo con el personal según corresponda. Los pagos se realizarán previa presentación del informe correspondiente y aprobación por parte de la Supervisión.

NOTA 3. La acreditación de aportes parafiscales se deberá efectuar de conformidad con lo establecido en la normativa vigente.

NOTA 4. El contratista debe indicar el número de cuenta activa y el nombre del titular de esta en donde la CORPORACIÓN consignará los respectivos pagos. Cuando se realicen contratos con auto retenedores, deberán informar en la factura esta condición a fin de no realizar retención alguna.

NOTA 5. El contratista asumirá todos los impuestos, tasas y similares que se deriven de la ejecución del contrato, de conformidad con la Ley Colombiana

3.10. OBLIGACIONES DE LAS PARTES:

3.10.1. OBLIGACIONES DE LA CORPORACION:

1. Expedir el Certificado del Registro Presupuestal del contrato
2. Aprobar las garantías que se constituyan con ocasión a la suscripción del contrato
3. Designar el Supervisor del contrato, que represente a la Corporación.
4. Ejercer la supervisión técnica de las actividades, garantizando que el contratista ejecute adecuada y oportunamente el objeto del contrato.
5. Verificar durante la ejecución del contrato, que el contratista favorecido con la asignación de puntaje adicional mantenga el número mínimo de trabajadores en condición de discapacidad exigido por la norma. Esta verificación se hará con el certificado que para el efecto expida el Ministerio de Trabajo y Protección Social (cuando aplique).
6. Verificar el cumplimiento de la implementación del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST) bajo los parámetros del Decreto 1072 de 2015 y Resolución 312 de 2019 del Ministerio del Trabajo.
7. Vigilar el cumplimiento de las diferentes etapas de la ejecución del contrato.
8. Verificar el cumplimiento por parte del contratista de las obligaciones y productos derivados del contrato, junto con el cumplimiento detallado de las especificaciones técnicas contenidas en los estudios y documentos previos, en el contrato y en los demás documentos y/o anexos que forman parte integral del mismo.
9. Adelantar revisiones periódicas del desarrollo del contrato con el fin de verificar que se cumplan las condiciones ofrecidas por el contratista.
10. Realizar y certificar los pagos establecidos en el contrato, teniendo en cuenta la forma de pago establecida.
11. Suscribir las actas necesarias durante la ejecución del contrato.
12. Verificar la afiliación, pago oportuno y completo de los aportes a los Sistemas de Seguridad Social Integral en Salud, Pensión, Riesgos laborales y Aportes a Parafiscales de conformidad con lo establecido en la norma vigente.
13. Verificar al inicio del proyecto que el personal presentado sea el mismo que se indicó en la propuesta, en caso contrario, el contratista deberá allegar la justificación de la no participación de los profesionales indicados; esta información será verificada por la Corporación al acta de inicio del contrato. (Cuando aplique)
14. Revisar los informes que deba presentar el contratista y solicitar las aclaraciones, correcciones o complementaciones a que haya lugar.
15. Verificar y certificar la ejecución del contrato a satisfacción de la Corporación.
16. Proteger y hacer respetar del contratista los derechos de la Corporación.
17. En caso de evidenciarse la conveniencia de la participación de los sujetos en las condiciones señaladas en el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021, el Supervisor, según el caso, realizará el seguimiento y verificará que las personas vinculadas al inicio y durante la ejecución del contrato pertenezcan a los grupos poblacionales enunciados en dicha norma.
18. Liquidar el contrato dentro de los términos legales
19. Realizar la publicación de las actuaciones administrativas que se deriven dentro del contrato en el SECOP II.
20. Las demás funciones que por la índole y naturaleza del contrato le sean propias y tiendan al cumplimiento del objeto del contrato, así como las determinadas en el manual de interventoría y supervisión.

3.10.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

OBLIGACIONES GENERALES:

1. Mantener estricta reserva y confidencialidad sobre la información que conozca o maneje por causa o con ocasión de la ejecución del contrato, estipuladas en el formato TIC-MN-04 MANUAL DE POLITICAS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN adoptado mediante resolución 3293 del 15 de octubre de 2019. Podrá consultar en el siguiente link https://www.car.gov.co/vercontenido/2303 (Si aplica).
2. Cumplir con todos los requisitos exigidos dentro del sistema HSEQ de la Corporación (Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente, Calidad) durante toda la ejecución contractual.
3. Registrar contablemente el contrato de manera individualizada o por centro de costos como práctica de transparencia y de buen gobierno corporativo, al tenor de lo establecido en el artículo 50 de la Ley 2195 de 2022, de forma que permita al Estado verificar la ejecución y aplicación de los recursos públicos de cada uno de ellos.
4. Ejecutar las actividades objeto del proceso contractual, de conformidad con las especificaciones técnicas, cantidades, unidades y valores unitarios establecidos en los Pliegos de Condiciones, así como en la propuesta aceptada por la CAR. (Cuando aplique)
5. Cumplir el objeto del contrato, de conformidad con los requerimientos que le efectúe la Corporación y de acuerdo con la propuesta presentada, acatando las instrucciones que durante el desarrollo del Contrato imparta el supervisor designado por la Corporación.
6. Poner a disposición de la Corporación el personal y equipo necesario para garantizar la adecuada y oportuna ejecución de las actividades contratadas.
7. Garantizar el suministro permanente de los materiales, herramientas y equipos necesarios para cumplir la programación propuesta, de tal manera que el proceso no sufra atrasos por este motivo.
8. Realizar las actividades propias objeto del contrato, de conformidad con los requerimientos que le efectúe la Corporación y de acuerdo con la propuesta presentada y acatando las instrucciones que durante el desarrollo del Contrato imparta la Supervisión designado por la Corporación.
9. Asumir a su cargo la remuneración, prestaciones sociales y aportes al Sistema de Seguridad Social y parafiscal a que haya lugar. Afiliar a su personal a los Sistemas de Seguridad Social en salud, riesgos laborales y pensiones, estar al día en sus pagos incluyendo sus obligaciones parafiscales durante la vigencia del contrato. (Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje –Sena).
10. Garantizar la dotación permanente de elementos de protección para todo el personal que lo requiera según la Ley. (Cuando Aplique)
11. Permitir el acceso al área objeto del contrato del personal vinculado a la Supervisión, así como de funcionarios de la CAR o de entidades de carácter municipal, departamental o nacional que tengan vínculos con el proyecto.
12. Mantener comunicación directa y constante con la Supervisión, con el fin de garantizar la acción oportuna ante imprevistos y la atención a las inquietudes y quejas que se susciten con relación a la ejecución del contrato.
13. Informar inmediatamente las situaciones que requieran la atención de la Supervisión o de la Dirección Técnica Científica y de Modelamiento Ambiental, con el fin de tomar las medidas correctivas oportunamente.
14. Cuidar de no interferir las zonas, que no estén incluidas dentro de las áreas objeto del Contrato.
15. Proponer alternativas de solución a los problemas que se presentan en desarrollo del contrato y coordinar con la Supervisión la aplicación cuando sea del caso.
16. Al finalizar el contrato, los contratistas deberán anexar al acta de liquidación, los PAZ Y SALVO por concepto de salarios del personal con visto bueno de la Supervisión.
17. Suscribir las actas de inicio, suspensión, reinicio, recibo, liquidación y demás actas necesarias para la correcta ejecución del contrato.
18. Mantener indemne a la Corporación de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones del contratista, de sus subcontratistas, proveedores o cualquier persona vinculada a estos en el desarrollo de la ejecución del contrato.
19. Aportar mensualmente las investigaciones de las causas de los accidentes, incidentes y enfermedades profesionales generadas durante la ejecución del contrato suscrito, así como las medidas correctivas implementadas para velar porque estos eventos no se repitan.
20. Adoptar medidas de prevención, control y mitigación de las situaciones de trabajo que puedan afectar la salud de los trabajadores e impactar negativamente el medio ambiente.
21. Cumplir la política de alcohol, tabaco, drogas y porte de armas implementada por la Corporación, durante la ejecución de las actividades en desarrollo del contrato.
22. Atender los requerimientos realizados por el personal designado por la Corporación con relación al cumplimiento de lo establecido en el Sistema Integrado de Gestión SIGESPU de la Corporación.
23. Garantizar que por lo menos el 5% de los bienes o servicios contratados, sean provistos por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional lo cual deberá ser verificado por el supervisor del contrato las veces que sea necesario, de conformidad con el artículo 2.2.1.2.4.2.16 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021. Lo anterior, en caso de que, en la ejecución del contrato se evidencie la conveniencia de la participación de los sujetos en las condiciones anteriormente mencionadas.

24. Cuando para la ejecución del contrato se requiera subcontratar bienes, obras, o servicios dentro de la cadena de provisión, se deberá priorizar la contratación de personas naturales con discapacidad y los emprendimientos y empresas de personas con discapacidad, conforme a los criterios definidos en el artículo 2.2.1.2.4.2.6. del Decreto 1082 de 2015.
25. Las demás que se requieran para el cumplimiento del objeto del contrato.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS:

1. Realizar el plan de trabajo aprobado que incluya actividades a desarrollar, metodología general de ejecución, organigrama, matriz de responsabilidades, programación de salidas de campo, recorridos de reconocimiento, requerimientos logísticos, recursos humanos y técnicos, cronograma detallado, plan de aseguramiento y control de calidad, gestión de datos y protocolos de seguridad y salud en el trabajo aplicables al contrato.
2. Ejecutar el mantenimiento correctivo de los quince (15) piezómetros de la red de monitoreo satelital de aguas subterráneas, conforme al Anexo de Especificaciones Técnicas. El mantenimiento incluye el diagnóstico, la reparación, la calibración y la puesta en funcionamiento de los equipos, así como el suministro de los repuestos e insumos requeridos.
3. Ejecutar el mantenimiento preventivo de los quince (15) piezómetros de la red de monitoreo satelital de aguas subterráneas, conforme al Anexo de Especificaciones Técnicas. El mantenimiento incluye la inspección, la limpieza, la verificación y ajuste de los sistemas de medición, transmisión, alimentación eléctrica y protección, la calibración y las pruebas funcionales de las estaciones.
4. Realizar treinta (30) patronamientos y calibraciones de los quince (15) piezómetros de la red de monitoreo satelital de aguas subterráneas: uno por piezómetro durante el mantenimiento correctivo y otro durante el preventivo. Las actividades se ejecutarán conforme al Anexo de Especificaciones Técnicas, y cada intervención se soportará con un acta que incluya las lecturas, los ajustes aplicados y la verificación posterior.
5. Elaborar y entregar el documento técnico de resultados de los treinta (30) patronamientos y calibraciones realizados a los quince (15) piezómetros de la red de monitoreo satelital de aguas subterráneas en los mantenimientos preventivo y correctivo, conforme al Anexo de Especificaciones Técnicas. El documento deberá presentarse por piezómetro y por campaña, los valores antes y después de la calibración, el análisis que deriva entre cada mantenimiento, los factores de corrección aplicables y las recomendaciones sobre la frecuencia de calibración.
6. Realizar el Informe metodológico de las actividades a desarrollar durante el proyecto (medición de niveles piezométricos, muestreo y análisis isotópico, caracterización hidrodinámica, generación de cartografía, mantenimiento preventivo y correctivo de la red de monitoreo), incluyendo procedimientos técnicos, equipos, protocolos de aseguramiento y control de calidad, criterios de validación de información, cadena de custodia, gestión de datos, SG-SST y demás lineamientos aplicables, de conformidad con las normas ASTM, ICONTEC y demás estándares nacionales e internacionales pertinentes.
7. Base de datos relacional consolidada, depurada, normalizada y georreferenciada de la red de monitoreo de aguas subterráneas de la cuenca del río Bogotá y alta del Rio Suarez, que integre, organice y homologue la información histórica de la red piezométrica, los resultados de las campañas de calidad de aguas subterráneas, los parámetros hidráulicos y la información disponible sobre la formación geológica superficial y la posible unidad captadora, así como los usos, diagnóstico sanitario y demás información hidrogeológica asociada suministrada por la Corporación, garantizando su trazabilidad, consistencia y adecuada georreferenciación. La base deberá estructurarse en formato (PostgreSQL, SQL, Geopackage), y no limitarse a una hoja de cálculo. El producto incluirá el archivo de base de datos, diccionario de datos, diagrama entidad-relación, scripts de procesamiento, registro de depuración e informe de control de calidad, de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas para su elaboración. Todos los campos aplicables deberán encontrarse diligenciados; los campos sin información deberán estar debidamente justificados y soportados, no permitiéndose registros vacíos sin trazabilidad o explicación.
8. Realizar el informe que contenga el diseño de la red de monitoreo de aguas subterráneas, que incluya la metodología y criterios de evaluación utilizados para analizar la representatividad, distribución espacial, accesibilidad, disponibilidad de información y estado operativo de los puntos de monitoreo, así como la justificación técnica de los trescientos (300) puntos seleccionados para el monitoreo piezométrico y ciento veinte (120) puntos para el muestreo isotópico durante la ejecución del contrato.
9. Elaborar el documento y mantenimiento correctivo para cada uno de los quince (15) piezómetros de la red de monitoreo satelital, incluyendo diagnóstico, intervenciones, calibración y/o patronamiento, repuestos e insumos suministrados, resultados obtenidos y consolidado de las actividades ejecutadas. Las actividades de mantenimiento correctivo se ejecutarán de acuerdo con las necesidades específicas identificadas en cada piezómetro durante las inspecciones de campo, y estarán sujetas a la aprobación previa de la supervisión del contrato y a la disponibilidad de los insumos requeridos.
10. Elaborar base de datos que contenga compilación e integración de los registros históricos de los quince (15) piezómetros de la red de monitoreo satelital de agua subterráneas en las cuencas del Río Bogotá y Alto Río Suárez.
11. Realizar la campaña de monitoreo de niveles piezométricos de agua subterránea en las cuencas alta y media del rio Bogotá y en la cuenca alta del río Suarez, realizando la medición de niveles piezométricos estáticos y caudales en los trescientos (300) puntos definidos por la CAR, conforme a la metodología y especificaciones técnicas del contrato.

12. Elaborar documento metodológico y base de datos que contengan los resultados del monitoreo de niveles piezométricos en trescientos (300) puntos de agua subterránea, incluyendo niveles estáticos y caudales medidos en campo; la evaluación y validación de la información capturada durante las actividades de monitoreo; y la conformación y sistematización de la base de datos con los registros obtenidos, debidamente georreferenciados y estructurados para su posterior procesamiento y análisis.

13. Elaborar informe de consolidación que contengan los resultados del monitoreo de niveles piezométricos en trescientos (300) puntos de agua subterránea, incluyendo niveles estáticos y caudales; la evaluación y sistematización de la información capturada durante la campaña de monitoreo; la conformación de la base de datos con los registros obtenidos para su procesamiento y análisis geoestadístico; el análisis histórico de cada pozo de la red de monitoreo y la correlación de los caudales obtenidos en campo con los caudales otorgados en las concesiones.

14. Diligenciar el Formulario Único Nacional para Inventario de Aguas Subterráneas – FUNIAS de quince (15) puntos de agua subterránea incluidos en el último rediseño de la red, debidamente diligenciados conforme al formato vigente, incluyendo la totalidad de los campos aplicables y la validación de la información registrada. Los campos que no cuenten con información deberán ser previamente verificados en las fuentes disponibles y, cuando no sea posible obtenerla, deberán quedar debidamente justificados, sin incorporar supuestos o información no verificada. Los formularios deberán ser entregados en libro habilitado para macros (.xlsm).

15. Elaborar y entregar planos cartográficos digitales temáticos a escala 1:25.000 de las cuencas alta y media del río Bogotá y de la cuenca alta del río Suárez, con la ubicación georreferenciada de los puntos de agua subterránea, elaborados en MAGNA-SIRGAS / Origen Nacional (EPSG:9377) y tomando como referencia las especificaciones técnicas del IGAC aplicables a la escala 1:25.000. Los planos deberán incluir identificación única de los puntos (Numero de placa CAR), límites de cuenca, división político-administrativa, hidrografía, vías de acceso, elementos de referencia, leyenda, escala gráfica y numérica, norte, sistema de coordenadas, fuentes, fecha de elaboración y demás elementos cartográficos necesarios para su interpretación.

16. Elaborar documento metodológico y base de datos del muestreo isotópico del sistema acuífero, que incluya los criterios técnicos para la selección de los puntos, plan y programación de muestreo, metodología y procedimientos para la toma de muestras, identificación y rotulado, equipos e insumos requeridos, preservación, almacenamiento y transporte, cadena de custodia, protocolos de aseguramiento y control de calidad (QA/QC), formatos y registros de campo, registro fotográfico de los puntos y actividades de muestreo, y demás soportes de campo. Deberá incluir la ejecución del muestreo en los ciento veinte (120) puntos seleccionados y la entrega de la base de datos con los registros completos y trazables de las muestras recolectadas.

17. Elaborar informe de consolidación, análisis e interpretación de los resultados del monitoreo isotópico de los ciento veinte (120) puntos, que incluya la consolidación y validación de los resultados de laboratorio, el análisis de los isótopos $\delta^{18}O$ y $\delta^{2}H$ y otros análisis isotópicos complementarios que se consideren necesarios, la construcción de la línea meteórica mundial y la construcción y/o actualización de la línea meteórica local a partir de información isotópica secundaria disponible, los gráficos de relación isotópica ($\delta^{18}O$ vs. $\delta^{2}H$), la identificación y estimación de zonas de recarga y el análisis de su relación con la dinámica del flujo subterráneo en las cuencas estudiadas. El informe deberá incluir la metodología y criterios de análisis e interpretación, la base de datos consolidada y los productos gráficos y cartográficos derivados de los resultados.

18. Informe de mantenimiento preventivo de cada uno de los quince (15) piezómetros de la red de monitoreo satelital, incluyendo diagnóstico, actividades ejecutadas, patronamiento y/o calibración, resultados obtenidos y recomendaciones para la operación y mantenimiento de los componentes electrónicos.

19. Elaborar informe de caracterización del comportamiento hidrodinámico del sistema acuífero, que incluya la metodología y criterios para la integración, análisis e interpretación de la información piezométrica, isotópica e información secundaria disponible. El informe deberá presentar la identificación y delimitación de zonas de recarga y descarga, determinación de direcciones y patrones de flujo subterráneo, análisis de gradientes hidráulicos, evaluación de la conectividad e interacción entre unidades acuíferas y la identificación de posibles zonas de interacción entre sistemas hidrogeológicos, soportados en la integración de los resultados del monitoreo piezométrico, la caracterización isotópica y la información hidrogeológica disponible. Deberá incluir los análisis, resultados, mapas temáticos, esquemas conceptuales y demás productos gráficos y cartográficos que sustenten la interpretación del comportamiento hidrodinámico de los sistemas acuífero.

20. Elaborar y entregar mapas de isopiezas y líneas de flujo por cada formación acuífera identificada en las cuencas objeto del contrato, elaborados a partir de los niveles piezométricos obtenidos durante la ejecución del contrato. Los mapas deberán representar las superficies piezométricas mediante curvas equipotenciales y las líneas de flujo subterráneo, indicando los puntos de control utilizados, valores de nivel piezométrico, dirección y sentido del flujo inferido y demás elementos necesarios para su interpretación. La metodología de interpolación y generación de las superficies piezométricas y líneas de flujo deberá estar técnicamente sustentada. Los productos deberán elaborarse en MAGNA-SIRGAS / Origen Nacional, mantener consistencia con la base de datos y demás productos cartográficos del contrato, e incluir leyenda, escala, norte, fuentes, fecha, sistema de coordenadas y metadatos. Se deberán entregar en formato PDF y editable (Shapefile, mxd, mpk), junto con los archivos geográficos correspondientes.

21. Elaborar y entregar mapas multitemporales de isopiezas de niveles piezométricos de agua subterránea por cada formación acuífera, elaborados con los resultados del monitoreo del contrato y la información histórica disponible y validada de campañas anteriores. Deberán incluir el análisis de las variaciones espaciales y temporales de los niveles piezométricos y sus tendencias, y entregarse en formato Shape File o Geodatabase

y PDF, en MAGNA-SIRGAS / Origen Nacional, con atributos, fuentes y metadatos correspondientes.

22. Elaborar aplicativo web para descarga, visualización y almacenamiento de data por piezómetro durante el tiempo de ejecución del contrato y un año más, que contenga su manual de operación, así como la sincronización de los quince (15) piezómetros con la base NM10 de la Corporación.
23. Elaborar documento que contenga el análisis de los registros históricos y las labores ejecutadas durante los dos (2) mantenimientos (1) preventivo y (1) correctivo de la red de quince (15) piezómetros satelitales.
24. Elaborar informe final consolidado de la ejecución del contrato, que integre las actividades, metodologías, resultados, análisis, productos cartográficos, bases de datos, conclusiones, recomendaciones y cumplimiento de los objetivos y productos contractuales.
25. Elaborar las bases de datos técnicas, geográficas y alfanuméricas en software de bases de datos como (PostgreSQL, SQL, Geopackage) derivadas de la ejecución del contrato, garantizando su integridad, consistencia, compatibilidad con los sistemas institucionales de la CAR y la entrega de los respectivos metadatos.
26. Ejecutar todas las actividades previstas en el contrato de conformidad con las especificaciones técnicas, el cronograma aprobado y las instrucciones impartidas por el supervisor dentro del marco del objeto contractual.
27. Documentar de manera clara, completa y trazable todas las actividades desarrolladas, incluyendo las metodologías aplicadas, procedimientos de control de calidad, análisis efectuados, limitaciones encontradas y soportes técnicos de cada uno de los productos entregados.
28. Ejecutar las actividades objeto del contrato, con el personal mínimo requerido por la Corporación y ofrecido en la propuesta. Cualquier cambio de personal deberá ser previamente sometido a aprobación de la Corporación. Solamente se aceptarán dichas modificaciones por personal de iguales o superiores condiciones de formación académica y experiencia a las ofrecidas en la propuesta. (Cuando aplique). Disponer permanentemente del personal, vehículos, equipos, instrumentos, software, elementos de protección personal y demás recursos logísticos exigidos en las especificaciones técnicas, garantizando su adecuado funcionamiento durante toda la ejecución del contrato.
29. Gestionar las autorizaciones de ingreso a los predios requeridos para la ejecución de las actividades de campo, informando oportunamente al supervisor cualquier restricción de acceso que pueda afectar el desarrollo del contrato y proponiendo las alternativas técnicas correspondientes.
30. Implementar procedimientos de aseguramiento y control de calidad durante las actividades de captura, procesamiento, validación, análisis y entrega de la información, garantizando la confiabilidad y veracidad de los resultados obtenidos.
31. Presentar los informes de avance y el informe final de conformidad con la forma de pago, el cronograma aprobado y los productos establecidos en el contrato, incluyendo los soportes técnicos, bases de datos, cartografía, análisis y demás entregables requeridos.
32. Suministrar oportunamente la información técnica y administrativa que sea requerida por la CAR durante la ejecución del contrato.
33. Suministrar los equipos y repuestos originales, nuevos, no remanufacturados, libres de uso a lo estipulado en el Anexo de Especificaciones Técnicas.
34. Contar con un buen soporte post venta en el caso de presentarse alguna eventualidad con los equipos, repuestos e insumos suministrados, para lo cual deberá garantizar adecuados canales de comunicación entre el fabricante de los repuestos y la Corporación.
35. Entregar a la CAR la totalidad de la información, bases de datos, archivos digitales, cartografía, modelos, documentos técnicos, registros de campo, fotografías, archivos fuente y demás soportes generados durante la ejecución del contrato, debidamente organizados y documentados.
36. Reconocer que toda la información recopilada y los productos elaborados durante la ejecución del contrato serán de propiedad de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, sin perjuicio del reconocimiento de los derechos morales de autor cuando haya lugar, y abstenerse de utilizarlos o divulgarlos sin autorización escrita de la CAR.
37. Mantener absoluta reserva y confidencialidad sobre la información institucional a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato y utilizarla exclusivamente para el cumplimiento del objeto contractual.
38. Suscribir conjuntamente con el supervisor las actas requeridas para la ejecución, seguimiento, suspensión, reinicio, terminación y liquidación del contrato, cuando haya lugar.
39. Obtener y mantener vigentes los permisos, autorizaciones y demás requisitos que legalmente correspondan al contratista para la ejecución de las actividades objeto del contrato, cuando estos sean de su responsabilidad.
40. Cumplir las demás obligaciones inherentes a la naturaleza del contrato, previstas en los documentos del proceso, en el contrato y en la normativa vigente, que resulten necesarias para garantizar el cumplimiento integral del objeto contractual.

PRODUCTOS:

El contratista deberá entregar los productos establecidos en el presente contrato, de acuerdo con lo definido en el presupuesto y las especificaciones técnicas correspondientes, así:

1. Plan de trabajo aprobado, que incluya la metodología, actividades, responsabilidades, cronograma, logística, recursos, gestión de datos, aseguramiento de la calidad y protocolos de seguridad y salud en el trabajo.

2. Informe metodológico de las actividades a desarrollar durante la ejecución del proyecto (medición de niveles piezométricos, muestreo y análisis isotópico, caracterización hidrodinámica, generación de cartografía, mantenimiento preventivo y correctivo de la red de monitoreo), incluyendo procedimientos técnicos, equipos, protocolos de aseguramiento y control de calidad, criterios de validación de información, cadena de custodia, gestión de datos, SG-SST y demás lineamientos aplicables, de conformidad con las normas ASTM, ICONTEC y demás estándares nacionales e internacionales pertinentes.
3. Base de datos relacional consolidada, depurada, normalizada y georreferenciada de la red de monitoreo de aguas subterráneas de la cuenca del río Bogotá y alta del Rio Suarez, que integre, organice y homologue la información histórica de la red piezométrica, los resultados de las campañas de calidad de aguas subterráneas, los parámetros hidráulicos y la información disponible sobre la formación geológica superficial y la posible unidad captadora, así como los usos y demás información hidrogeológica asociada.
4. Informe que contenga el diseño de la red de monitoreo de aguas subterráneas, que incluya la metodología y criterios de evaluación utilizados para analizar la representatividad, distribución espacial, accesibilidad, disponibilidad de información y estado operativo de los puntos de monitoreo, así como la justificación técnica de los trescientos (300) puntos seleccionados para el monitoreo piezométrico y ciento veinte (120) puntos para el muestreo isotópico durante la ejecución del contrato.
5. Base de datos que contenga compilación e integración de los registros históricos de los piezómetros de la red de monitoreo satelital de agua subterráneas en las cuencas del Río Bogotá y Alto Río Suárez
6. Base de datos que contengan los resultados del monitoreo de niveles piezométricos en trescientos (300) puntos de agua subterránea, incluyendo niveles estáticos y caudales medidos en campo; la evaluación y validación de la información capturada durante las actividades de monitoreo; y la conformación y sistematización de la base de datos con los registros obtenidos, debidamente georreferenciados y estructurados para su posterior procesamiento y análisis.
7. Informe de consolidación que contengan los resultados del monitoreo de niveles piezométricos en trescientos (300) puntos de agua subterránea, incluyendo análisis de los niveles estáticos y caudales; y la correlación de los caudales obtenidos en campo con los caudales otorgados en las concesiones.
8. Formulario Único Nacional para Inventario de Aguas Subterráneas – FUNIAS de quince (15) puntos de agua subterránea incluidos en el último rediseño de la red, debidamente diligenciados conforme al formato vigente, incluyendo la totalidad de los campos aplicables y la validación de la información registrada. Los campos que no cuenten con información deberán ser previamente verificados en las fuentes disponibles y, cuando no sea posible obtenerla, deberán quedar debidamente justificados, sin incorporar supuestos o información no verificada. Los formularios deberán ser entregados en libro habilitado para macros (.xlsm).
9. Planos cartográficos temáticos a escala 1:25.000 de las cuencas alta y media del río Bogotá y de la cuenca alta del río Suárez, con la ubicación georreferenciada de los puntos de agua subterránea, elaborados en MAGNA-SIRGAS / Origen Nacional (EPSG:9377) y tomando como referencia las especificaciones técnicas del IGAC aplicables a la escala 1:25.000. Los planos deberán incluir identificación única de los puntos, límites de cuenca, división político-administrativa, hidrografía, vías de acceso, elementos de referencia, leyenda, escala gráfica y numérica, norte, sistema de coordenadas, fuentes, fecha de elaboración y demás elementos cartográficos necesarios para su interpretación. La información espacial deberá mantener consistencia con la base de datos y demás productos geográficos del contrato, y entregarse en formato PDF y editable (Geodatabase, mxd, mpk), junto con los archivos geográficos correspondientes y sus metadatos.
10. Informe de consolidación, análisis e interpretación de los resultados de los ciento veinte (120) puntos de monitoreo isotópico del sistema acuífero, que incluya la consolidación y validación de los resultados de laboratorio, el análisis de los isótopos Oxigeno 18 ($\delta^{18}O$) y Tritio ($\delta^{2}H$) y otros análisis isotópicos complementarios que se consideren necesarios, la construcción de la línea meteórica mundial y la construcción y/o actualización de la línea meteórica local a partir de información isotópica secundaria disponible, los gráficos de relación isotópica ($\delta^{18}O$ vs. $\delta^{2}H$), la identificación y estimación de zonas de recarga y el análisis de su relación con la dinámica del flujo subterráneo en las cuencas estudiadas. El informe deberá incluir la metodología y criterios de análisis e interpretación, la base de datos consolidada y los productos gráficos y cartográficos derivados de los resultados.
11. Informe de caracterización hidrodinámica del sistema acuífero, integrando información piezométrica, isotópica e hidrogeológica, con análisis de recarga, descarga, flujo subterráneo, gradientes, conectividad y productos cartográficos.
12. Mapas de isopiezas y líneas de flujo por cada formación acuífera identificada en las cuencas objeto del contrato, elaborados a partir de los niveles piezométricos obtenidos durante la ejecución del contrato. Los productos deberán representar las superficies piezométricas mediante curvas equipotenciales y las líneas de flujo subterráneo, incorporando los puntos de control y sus atributos asociados, incluyendo, entre otros, nivel y cota piezométrica, fecha de medición y formación acuífera. La metodología empleada para la interpolación y generación de las superficies piezométricas y líneas de flujo deberá estar técnicamente sustentada. Los productos deberán elaborarse en MAGNA-SIRGAS / Origen Nacional (EPSG:9377), mantener consistencia con la base de datos y demás productos cartográficos del contrato, e incluir los elementos cartográficos y metadatos correspondientes. Se entregarán en formato PDF y en formato geográfico editable (Shapefile, MXD y MPK o geodatabase), incluyendo los archivos y capas utilizadas para su elaboración.
13. Mapas multitemporales de isopiezas de niveles piezométricos por formación acuífera, integrando información histórica disponible y validada con los resultados del monitoreo realizado durante el contrato, con análisis de variaciones y tendencias, puntos de control con atributos asociados, fuentes y metadatos.

Los mapas se elaborarán en MAGNA-SIRGAS / Origen Nacional (EPSG:9377), mantendrán consistencia con la base de datos y demás productos cartográficos del contrato, y se entregarán en formato PDF y geográfico editable (Shapefile, MXD y MPK o geodatabase), incluyendo las capas y archivos utilizados para su elaboración.

14. Aplicativo web para descarga, visualización y almacenamiento de data por piezómetro durante el tiempo de ejecución del contrato y un año más que contenga su manual de operación, así como la sincronización de los quince (15) piezómetros con la base NM10 de la Corporación.
15. Documento que contenga el análisis de los registros históricos y las labores ejecutadas durante los dos (2) mantenimientos (1) preventivo y (1) correctivo de la red de piezómetros satelital.
16. Informe final consolidado de la ejecución del contrato, que integre las actividades, metodologías, resultados, análisis, productos cartográficos, bases de datos, conclusiones, recomendaciones y cumplimiento de los objetivos y productos contractuales.

NOTA 1. De los informes de avance se entregarán dos (2) copias en digital. La copia digital deberá incluir los documentos en formato PDF y los archivos editables correspondientes, incluyendo las bases de datos y tablas en formato Excel (.xlsx), así como los demás archivos fuente generados en desarrollo del contrato.

NOTA 2. Del informe final se entregarán dos (2) copias digitales completas. Esta última deberá incluir el informe final en formato PDF; los documentos y tablas editables en sus formatos de origen, incluyendo el formulario FUNIAS y las bases de datos en Excel (.xlsx); archivo fotográfico, los archivos geográficos en formato Shapefile y/o Geodatabase; y los archivos editables de los planos y demás productos cartográficos generados o digitalizados durante la ejecución del contrato.

NOTA 3. Toda la información debe ser presentada en Idioma Castellano.

NOTA 4. Cada uno de los informes deberá ser presentado conforme a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Detalladas.

3.11. NATURALEZA DEL CONTRATO: De acuerdo con la naturaleza jurídica, el Contrato a celebrar es de Prestación de Servicios.

3.12. SUPERVISION: De conformidad con el artículo 83 de la Ley 1474 de 2011, la supervisión del presente contrato será ejercida por quien desempeñe el cargo de **DIRECTOR TÉCNICO DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA CIENTÍFICA Y DE MODELAMIENTO AMBIENTAL – DCMA**, **CÓDIGO 0100 Y GRADO 22**, o por quien delegue el ordenador (a) del gasto, quien representará a la entidad ante el contratista para efectos del contrato que se suscriba.

3.12.1. OBLIGACIONES DEL SUPERVISOR. **1.** Velar porque las partes del contrato cumplan los principios de transparencia, economía, responsabilidad, equilibrio económico y objetividad. **2.** Velar de manera imparcial, por el cabal cumplimiento de las obligaciones pactadas en el contrato. **3.** Informar oportunamente a las partes del contrato sobre las fallas que se presenten en su ejecución. **4.** Exigir al contratista el cumplimiento idóneo y oportuno del objeto del contrato. **5.** Expedir las correspondientes certificaciones donde conste el cumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del contratista. **6.** Absolver pronta y eficazmente las consultas que se le formulen ya sea en relación al contrato como en su ejecución. **7.** Informar oportunamente a la Dirección de Gestión Contractual, el incumplimiento de las obligaciones por parte del contratista, a fin de adoptar las medidas legales pertinentes e imponer por parte del funcionario competente, si es el caso, las sanciones a que haya lugar. **8.** Dejar constancia por escrito de las anomalías que se presenten en la ejecución del contrato, concretando en cada caso en qué consisten, e informar de tal situación en forma inmediata a la CORPORACIÓN, con el fin de adoptar las medidas legales pertinentes. **9**. Proteger y hacer respetar por el CONTRATISTA, los derechos de la CORPORACIÓN. **10.** Solicitar al contratista los informes que sean necesarios para la adecuada vigilancia del desarrollo del contrato. **11.** Realizar y suscribir el acta de Inicio, recibo, suspensión, modificación, terminación del contrato y demás que surjan en desarrollo de la actividad contractual. **12**. Adelantar revisiones periódicas de la ejecución del contrato, con el objeto de verificar que se cumplan las condiciones ofrecidas por el contratista. **13.** En general las que de conformidad con la Ley considere necesarias desplegar para el cabal cumplimiento del contrato y las contenidas en el Manual de Contratación, Supervisión e Interventoría de la CORPORACIÓN. **14**. Llevar a cabo la verificación y garantizar la publicación de la información en el SECOP II, que sobre la ejecución contractual se genere. **15.** Solicitar ante la Dirección de Gestión Contractual las modificaciones pertinentes (adición, prórroga y/o modificatorios al contrato), con una antelación mínima de quince (15) días calendario a la fecha en que se pretenda suscribir el documento, diligenciando para el efecto, el correspondiente formato de justificación.

NOTA 1. El Supervisor tendrá, entre otras, las funciones establecidas en el Manual de Supervisión e Interventoría de la CORPORACIÓN, de igual forma deberá dar aplicación a lo preceptuado en la Ley 80 de 1993, Ley 1474 de 2011 y demás normas concordantes y aplicables en la materia.

NOTA 2. Si durante el término de ejecución del contrato o su liquidación se produce un cambio respecto del funcionario que ejerce la supervisión, éste deberá hacer entrega de: a) informe parcial de la ejecución del contrato,

correspondiente al período respectivo; b) certificación de cumplimiento del período respectivo y, c) calificación de la ejecución del contrato, desde el inicio hasta la fecha en la que ejerció la labor de supervisión.

NOTA 3. El funcionario encargado de la supervisión y control de ejecución del contrato por parte de la CORPORACIÓN, en ningún momento estará facultado para adoptar decisiones que impliquen la modificación de los términos y condiciones previstas en el contrato, las cuales únicamente podrán ser adoptadas por los representantes legales de las partes, debidamente facultados, mediante la suscripción de las correspondientes modificaciones al contrato.

NOTA 4. En caso de cambio de supervisor no se requerirá modificación del Contrato, no obstante, el supervisor designado y que no pueda continuar realizando su actividad de supervisión, deberá informar al ordenador (a) del gasto los motivos de tal situación. El ordenador (a) del gasto designará al nuevo supervisor a través de memorando.

NOTA 5. El funcionario encargado de la supervisión a través de la plataforma SECOP II, será el responsable de llevar a cabo la verificación y garantizar la publicación de la información, que sobre la ejecución contractual se llegue a dar.

NOTA 6. Todas las indicaciones, recomendaciones, modificaciones y actas que cursen entre la CORPORACIÓN y el CONTRATISTA, deberán hacerse por escrito.

NOTA 7. De conformidad con lo previsto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2003, es obligación del supervisor verificar mensualmente y como requisito para cada pago, que el CONTRATISTA esté al día en el pago de sus aportes al sistema general de seguridad social en pensión, salud, riesgos profesionales y aportes parafiscales y que lo aportado corresponde a lo exigido por la Ley, ante el incumplimiento de estas obligaciones, la CORPORACIÓN dará aviso de tal situación a las autoridades competentes.

NOTA 8. El funcionario encargado de la supervisión deberá analizar, conceptuar, elaborar y aprobar la solicitud de modificaciones, prórrogas, adiciones, suspensiones y reinicios que se estimen necesarios para el cumplimiento del objeto del contrato, al igual que la terminación anticipada del mismo, siempre que se acrediten y sustenten los hechos que dieren lugar a dicha solicitud, previo cumplimiento de las razones; técnicas, jurídicas, presupuestales y financieras.

NOTA 9. El funcionario encargado de la supervisión deberá velar por el cumplimiento del contrato, su continuo y eficiente desarrollo, así como la efectividad de los derechos, intereses y deberes de las partes, de conformidad con lo fijado en el Manual de Supervisión e Interventoría de la CORPORACIÓN.

IV. MODALIDAD DE SELECCIÓN Y FUNDAMENTOS JURIDICOS QUE LA SOPORTAN

Teniendo en cuenta la naturaleza, características y cuantía del objeto a contratar y con el propósito de seleccionar al contratista, resulta procedente adelantar un proceso a través de la modalidad de selección por ***LICITACIÓN PÚBLICA***, regulado en el por el artículo 30 de la Ley 80 de 1993, el numeral 1o del artículo 2o de la Ley 1150 de 2007, y en los artículos 2.2.1.2.1.1.1 y 2.2.1.2.1.1.2 del Decreto 1082 de 2015, y demás normas concordantes aplicables a la materia. Dicha modalidad se fundamenta en el carácter complejo y la cuantía de la necesidad, asegurando un procedimiento reglado que permite la libre concurrencia de oferentes y garantiza que la adjudicación sea el resultado de una evaluación objetiva y transparente.

En este sentido, **el numeral 1 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007,** dispone:

> **"ARTÍCULO 2o. DE LAS MODALIDADES DE SELECCIÓN.** La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:
>
> *(…)* ***1. Licitación pública****. La escogencia del contratista se efectuará por regla general a través de licitación pública, con las excepciones que se señalan en los numerales 2, 3 y 4 del presente artículo. Cuando la entidad estatal así lo determine, la oferta en un proceso de la licitación pública podrá ser presentada total o parcialmente de manera dinámica mediante subasta inversa, en las condiciones que fije el reglamento".*

Con fundamento en lo anterior, y teniendo en cuenta que la Licitación Pública para la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, se encuentra comprendida a partir de valores iguales o superiores a $1.750.905.001, de conformidad con lo establecido por la Corporación según Circular DGC 20264000319 del 16 de junio de 2026, resulta procedente la realización de la selección del contratista mediante el procedimiento de Licitación Pública, dado que el valor estimado para la presente contratación supera el rango de valor descrito anteriormente.

De conformidad con la consulta realizada en la plataforma de Colombia Compra Eficiente, se evidenció que no existe un Acuerdo Marco de Precios ni Instrumento de Agregación de Demanda vigente y aplicable a los bienes y servicios requeridos en el presente proceso de selección, razón por la cual la Entidad puede adelantar el respectivo procedimiento de contratación de manera independiente.

Por lo anterior, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, procede a realizar la presente Licitación Pública mediante la plataforma del SECOP II. El uso de este sistema garantiza la trazabilidad total de las actuaciones, la transparencia en la gestión de los recursos y el acceso público a la información, permitiendo que tanto los proponentes como la ciudadanía realicen un seguimiento en tiempo real de cada una de las etapas del proceso de selección.

V. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y JUSTIFICACIÓN DEL MISMO

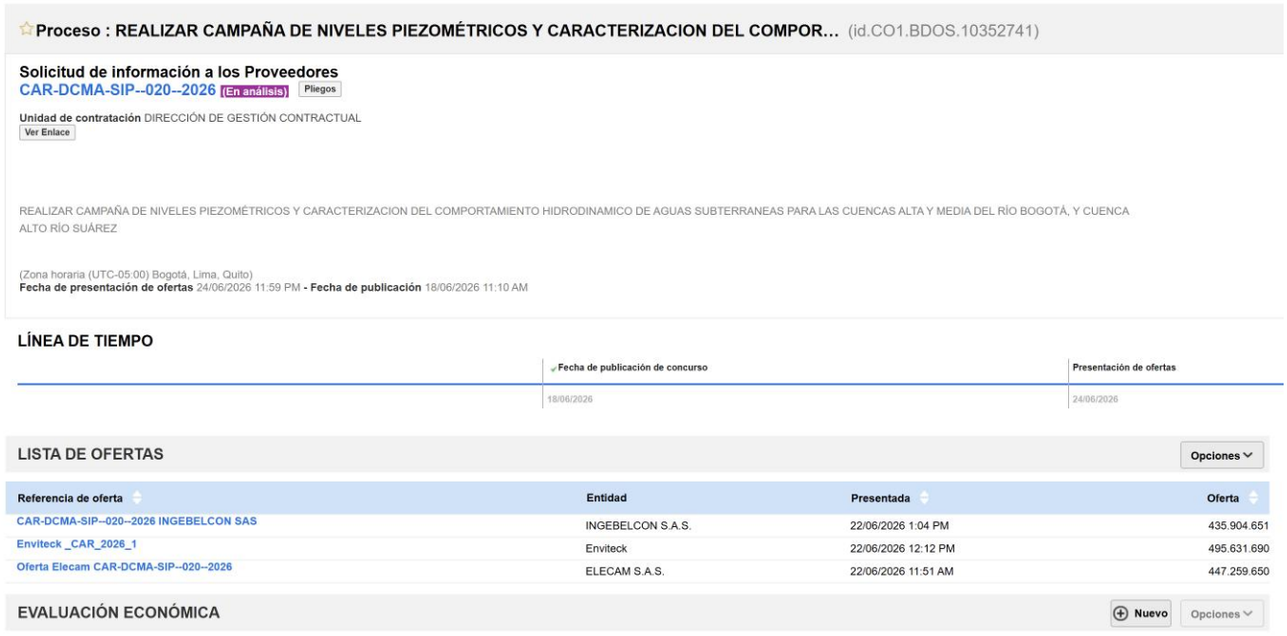
El presupuesto oficial corresponde a la suma de **DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS VEINTE PESOS M/CTE. ($2.432.639.420) incluido IVA y TODO COSTO DIRECTO E INDIRECTO**, en los que debe incurrir el contratista para la ejecución del contrato que se suscriba.

Para la estimación del presupuesto del contrato se consideraron los siguientes aspectos:

La Dirección Técnica Científica y de Modelamiento Ambiental (DCMA) realizó en la plataforma SECOP II una Solicitud de Información a Proveedores (SIP) denominada CAR-DCMA-SIP-020-2026, la cual tuvo un periodo de presentación de cotizaciones entre el 18 de junio del 2026 y el 24 de junio de 2026. Durante dicho periodo, se recibieron en la plataforma SECOP II las cotizaciones de: ELECAM S.A.S, ENVITECK y INGEBELCON S.A.S.

Las siguientes imágenes muestran los eventos de cotización:

CAR-DCMA-SIP-020-2026



Link:
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.10389987&isFromPublicArea=True&isModal=False

1. PRESTACIÓN DEL SERVICIO, 3 EQUIPOS Y 4 INSUMOS

Teniendo en cuenta las cotizaciones recibidas por ELECAM S.A.S, ENVITECK y INGEBELCON S.A.S., las cuales fueron consideradas como referentes técnicos para la elaboración del Estudio de Mercado del presente proceso, en la medida en que aportaron información confiable y representativa del comportamiento del mercado, estas permitieron la adecuada identificación de precios, condiciones comerciales y variables económicas relevantes, garantizando así la solidez y pertinencia del resultado obtenido

Para la determinación de los costos asociados de los ítems, se tomaron valores unitarios de las cotizaciones allegadas se determinó la desviación estándar, se estableció el coeficiente de variación de las cotizaciones, e igualmente se establecieron los rangos de valores máximos y mínimos, con los cuales se descartó los valores que estuvieran por fuera del coeficiente de variación del proceso.

2. PERSONAL

Los costos asociados al ítem**,** fueron cuantificados considerando las asignaciones de referencia contempladas en la Resolución CAR N° 1044 del 28 de junio de 2013 con sus respectivos ajustes acorde al incremento del IPC indexado hasta el año 2027, lo anterior teniendo en cuenta que la ejecución del contrato exige determinada formación académica y experiencia especifica.

FACTOR MULTIPLICADOR: Se determinó el Factor Multiplicador sobre el salario establecido para el personal de acuerdo con las tendencias del mercado y porcentajes empleados por otras entidades atendiendo los lineamientos establecidos por la Cámara Colombiana de Infraestructura en su documento de Tarifas de Consultoría y Cálculo Factor Multiplicador. Esta cifra afecta el valor de una unidad de pago recibida por costos principalmente laborales, teniendo en cuenta que el factor multiplicador de un contrato debe cubrir los costos de una firma, los transportes, los imprevistos y reconocer unos honorarios, se calcula un factor multiplicador de 2.17.

5. TRANSPORTE: Para establecer el valor estimado del ALQUILER CAMIONETA DOBLE CABINA CON PLATON 4X4 2000 CC, MODELO 2020 EN ADELANTE, INCLUYE CONDUCTOR Y TODO COSTO ASOCIADO se tomó como referencia la Resolución CAR N°1044 del 28 de junio de 2013 con sus respectivos ajustes acorde al incremento del IPC indexado hasta el año 2027.

El cálculo del presupuesto para la ejecución del objeto contractual del presente proceso se presenta en el ANEXO ESTUDIO DE MERCADO Y/O ANÁLISIS COMPARATIVO DE PRECIOS junto con las cotizaciones, que hacen parte integral del presente estudio previo.

NOTA 1. El futuro contratista deberá mantener los valores ofertados durante la ejecución del contrato.

NOTA 2. El valor del presupuesto por productos está calculado con la sumatoria de los capítulos 2, 3, 4 y 5 del presupuesto del oficial.

EXCLUSION DE IVA PARA TRÁMITE CON LA AGENCIA NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA. De conformidad con lo establecido en el artículo 424 del Numeral 7 del Estatuto Tributario. *"Los equipos y elementos nacionales o importados que se destinen a la construcción, instalación, montaje y operación de sistemas de control y monitoreo, necesarios para el cumplimiento de las disposiciones, regulaciones y estándares ambientales vigentes, para lo cual deberá acreditarse tal condición ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible"*, se determina que el presente proceso:

ES EXCLUIDO DE IVA		NO ES EXCLUIDO DE IVA		NO APLICA	X

VI. CRITERIOS PARA SELECCIONAR LA OFERTA MAS FAVORABLE

6.1. CRITERIOS JURÍDICOS HABILITANTES (CAPACIDAD JURÍDICA).

CRITERIO HABILITANTE	DESCRIPCIÓN
CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	Allegar carta de presentación suscrita por la persona natural o el representante de la persona jurídica, Consorcios o Uniones Temporales, y diligenciada de acuerdo con el modelo suministrado en el **Anexo - Carta de Presentación de la oferta.** Con la firma de este documento se entiende que el proponente conoce y acepta las obligaciones y compromisos contenidos en el **Anexo - Pacto de Transparencia y Anexo - Acuerdo de Manos Limpias.** A través de la suscripción de la carta de presentación de la oferta, bajo la gravedad de juramento, el proponente manifiesta que conoce las causales de inhabilidad e incompatibilidad para contratar con las Entidades Estatales de conformidad con los artículos 8o. y siguientes de la Ley 80 de 1993 y sus decretos reglamentarios, de las sanciones establecidas por transgresión a las mismas en los artículos 26 núm. 7o. y 52 de la citada ley, así como los efectos legales consagrados en el Art. 44 núm. 1o. de la misma norma y que ni el Representante Legal, ni la persona jurídica que representa ni los integrantes del proponente plural o la persona natural se encuentra incursa en dichas causales.

	Los proponentes serán responsables de advertir cuando se presente información en las ofertas de carácter confidencial, privado o que configure secreto industrial, debiendo indicar tal calidad y expresar las normas legales que le sirven de fundamento; reserva que la Entidad Estatal mantendrá en el proceso de contratación frente a terceros. No obstante, con la suscripción de la Carta de Presentación el proponente otorga Autorización para el Tratamiento de Datos Personales. Cuando el objeto comprende actividades de ingeniería, en virtud de lo previsto en la Ley 842 de 2003 y con el fin de impedir el ejercicio ilegal de la ingeniería, el proponente debe acreditar que posee título en **INGENIERÍA GEOLOGICA O INGENIERÍA CIVIL;** para lo cual tendrá que adjuntar copia de la tarjeta profesional y del certificado de vigencia de matrícula profesional expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA o el consejo profesional correspondiente, vigente a la fecha de cierre de este Proceso de Contratación. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el registro de que trata el artículo 18 del Decreto 2106 de 2019. Si el representante legal o el apoderado del Proponente individual persona jurídica o el representante legal o apoderado de la estructura plural, no posee título de una de las profesiones catalogadas como ejercicio de la **INGENIERÍA GEOLOGICA O INGENIERÍA CIVIL,** la oferta debe ser avalada por un ingeniero de la respectiva rama de la **INGENIERÍA GEOLOGICA O INGENIERÍA CIVIL,** para lo cual tendrá que adjuntar los documentos ya indicados.
DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL	Se debe anexar copia del documento de identificación, cédula de ciudadanía o de extranjería del proponente que sea persona natural o la del representante legal cuando se trate de persona jurídica. Si se trata de consorcio o unión temporal, se debe anexar igual documento de cada uno de sus integrantes y del representante. Si se presenta a través de apoderado, adicionalmente debe aportar la cédula de este.
LIBRETA MILITAR	Tratándose de proponentes persona natural, y en el marco de lo dispuesto en el artículo 42 de la Ley 1861 de 2017, la Corporación realizará la verificación por medio de las Fuerzas Militares de Colombia a través del siguiente link: https://www.libretamilitar.mil.co/Modules/Consult/MilitarySituation
APODERADO	Cuando el proponente actúe a través de apoderado debe presentar el poder especial debidamente autenticado para presentar la propuesta y para firmar el contrato respectivo, si es el caso.
CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL	Para la totalidad de los casos la expedición no debe ser mayor a 30 días calendario anteriores al cierre del proceso. Las personas jurídicas - Certificado de existencia y representación legal o el documento que haga sus veces, donde conste que, de acuerdo con su objeto social, cuenta con la capacidad jurídica para celebrar y ejecutar contratos relacionados con el objeto de este proceso, acreditar que su duración no es inferior al término del plazo de ejecución del contrato y (3) años más. Para el caso de Consorcios, Uniones Temporales, todos los miembros deberán aportar el certificado de existencia y representación legal en los términos anteriormente señalados. Las personas naturales que NO ejerce profesión liberal y que realiza actividades o actos mercantiles - Certificado de Matricula Mercantil expedido por la Cámara de Comercio de su domicilio (SI APLICA), en el que conste que su actividad comercial está relacionada con el objeto del presente proceso, y que en general sea suficiente para poder ejecutar el objeto del mismo. En el evento de no tener la obligación legal de contar con el certificado, deberá manifestarlo expresamente.

	La Persona jurídica extranjera - documento que acredite la inscripción en el registro correspondiente en el país en donde tienen su domicilio principal. Las personas jurídicas extranjeras sin sucursal en Colombia, en forma individual o conjunta, acreditarán lo pertinente mediante un certificado expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio, en el que conste su existencia, y el nombre del representante legal de la sociedad o de la persona o personas que tengan la capacidad para comprometerla jurídicamente y sus facultades. Si el representante legal tuviere limitaciones para comprometer a la empresa mediante la carta de presentación de la propuesta o realizar cualquier otro acto requerido en desarrollo del proceso de selección, deberá presentar copia del acta o documento en el que conste la decisión del órgano social competente o su equivalente de la sociedad extranjera, que autorice la presentación de la propuesta, la celebración del contrato y la realización de los demás actos requeridos para la contratación. Si una parte de la información solicitada no se encuentra incorporada en el certificado o documento mencionado, o si este tipo de certificados o documentos no existieren, de acuerdo con las leyes que rijan estos aspectos en el país de origen, sede del interesado, la información deberá presentarse en documento independiente emitido por el representante del máximo órgano directivo de la empresa. Si la carta de presentación de la propuesta fuere suscrita por una persona jurídica extranjera a través de la sucursal que se encuentre abierta en Colombia y/o por el representante de ésta, deberá acreditarse la capacidad legal de la sucursal y/o de su representante mediante la presentación del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio de la ciudad de la República de Colombia en la cual se encuentre establecida la sucursal. Cuando el representante legal de la sucursal tenga limitaciones para presentar la propuesta, suscribir el contrato o realizar cualquier otro acto requerido para la contratación, deberá presentar junto con el ofrecimiento copia del acta en la que conste la decisión del órgano social competente o su equivalente de la sociedad extranjera, que autorice la presentación del ofrecimiento, y de ser necesario lo faculte para presentar propuesta, celebrar el contrato y realizar los demás actos requeridos para la contratación.
DOCUMENTO DE CONSTITUCIÓN DE CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL	Los proponentes plurales deberán presentar el **Anexo – Conformación de Proponente Plural – Formato Conformación de Consorcio o – Formato Conformación de Unión Temporal** que acredite la conformación del Consorcio o Unión Temporal con el lleno de los requisitos exigidos por el parágrafo 1º del artículo 7º de la Ley 80 de 1993. Los proponentes indicarán si su participación es a título de Consorcio o Unión Temporal. En caso de unión temporal deberán señalar los términos y porcentaje de su participación en la propuesta y en la ejecución del contrato, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR. Designar la persona que para todos los efectos representará el Consorcio o a la Unión Temporal y señalarán las reglas básicas que regulen las relaciones entre ellos y su responsabilidad. Indicar el término de duración del Consorcio o Unión temporal el cual no podrá ser inferior al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más. Para la presentación de los **documentos que se enuncian como capacidad jurídica del proponente (requisitos habilitantes jurídicos)**, y en los cuales se señale expresamente que cada uno de los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal deberá acreditarlos en forma individual, sin perjuicio del documento de constitución del Consorcio o Unión Temporal.

REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES	De conformidad con lo establecido en el artículo 6 de la Ley 1150 de 2007 modificado por el artículo 221 del Decreto Ley 19 de 2012, en concordancia con el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, podrán participar en el presente proceso de selección todas las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia, que se encuentren inscritas en el registro único de proponentes (RUP) de la Cámara de Comercio , salvo las excepciones previstas de forma taxativa en la ley. Para tal efecto, se deberá aportar el Certificado de Inscripción en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio con jurisdicción en su domicilio principal. La inscripción debe estar vigente y en firme a la fecha de cierre del proceso y el certificado deberá haber sido expedido con fecha no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre de este proceso de selección. Si se prorroga el cierre del presente proceso, la fecha de expedición valdrá con la fecha inicial de cierre. En los casos en que el proponente haya efectuado la inscripción en el RUP, pero su renovación no esté vigente para el mes de abril del presente año, deberá además de aportar el RUP, acreditar el cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 6.1 del artículo 6 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 2.2.1.1.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, para demostrar que no han cesado los efectos del RUP. La información contenida en el RUP, previa a la suministrada para renovar el registro, continúa en firme hasta que finalice el trámite de renovación correspondiente. Así, en el periodo comprendido entre el momento de la solicitud de renovación y el momento en que adquiera firmeza la información renovada, es válido el RUP del año anterior, cuyos efectos no han cesado y se encuentra vigente y en firme. **Nota 1:** La no inscripción del proponente en el Registro Único de Proponentes a la fecha de cierre del presente proceso de selección, causará el rechazo de su propuesta, pues la inscripción en el RUP debe existir al momento de presentación de la propuesta. **Nota 2:** La inscripción e información solicitada en el pliego de condiciones que repose en el RUP, debe estar EN FIRME a la fecha de cierre del proceso de selección. **Nota 3:** Cada uno de los miembros o partícipes de Consorcios o Uniones Temporales deberá estar inscrito en el Registro Único de Proponentes al momento del cierre de proceso de selección.
COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN	El proponente deberá diligenciar y suscribir el **Formato – Compromiso Anticorrupción**, manifestando su apoyo irrestricto a los esfuerzos del Estado colombiano contra la corrupción. Si hay incumplimiento comprobado de estos compromisos por parte del Proponente, sus empleados, representantes, asesores o de cualquier otra persona que actúe en su nombre en el proceso, será causal suficiente para el rechazo de la oferta o para la terminación anticipada del contrato si el incumplimiento ocurre con posterioridad a la Adjudicación, sin perjuicio las demás consecuencias legales que ocasione su conducta. En caso de proponentes plurales, cada uno de sus integrantes deberá diligenciar y suscribir el **Formato - Compromiso Anticorrupción**.
LISTA RESTRICTIVA LAVADO DE ACTIVOS	El proponente debe suscribir y cumplir con lo establecido en el **Formato - Certificación de Lista Restrictiva Lavado de Activos**. **En caso de proponentes plurales, cada uno de sus integrantes deberá diligenciar y suscribir el Formato - Certificación de Lista Restrictiva Lavado de Activos.**
CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE	Según lo establecido en el Artículo 50 de la Ley 789 de 2002, la Ley 797 de 2003 y el Decreto 510 de 2003, el proponente deberá acreditar el pago de los aportes

SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES PERSONAS JURÍDICAS	de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos laborales (ley 1562 de 2012), pensiones, cajas de compensación familiar, ICBF y SENA, cuando a ello haya lugar. La acreditación de aportes parafiscales queda sujeta a la aplicación de lo establecido en las normas vigentes. **Personas Jurídicas:** Cuando el interesado sea una persona jurídica, deberá presentar certificación en **Formato – Pago de seguridad social y aportes legales – Personas jurídicas,** en original, suscrito por el Revisor Fiscal, cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de la Ley, o por el Representante Legal cuando no se requiera Revisor Fiscal, donde se certifique el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje. Dicho documento debe certificar que, a la fecha de presentación de su propuesta, ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina de los últimos seis (6) meses, contados a partir de la citada fecha, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos. En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución. **Nota 1:** En caso de certificación expedida por revisor fiscal, esta deberá venir acompañada de la cedula de ciudadanía, la tarjeta profesional del revisor fiscal y el certificado de antecedentes vigente expedido por la Junta Central de Contadores. **Nota 2:** En caso de Consorcio, Unión Temporal, cada uno de sus integrantes deberá acreditar este requisito. **Personas Naturales:** Deberá aportar una declaración juramentada, donde se certifique el pago de los aportes de sus empleados (siempre y cuando tenga a su cargo) a los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje. Dicho documento debe certificar, que, a la fecha de presentación de su propuesta, ha realizado el pago de los aportes correspondientes a la nómina de los últimos seis (6) meses, en los cuales se haya causado la obligación de efectuar dichos pagos. En caso de no tener personal a su cargo en nómina, deberá aportar la declaración juramentada donde certifique su afiliación y cumplimiento de los aportes parafiscales al sistema de seguridad social integral conforme a la normativa vigente. **Nota 3:** Esta información deberá ser certificada de acuerdo **Formato - Pagos de Seguridad Social y Aportes Legales – Personas naturales.** dispuesto por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR para tal efecto en el Pliego de Condiciones. **Nota 4.** En el caso de que el proponente sea extranjero sin domicilio o sucursal en Colombia, en cuyo país de origen no exista la obligación de realizar aportes parafiscales y/o al sistema de seguridad social, deberá indicar esta circunstancia en documento suscrito bajo la gravedad del juramento por el representante legal de la persona jurídica, consorcio o unión temporal.
ANTECEDENTES FISCALES DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA	Conforme el artículo 60 de la ley 610 de 2000 y el parágrafo 1 del artículo 38 de la Ley 734 de 2002, la proponente persona natural, o persona jurídica, y/o cada uno de los integrantes del proponente plural, ni su representante legal no podrán estar relacionados en el Boletín de responsables fiscales. La Corporación acorde con la Ley 962 de 2005 y la Circular 005 del 25 de febrero de 2008, suscrita por el Contralor General de la República, consultará y verificará en la página web de la Contraloría el respectivo Boletín. En caso de que un PROPONENTE se encuentre relacionado en dicho boletín, se le hará la advertencia que debe acreditar la cancelación de las obligaciones contraídas o la vigencia de un acuerdo de pagos con anterioridad a la adjudicación del contrato, de lo contrario la oferta será rechazada.

ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS DE LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN	El proponente, los integrantes del proponente plural, ni los representantes legales, no podrán tener antecedentes disciplinarios que le inhabiliten o impidan presentar la propuesta y celebrar el contrato. La Corporación conforme la Ley 1238 de 2008, consultará los antecedentes en la página web de la Procuraduría General de la Nación.
ANTECEDENTES JUDICIALES	La Corporación conforme el Decreto 019 de 2012, consultará y verificará, de la página Web de Policía Nacional de Colombia los antecedentes judiciales del proponente persona natural, representante legal de la persona jurídica, de los representantes legales del proponente plural que van a participar en el presente proceso.
REGISTRO NACIONAL DE MEDIDAS CORRECTIVAS	La Corporación consultará, en la página Web de Policía Nacional de Colombia – Portal de Servicio al Ciudadano, el Sistema Registro Nacional de Medidas Correctivas, si existen multas en mora en los últimos seis (6) meses, impuestas por virtud del artículo 183 del Código Nacional de Policía, Ley 1801 de 2016, de la persona natural, el representante legal de la persona jurídica, de los representantes legales del proponente plural que van a participar en el presente proceso , y verificará que no le inhabiliten o impidan presentar la propuesta y celebrar el contrato.
REGISTRO NACIONAL DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS	De conformidad con lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 6 de la Ley 2097 de 2021 el representante legal de la persona jurídica proponente singular o integrante del proponente plural, no podrá encontrarse reportado en el registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM. Para el efecto el proponente deberá: Persona jurídica - Anexar el certificado de consulta de deudores alimentarios de su representante legal – REDAM. Proponentes plurales - Anexar certificado de consulta – REDAM de cada uno de los representantes que lo conforman. Lo anterior, teniendo en cuenta que el Registro de Deudores Alimentarios Morosos – REDAM- es un mecanismo de control para garantizar el cumplimiento de las obligaciones alimentarias en todo el territorio nacional, y que una de sus consecuencias, es que impide o inhabilita a la persona para la celebración de contratos con el Estado, por lo que los proponentes deberán realizar la consulta del certificado de deudores alimentarios REDAM a través de la Carpeta Ciudadana Digital del Portal Único del Estado Colombiano link: https://carpetaciudadana.and.gov.co/ De acuerdo con la sentencia C-032 de 2021, la H. Corte Constitucional señaló las responsabilidades penales, disciplinarias y patrimoniales que se deben asumir en materia de manejo de la información del REDAM, así como las obligaciones establecidas en las Leyes 1581 de 2012 de protección de datos personales y 1266 de 2008 de habeas data, en consecuencia, el proponente al cargar el documento debe marcarlo como confidencial. En caso de que no se marque como confidencial la entidad le dará el tratamiento establecido en las normas anteriores; es decir, en caso de que la certificación aportada registre alguna sanción por obligaciones alimentarias.
CUMPLIMIENTO DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES	El proponente debe suscribir y cumplir con lo establecido en el **Formato - Cumplimiento de Buenas Prácticas Ambientales** del pliego de condiciones.
GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA	El proponente debe presentar con la propuesta una garantía de seriedad de la oferta que cumpla con los parámetros, condiciones y requisitos que se indican en este numeral.

Cualquier error o imprecisión en el texto de la garantía presentada será susceptible de aclaración por el proponente hasta el término de traslado del informe de evaluación. Sin embargo, la no entrega de la garantía no es subsanable y se rechazará la oferta.

Las características de las garantías son las siguientes:

Característica	Condición
Clase	Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) contrato de seguro contenido en una póliza, (ii) patrimonio autónomo y (iii) garantía Bancaria.
Asegurado/ beneficiario	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR identificada con NIT [899.999.062-6]
Amparos	Los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento en los eventos señalados en el artículo 2.2.1.2.3.1.6 del Decreto 1082 de 2015.
Vigencia	3 meses contados a partir de la fecha de cierre del proceso de contratación.
Valor asegurado	Diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso de selección. [En los procesos de contratación estructurados por lotes, el valor asegurado corresponderá al diez por ciento (10%) del presupuesto oficial del lote o la sumatoria de los lotes a los cuales se presente oferta].
Tomador	• Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no solo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. • Para los proponentes plurales: la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del proponente plural, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.

A la propuesta debe anexarse el original de la correspondiente póliza debidamente firmada por el proponente o su representante legal, y el recibo de pago o sello de pago en la carátula de esta o certificación expedida por la aseguradora de No revocatoria por falta de pago de la prima. En caso de presentarse propuestas en Consorcio, o Unión Temporal, la póliza de seriedad de la propuesta debe ser tomada a nombre del Consorcio, o Unión Temporal, indicando el nombre de cada uno de sus integrantes y debe estar suscrita por el representante de este.

Si en desarrollo del proceso de selección se modifica el cronograma, el proponente deberá ampliar la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta hasta tanto no se hayan perfeccionado y cumplido los requisitos de ejecución del respectivo contrato.

La propuesta tendrá una validez igual al término de vigencia establecido para la garantía de seriedad de la oferta. Durante este período la propuesta será irrevocable, de tal manera que el proponente no podrá retirar, ni modificar los términos o condiciones de esta, so pena de que la entidad pueda hacer efectiva la garantía de seriedad de la oferta.

De conformidad con lo dispuesto en el parágrafo 3, artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, incluido por el artículo 5 de la Ley 1882 de 2018, *"(...) la no entrega de la garantía de seriedad junto con la propuesta no será subsanable y será causal de rechazo de esta".*

	EFECTIVIDAD DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA En el evento en que el proponente favorecido con la adjudicación no suscriba el contrato correspondiente en el término establecido, quedará a favor de la CORPORACIÓN, en calidad de sanción, el valor del depósito o garantía constituida para responder por la seriedad de la propuesta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados y no cubiertos por el valor de los citados depósitos o garantía (Art. 30, numeral 12, Ley 80 de 1993). Igualmente, el proponente quedará inhabilitado para contratar con el Estado por el término de cinco (5) años, (literal e, numeral 1 del Art.8, Ley 80 de 1993). Sin perjuicio de lo anterior, la CORPORACIÓN podrá adjudicar el contrato dentro de los quince (15) días calendarios siguientes, al proponente calificado en segundo lugar, siempre y cuando su propuesta sea igualmente favorable para la Corporación.

6.2. REQUISITOS FINANCIEROS HABILITANTES (CAPACIDAD FINANCIERA – CAPACIDAD ORGANIZACIONAL).

6.2.1 CAPACIDAD FINANCIERA

El objeto de la verificación financiera es validar si los proponentes cuentan con la capacidad financiera exigida en el Pliego de Condiciones.

Los requisitos financieros exigidos para participar en el presente proceso de selección serán verificados a partir de la información que obra en el certificado de inscripción RUP.

Para efectos de la verificación financiera el proponente deberá acreditar mediante el Registro único de proponentes, la Capacidad financiera con corte a 31 de diciembre a 2025, El Certificado de Registro Único de Proponentes debe estar **vigente y en firme;** los Proponentes que acrediten información financiera en el Registro Único de Proponentes con corte **anterior al 31 de diciembre de 2025, No serán evaluados y quedarán inhabilitados financieramente.**

La Corporación efectuó el análisis del sector, para establecer los indicadores financieros y con ello verificar la capacidad de los posibles proponentes, acorde con la obligación prevista en el numeral 3 y 4 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 y artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 y los lineamientos de Colombia Compra Eficiente.

Se evaluarán con CUMPLE o NO CUMPLE los siguientes indicadores financieros, por tanto, este aspecto no otorgará puntaje; pero habilitará o deshabilitará la propuesta.

- Índice de Liquidez.
- Índice de Endeudamiento
- Razón de cobertura de intereses

Cuadro**: Indicadores para verificar la capacidad financiera a** 31 de diciembre de 2025

INDICADOR	FORMULA	MARGEN SOLICITADO
Liquidez	Activo corriente / Pasivo corriente.	Mayor o igual a 1.5
Nivel de endeudamiento	Pasivo total / Activo total.	Menor o igual a 60%
Razón de Cobertura de intereses	Utilidad Operacional / Gasto de intereses.	Mayor o igual a 5

Índice de Liquidez: Para la determinación de este indicador, el estudio de mercado elaborado sobre la muestra depurada de 46 empresas arrojó un valor de **2.64** ubicada en el primer **cuartil (Q1**), cifra que constituyó el parámetro inicial de referencia. No obstante, en aplicación de los principios de transparencia, libre concurrencia y selección objetiva, y con el propósito de maximizar la pluralidad de oferentes, la Corporación optó por flexibilizar la exigencia fijando el indicador en **1.5**.

Índice de Endeudamiento: Para la determinación de este indicador, el estudio de mercado elaborado sobre la muestra depurada de 46 empresas arrojó, mediante el análisis de medidas de posición, un valor de **36.90%** en el tercer **cuartil (Q3).** No obstante, al comparar dicho resultado con el Valor Máximo de 53.01%, se evidenció que el tercer cuartil resultaba considerablemente inferior a dicho límite. Por lo anterior, la entidad decidió tomar como parámetro inicial de referencia el valor más alto, esto es, el **Valor Máximo de 53.01%,** con el fin de no restringir la participación de los oferentes. Adicionalmente, en aplicación de los principios de transparencia, libre concurrencia y selección objetiva, y con el propósito de maximizar la pluralidad de oferentes, la Corporación optó por flexibilizar aún más la exigencia, fijando el indicador definitivo en **60%** (máximo permitido)**.**

Razón de cobertura de intereses: Para la determinación de este indicador, el estudio de mercado elaborado sobre la muestra depurada de 46 empresas arrojó un valor de **7.37** ubicándose en el primer **cuartil (Q1**), cifra que constituyó el parámetro inicial de referencia. No obstante, en aplicación de los principios de transparencia, libre concurrencia y selección objetiva, y con el propósito de maximizar la pluralidad de oferentes, la Corporación optó por flexibilizar la exigencia fijando el indicador en **5**.

Nota 1: Cuando el proponente no tenga gastos financieros, es decir, su denominador es cero (0) este **CUMPLE** con el requisito de Razón de Cobertura de Intereses. Los proponentes que presenten utilidad operacional negativa o igual a cero, **NO CUMPLEN** con el indicador de Razón de cobertura de intereses.

Para consorcios o uniones temporales, el cumplimiento de dichos indicadores (Liquidez, Endeudamiento y Razón de Cobertura de intereses) se hará SUMANDO los componentes de los indicadores según **el porcentaje de participación (se debe diligenciar el Anexo de Capacidad Financiera del presente pliego de condiciones).** Para determinar los indicadores se debe tener en cuenta el procedimiento de la ponderación de los componentes tal como lo establece el Manual de Colombia Compra Eficiente. En ningún caso los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal podrán presentar **indicadores negativos.**

Nota 2: El **Anexo de Capacidad Financiera** deberá estar suscrito por el Representante Legal. Contador Público (de cualquiera de los integrantes) y Revisor Fiscal (de cualquiera de los integrantes cuando por ley corresponda). Para la validez de la firma, se deberán adjuntar los siguientes documentos del profesional: copia de la cédula de ciudadanía, copia de la tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinario vigente, expedido por la Junta Central de Contadores (esto para el Contador Público y Revisor Fiscal).

Acorde al artículo 2.2.1.1.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 y la circular No 002 de Enero 31 de 2014 de la Superintendencia de Industria y Comercio, la información financiera debe estar actualizada. **Para sociedades constituidas en el año 2026**, la evaluación financiera de las propuestas se realizará a partir de la información contenida en el Registro Único de proponentes (RUP), vigente y en firme.

6.2.2 CAPACIDAD ORGANIZACIONAL

La CAR debe asegurarse que los indicadores de Rentabilidad proporcionen garantía de la capacidad del proponente.

Se evaluarán con CUMPLE o NO CUMPLE los siguientes indicadores de capacidad organizacional, pues este aspecto no otorgará puntaje; pero habilitará o deshabilitará la propuesta.

- Rentabilidad del Patrimonio
- Rentabilidad del Activo

Cuadro: **Indicadores para verificar la capacidad organizacional a** 31 de diciembre de 2025

INDICADOR	FORMULA	MARGEN SOLICITADO
Rentabilidad del Patrimonio	Utilidad Operacional / Patrimonio.	Mayor o igual a 7%
Rentabilidad del Activo	Utilidad Operacional / Activo Total.	Mayor o igual a 6%

Rentabilidad del Patrimonio: Para la determinación de este indicador, el estudio de mercado elaborado sobre la muestra depurada de 46 empresas arrojó, mediante el análisis de medidas de posición, un valor de **12.53%** en el primer **cuartil (Q1),** cifra que constituyó el parámetro inicial de referencia. No obstante, en aplicación de los principios de transparencia, libre concurrencia y selección objetiva, y con el propósito de maximizar la pluralidad de oferentes, la Corporación optó por flexibilizar la exigencia fijando el indicador en **7%.**

Rentabilidad del Activo: Para la determinación de este indicador, el estudio de mercado elaborado sobre la muestra depurada de 46 empresas arrojó, mediante el análisis de medidas de posición, un valor de 9.10% en el **primer cuartil (Q1).** cifra que constituyó el parámetro inicial de referencia. No obstante, en aplicación de los principios de transparencia, libre concurrencia y selección objetiva, y con el propósito de maximizar la pluralidad de oferentes, la Corporación optó por flexibilizar la exigencia fijando el indicador en **6%.**

Nota 1: Los proponentes que presenten utilidad operacional negativa o igual a cero, **NO CUMPLEN** con los indicadores de Rentabilidad.

Para consorcios o uniones temporales, el cumplimiento de dichos indicadores (Rentabilidad del Patrimonio y Rentabilidad del Activo) se hará SUMANDO los componentes de los indicadores según **el porcentaje de participación (se debe diligenciar el Anexo de Capacidad Financiera del presente pliego de condiciones).** Para determinar los indicadores se debe tener en cuenta el procedimiento de la ponderación de los componentes tal como lo establece el Manual de Colombia Compra Eficiente. En ningún caso los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal podrán presentar **indicadores negativos.**

Nota 2: El **Anexo de Capacidad Financiera** deberá estar suscrito por el Representante Legal. Contador Público (de cualquiera de los integrantes) y Revisor Fiscal (de cualquiera de los integrantes cuando por ley corresponda). Para la validez de la firma, se deberán adjuntar los siguientes documentos del profesional: copia de la cédula de ciudadanía, copia de la tarjeta profesional y certificado de antecedentes disciplinarios **vigente** expedido por la Junta Central de Contadores (esto para el Contador Público y Revisor Fiscal).

Acorde al artículo 2.2.1.1.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 y la circular No 002 de Enero 31 de 2014 de la Superintendencia de Industria y Comercio, la información financiera debe estar actualizada. **Para sociedades constituidas en el año 2026**, la evaluación financiera de las propuestas se realizará a partir de la información contenida en el Registro Único de proponentes (RUP), vigente y en firme.

6.2.3. REGISTRO UNICO TRIBUTARIO – RUT (APLICA PARA PERSONAS NACIONALES Y EXTRANJERAS CON DOMICILIO O SUCURSAL EN EL PAIS, SEGÚN CORRESPONDA)

Los proponentes deberán allegar en su propuesta copia del Registro Único Tributario.

Para el caso de Uniones Temporales y Consorcios, cada uno de sus integrantes deberá aportar el mencionado registro.

6.2.4. PERSONAS EXTRANJERAS CON DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

Los requisitos financieros exigidos para participar en el presente proceso de selección serán verificados a partir de la información que obra en el **certificado de inscripción RUP**.

El Certificado de Registro Único de Proponentes debe estar **vigente y en firme;** los Proponentes que acrediten información financiera en el Registro Único de Proponentes con corte **anterior al 31 de diciembre de 2025, No serán evaluados y quedarán inhabilitados financieramente.**

Para consorcios o uniones temporales, el cumplimiento de la Capacidad financiera y Capacidad Organizacional se hará SUMANDO los componentes de los indicadores **según el porcentaje de participación (se debe diligenciar el Anexo de Capacidad Financiera del presente pliego de condiciones**). Para determinar los indicadores se debe tener en cuenta el procedimiento de la ponderación de los componentes tal como lo establece el Manual de Colombia Compra Eficiente. En ningún caso los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal podrán presentar **indicadores negativos.**

Los proponentes extranjeros con domicilio o sucursal en Colombia deben cumplir con los indicadores de capacidad financiera y Organizacional establecidos para los proponentes nacionales.

NOTA. Acorde al artículo 2.2.1.1.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015 y la circular No 002 de Enero 31 de 2014 de la Superintendencia de Industria y Comercio, la información financiera debe estar actualizada. **Para sociedades constituidas en el año 2026**, la evaluación financiera de las propuestas se realizará a partir de la información contenida en el Registro Único de proponentes (RUP), vigente y en firme.

6.2.5. PERSONAS EXTRANJERAS SIN DOMICILIO O SUCURSAL EN COLOMBIA

Cuando se trate de personas extranjeras no inscritas en el Registro Único de proponentes, por no tener domicilio o sucursal en el país, la información financiera deberá ser verificada directamente por la Corporación atendiendo los requisitos habilitantes así:

Las personas extranjeras sin domicilio o sucursal en el país deberán presentar los Estados Financieros (Balance General comparativo año **2024-2025,** Estado de Resultados comparativos año **2024-2025,** y Notas a los Estados Financieros) debidamente firmados por el Representante Legal y por el Contador Público, acompañado de traducción simple al idioma español, con los valores re-expresados a la moneda funcional colombiana, a la tasa de cambio de la fecha de cierre de los mismos, avalados con la firma de un contador público con Tarjeta Profesional expedida por la Junta Central de Contadores de Colombia. La información debe ser presentada en castellano y moneda legal colombiana, por ser ésta la unidad de medida por disposición legal.

Así mismo, **se debe diligenciar el anexo** de Capacidad Financiera y Capacidad de Organización establecido en el pliego de condiciones debidamente firmado por el representante legal y contador público, en el cual especifique las cifras utilizadas para verificar la capacidad financiera a título de requisito habilitante, es decir, si cumple o no cumple, la cual se evaluará **teniendo en cuenta los indicadores de capacidad financiera y Organizacional establecidos para los proponentes nacionales.** El Contador Público que suscriba el anexo de Capacidad Financiera, debe indicar en forma clara el nombre y número de Tarjeta Profesional, quien debe anexar certificado de antecedentes disciplinarios, expedido por la Junta Central de Contadores, este certificado debe estar vigente (no mayor a 3 meses de expedición) para la fecha de presentación de la propuesta y fotocopia de la tarjeta profesional. Para determinar los indicadores se debe tener en cuenta el procedimiento, tal como lo establece el Manual de Colombia compra eficiente.

Los documentos otorgados en el exterior deberán presentarse legalizados en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia.

De acuerdo con lo señalado artículo 2.2.1.1.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015, *"(...) Las sucursales de sociedad extranjera deben presentar para registro la información contable y financiera de su casa matriz. Los estados financieros de las sociedades extranjeras deberán ser presentados de conformidad con las normas aplicables en el país donde sean emitidos (…)".*

Para consorcios o uniones temporales, el cumplimiento de la Capacidad financiera y Capacidad Organizacional se hará SUMANDO los componentes de los indicadores **según el porcentaje de participación (se debe diligenciar el Anexo de Capacidad Financiera del presente pliego de condiciones**). Para determinar los indicadores se debe tener en cuenta el procedimiento de la ponderación de los componentes tal como lo establece el Manual de Colombia Compra Eficiente. En ningún caso los integrantes del Consorcio o de la Unión Temporal podrán presentar **indicadores negativos.**

6.3. REQUISITOS HABILITANTES TÉCNICOS.

6.3.1. EXPERIENCIA DEL PROPONENTE.

Para la verificación de la experiencia el proponente deberá diligenciar el **ANEXO - EXPERIENCIA DEL PROPONENTE** indicando los contratos, con los cuales considere que acredita su experiencia.

Los proponentes deben acreditar su experiencia a través de: i) la información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP), el cual deberá estar vigente y en firme antes del cierre del proceso, ii) la presentación del Anexo de Experiencia del proponente y iii) alguno de los documentos válidos para la acreditación de la experiencia, señalados en el pliego de condiciones cuando se requiera la verificación de información del proponente adicional a la contenida en el RUP.

Los proponentes podrán acreditar experiencia proveniente de contratos celebrados con particulares o entidades estatales.

Para el presente proceso de selección el proponente deberá acreditar contratos que cumplan con las siguientes características:

a) Objeto o alcance del Contrato: El objeto o alcance de los contratos deberá corresponder a **MONITOREO DE NIVELES PIEZOMÉTRICOS DE AGUA SUBTERRÁNEA O CARACTERIZACION DEL COMPORTAMIENTO HIDRODINAMICO DE AGUAS SUBTERRANEAS.**

NOTA. En al menos uno (1) de los contratos aportados, el proponente deberá acreditar la ejecución en actividades relacionadas con el **Mantenimiento correctivo y preventivo de redes de monitoreo satelitales.**

b) Se debe acreditar con su propuesta el número de contratos y el valor ejecutado acumulado conforme con lo dispuesto en la siguiente tabla:

No. DE CONTRATOS	VALOR MÍNIMO EN SUMATORIA
1 a 2	75% del valor del presupuesto oficial expresado en SMLMV.
3 a 4	100% del valor del presupuesto oficial expresado en SMLMV
5 a 6	150% del valor del presupuesto oficial expresado en SMLMV.

El valor del presupuesto oficial expresado en SMMLV corresponde a 1.389 SMMLV

c) Cada contrato relacionado deberá encontrarse inscrito y clasificado en el Registro Único de Proponentes acreditando en cada contrato como **MÍNIMO TRES (3)** códigos del UNSPSC del Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas (grupo, segmento, familia y clase) que se relaciona a continuación:

CLASIFICADOR UNSPSC				
GRUPO	**CODIGO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**
(F) SERVICIOS	81151500	81.- Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	15.- Servicios de pedología	15 - Meteorología
	81112000	81.- Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	11 – Servicio informáticos	20- Servicios de datos
	77101500	77.- Servicios medioambientales	10.- Gestión medioambiental	15.- Evaluación de impacto ambiental
	77101600	77.- Servicios medioambientales	10.- Gestión medioambiental	16. – Planeación ambiental
	81101600	81.- Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	10.- Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	16. – Ingeniería Mecánica
	81101700	81.- Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	10.- Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura	17-Ingeniería eléctrica y electrónica
	81151700	81.- Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	15.- Servicios de pedología	17.- Geología
	81111700	81.- Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	11 – Servicios informáticos	17-Sistemas de manejo de información MIS

d) Los contratos relacionados en el **ANEXO - EXPERIENCIA DEL PROPONENTE** deben encontrarse debidamente ejecutados y terminados antes de la fecha de cierre del presente proceso de selección.

6.3.1.1. EXPERIENCIA PARA PROPONENTES QUE ACREDITEN LA CALIDAD DE MIPYME O EMPRENDIMIENTO Y EMPRESA DE MUJERES CON DOMICILIO EN EL TERRITORIO NACIONAL O EMPRENDIMIENTO O EMPRESA DE PERSONA CON DISCAPACIDAD (EEPCD).

De conformidad con lo regulado en los artículos 2.2.1.2.4.2.18 y 2.2.1.2.4.2.15 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 1860 de 2021, los artículos 2.2.1.2.4.2.7.3. y 2.2.1.2.4.2.3. del Decreto 1082 de 2015 modificados por el artículo 1 del Decreto 0287 de 2026, para el presente proceso se tendrá en cuenta como criterio diferencial para Mipymes, Emprendimiento y Empresas de Mujeres, y Emprendimiento o Empresa de Personas con Discapacidad, el relacionado con el aspecto "*Número de contratos para la acreditación de experiencia*".

En este sentido, tratándose de proponentes que acrediten la calidad de Mipyme o Emprendimiento y Empresa de Mujeres y Emprendimiento o Empresa de Personas con Discapacidad con domicilio en el territorio nacional, debe acreditar con su propuesta el número de contratos y el valor ejecutado acumulado conforme con lo dispuesto en la siguiente tabla:

No. DE CONTRATOS	VALOR MÍNIMO EN SUMATORIA
1 a 3	75% del valor del presupuesto oficial expresado en SMLMV.
4 a 5	100% del valor del presupuesto oficial expresado en SMLMV
6 a 7	150% del valor del presupuesto oficial expresado en SMLMV.

El valor del presupuesto oficial expresado en SMMLV corresponde a 1.389 SMMLV

Los contratos deben ser ejecutados y terminados, cumpliendo con la totalidad de requisitos y condiciones establecidos para la acreditación de experiencia del **numeral 6.3.1. del Estudio Previo**.

NOTA 1. Tratándose de proponentes plurales, el criterio diferencial solo se aplicará si por lo menos uno de los integrantes acredita que es emprendimiento y empresa de mujeres bajo los criterios dispuestos en el parágrafo 1 del artículo 2.2.1.2.4.2.15. del Decreto 1082 de 2015 adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021, y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el Consorcio o la Unión Temporal.

NOTA 2. Tratándose de proponentes plurales, el criterio diferencial solo se aplicará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme de conformidad con el parágrafo 2 del artículo 2.2.1.2.4.2.18. del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021, y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el Consorcio o la Unión Temporal.

NOTA 3. Tratándose de proponentes plurales, el criterio diferencial solo se aplicará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Emprendimiento o Empresa de Personas con Discapacidad de conformidad con el artículo 2.2.1.2.4.2.6. del Decreto 1082 de 2015 modificado por el artículo 1 del Decreto 0287 de 2026 y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el Consorcio o la Unión Temporal.

6.3.1.2 FORMA DE ACREDITAR LA EXPERIENCIA REQUERIDA.

El proponente deberá acreditar que los contratos relacionados en el **ANEXO - EXPERIENCIA DEL PROPONENTE** se encuentran inscritos en el RUP. La entidad verificará del RUP aquella información de los contratos requerida en el presente documento.

El proponente deberá indicar de manera clara en el **ANEXO - EXPERIENCIA DEL PROPONENTE**, el número consecutivo del reporte del contrato ejecutado en el RUP.

En caso de presentarse discrepancias entre la información consignada en el **ANEXO - EXPERIENCIA DEL PROPONENTE** con la documentación soporte, prevalecerá la información consignada en el respectivo soporte.

En el caso en que, de la información inscrita en el RUP, no sea posible extractar la totalidad de la información requerida, el proponente ***deberá*** aportar para la acreditación de la experiencia las respectivas certificaciones de cumplimiento, las cuales deben contener como mínimo la siguiente información:

- **a)** Ser expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato y encontrarse debidamente suscrita por la entidad contratante, y por el funcionario competente de la Entidad para emitirla.
- **b)** Identificación completa del Contratante.
- **c)** Nombre y apellido y/o razón social del Contratista.
- **d)** Número y objeto del contrato.
- **e)** Fechas de iniciación y de terminación del contrato.
- **f)** Plazo de ejecución del contrato.
- **g)** El valor total del contrato incluidas las adiciones, ajustes e IVA.
- **h)** Porcentaje de participación si el contrato fue ejecutado en Consorcio o Unión Temporal, y en general, toda aquella información que permita verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en este proceso.
- **i)** Relación de actividades y cantidades ejecutadas.

En el caso de que las certificaciones no contengan la totalidad de la información requerida, el proponente adicional a las certificaciones ***deberá*** aportar ***copia del contrato con uno o algunos de los documentos que se*** establecen a continuación en orden de preponderancia con el fin de complementar la información solicitada:

1. **Acta de Liquidación** Debidamente diligenciada y suscrita por todas las partes involucradas, en la cual conste la información requerida, que no se acredite con el certificado del RUP.
2. **Acta de Entrega o de Recibo Definitivo** Debidamente diligenciada y suscrita por todas las partes involucradas, en las cuales conste la información requerida, que no se acredite con el certificado del RUP.

3. **Acta de Terminación** Debidamente diligenciada y suscrita por todas las partes involucradas, en las cuales conste la información requerida, que no se acredite con el certificado del RUP.

NOTA 1. En caso de existir discrepancias entre dos (2) o más de los documentos aportados por el proponente para acreditación de experiencia, se tendrá en cuenta el orden de prevalencia establecido anteriormente, para efectos de la evaluación.

NOTA 2. En caso de existir discrepancias entre la información registrada en el **ANEXO - EXPERIENCIA DEL PROPONENTE** y los documentos soporte de esta, prevalecerá lo consignado en los documentos soporte. Así mismo, aplica para las discrepancias que se presenten entre la información registrada en el RUP y los documentos que sobre la misma experiencia aporte el proponente en su oferta, toda vez que en este caso prevalecerá la consignada en el RUP.

NOTA 3. Las personas que objeten la experiencia de algún otro oferente deberán aportar los documentos que prueben sus afirmaciones; por lo tanto, no es procedente efectuar manifestaciones temerarias respecto de los documentos aportados por los demás oferentes, sin contar con medios de prueba que acrediten tales manifestaciones. Cabe agregar, que la entidad propende por garantizar el principio constitucional de la buena fe.

NOTA 4. Cuando el proponente se presente a través de figura asociativa, esto es: Consorcio o Unión temporal, para efectos de la verificación de la Experiencia se procederá a sumar los SMMLV de los contratos registrados en el RUP de los integrantes que aporten la experiencia, cuyo valor deberá ser igual o superior a los salarios exigidos.

NOTA 5. Cuando el contrato que se pretende acreditar como experiencia haya sido ejecutado en Consorcio o Unión Temporal, el valor a validar será el registrado en el RUP, teniendo en cuenta el porcentaje de participación que tuvo el integrante o los integrantes en la ejecución de dicho contrato.

NOTA 6. Para efectos de acreditación de experiencia entre particulares, el proponente deberá aportar adicionalmente certificación de facturación expedida con posterioridad a la fecha de terminación del contrato emitida por el revisor fiscal o contador público del proponente que acredita la experiencia, según corresponda, con la copia de la tarjeta profesional y certificado de antecedente disciplinarios vigente, expedido por la Junta Central de Contadores, o los documentos equivalentes que hagan sus veces en el país donde se expide el documento del profesional.

NOTA 7. En el evento en el cual el proponente tenga una constitución menor a tres (3) años, puede acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes, de conformidad con lo establecido en subnumeral 2.5. del numeral 2 del artículo 2.2.1.1.1.5.2. del Decreto 1082 de 2015.

NOTA 8: No podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando estos se asocien entre sí para presentar propuesta bajo alguna de las modalidades previstas en el Artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

NOTA 9: La Corporación no aceptará certificaciones de experiencia expedidas por la misma persona natural o jurídica que se presente como proponente del presente proceso. Así mismo, tampoco se aceptarán auto certificaciones de representantes de Consorcios o Uniones Temporales.

6.3.2. PERSONAL MÍNIMO (FORMACIÓN ACADÉMICA, DEDICACIÓN Y EXPERIENCIA):

El proponente deberá presentar el siguiente personal, **como requisito mínimo habilitante**, con las siguientes condiciones profesionales y técnicas:

PERFIL REQUERIDO	CANTIDAD	DEDICACIÓN HORA / MES	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA GENERAL/ESPECIFICA
PROFESIONAL N°1 - DIRECTOR DE PROYECTO	1	50%	**PROFESIONAL EN:** **GEÓLOGO** **O** **INGENIERO GEÓLOGO** **O** **INGENIERO CIVIL** **CON TÍTULO POSGRADO EN:** **AREAS DEL CONOCIMIENTO EN CIENCIAS GEOFÍSICAS,**	***Experiencia Profesional general*** **DOCE (12) años** contada a partir de la expedición de la tarjeta o título profesionales según corresponda. ***Experiencia Específica mínima:*** Certificada de participación en **DOS (2) contratos** como director de contratos y/o proyectos relacionados con **monitoreo de niveles piezométricos de aguas subterráneas, evaluación u optimización de redes de monitoreo**

			HIDROGEOLOGÍA, GEOFÍSICA.	**de aguas subterráneas, caracterización hidrogeológica o estudios isotópicos aplicados a aguas subterráneas.**
PROFESIONAL N°2 - COORDINADOR DE PROYECTO	1	60%	**PROFESIONAL EN:** **INGENIERO GEÓGRAFO O GEOLOGO** **CON TÍTULO POSGRADO EN:** **HIDROGEOLOGIA, PROYECTOS DE DESARROLLO, RECURSOS HIDRICOS, HIDRAULICA, HIDROSISTEMAS**	***Experiencia Profesional general*** **OCHO (8) años** contada a partir de la expedición de la tarjeta o título profesionales según corresponda. ***Experiencia Específica mínima*** Certificada en la participación en **DOS (2)** contratos como Coordinador o Especialista en actividades relacionadas con el **monitoreo de niveles piezométricos de aguas subterráneas, o con la evaluación de la representatividad y selección de puntos de redes de monitoreo de aguas subterráneas para campañas de seguimiento, así como en estudios de caracterización hidrogeológica de acuíferos.**
PROFESIONAL N°3 – PROFESIONAL ELECTRÓNICO O ELECTRICISTA	1	70%	**PROFESIONAL EN:** **INGENIERO ELECTRÓNICO O INGENIERO ELECTRICISTA** **CON TÍTULO POSGRADO EN:** **INGENIERIA ELECTRONICA Y DE COMPUTADORES, O AUTOMATIZACIÓN O TELECOMUNICACIONES**	***Experiencia Profesional general*** **OCHO (8) años** contada a partir de la expedición de la tarjeta o título profesional según corresponda, y ***Experiencia Específica mínima*** Certificada en la participación en **DOS (2) contratos** relacionados con instalación de equipos para **monitoreo de aguas subterráneas con transmisión satelital GOES o mantenimiento, operación y/o integración de sistemas automáticos de monitoreo de variables ambientales o hidrológicas, instrumentación, telemetría o transmisión remota de datos.**
PROFESIONAL N°4 – PROFESIONAL CIVIL	1	100%	**PROFESIONAL EN:** **INGENIERO CIVIL**	***Experiencia Profesional General*** **CUATRO (4) años** contada a partir de la expedición de la tarjeta o título profesionales según corresponda, y ***Experiencia Específica mínima*** Certificada de participación en **TRES (3) contratos** de **estudios Hidrogeológicos o monitoreo de aguas subterráneas.**

NOTA 1. El proponente deberá aportar en su propuesta, ***como requisito mínimo habilitante,*** en relación con los siguientes cargos o profesionales que integran el PERSONAL MÍNIMO a saber:

- **PROFESIONAL No. 1 DIRECTOR DE PROYECTO**
- **PROFESIONAL No. 2 COORDINADOR DE PROYECTO**
- **PROFESIONAL No. 3 PROFESIONAL ELECTRÓNICO O ELECTRICISTA**
- **PROFESIONAL No. 4 PROFESIONAL CIVIL**

NOTA 2. El proponente deberá adjuntar junto con su propuesta una **CARTA DE COMPROMISO** suscrita por el representante legal del oferente, en donde se manifieste expresamente que en caso de salir adjudicatario pondrá a disposición y para la ejecución del contrato la totalidad del personal mínimo requerido, con las cantidades, calidades de formación académica, dedicación y experiencia (**EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECIFICA**) requeridas por la Corporación y ofrecidas en su propuesta.

NOTA 3. Para acreditar al personal mínimo habilitante y la formación académica, el proponente deberá anexar los siguientes documentos:

- La hoja de vida del personal propuesto, según anexo
- Fotocopias de los diplomas o actas de grado,
- Fotocopia de la Cédula de ciudadanía,
- Fotocopia de la tarjeta profesional (Cuando Aplique),
- Certificado de responsables Fiscales de la Contraloría General de la República.
- Certificado de Antecedentes Disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación.
- Certificado de Antecedentes Judiciales expedido por la Policía Nacional.
- Certificado de registro nacional de medidas correctivas RNMC – Policía Nacional de Colombia
- Certificado de Registro de Deudores Alimentarios Morosos. Ley 2097 de 2021.
- Certificado de Antecedentes profesionales (si aplica)
- Copia del documento de convalidación de los títulos obtenidos en el exterior de conformidad con las disposiciones legales vigentes sobre la materia (si aplica),
- Carta de compromiso. **ANEXO – FORMATO CARTA DE COMPROMISO**

NOTA 4. El cómputo de la ***experiencia profesional general*** será a partir de la expedición de la tarjeta profesional y/o del título según corresponda.

NOTA 5. Para la acreditación de ***la experiencia específica certificada del personal,*** los proponentes deberán tener en cuenta lo siguiente:

1. Anexar certificación que reúna los siguientes requisitos:

    - Ser expedidas por el contratante
    - Señalar el objeto del contrato,
    - Indicar fecha de inicio y terminación del contrato,
    - Indicar el cargo ocupado dentro del contrato (en caso de que aplique o se requiera),
    - Indicar nombre del contratante.

2. En el evento en que las certificaciones no contengan toda la información solicitada, el Proponente podrá anexar copia del contrato y demás documentos que hagan parte de este, de tal forma que la información no contenida en la certificación se complemente con el contenido de dichos documentos.
3. Se determina la independencia de cada uno de los cargos solicitados en este numeral, por lo cual no se podrá presentar el nombre de una persona para más de un cargo
4. En caso de que los profesionales propuestos no cumplan con el perfil mínimo antes señalado, el proponente se considerará NO HABILITADO.
5. Si el proponente es el mismo que certifica la experiencia del profesional propuesto, además de esta certificación, se deberá presentar fotocopia del contrato suscrito entre él y el profesional, a través del cual se realizaron los trabajos certificados o anexar el contrato de la empresa con el cliente final que soporta dicha experiencia.
6. En caso de que la experiencia sea certificada por empresas privadas distintas del proponente, además de la certificación se debe anexar la fotocopia del contrato entre la empresa privada y el profesional o anexar el contrato de la empresa con el cliente final que soporta dicha experiencia
7. Las certificaciones firmadas por el mismo personal profesional propuesto, es decir, las auto certificaciones, no serán tenidas en cuenta.
8. Las certificaciones que acrediten la experiencia del personal propuesto se considerarán expedidas bajo gravedad de juramento.

NOTA 6. Una vez iniciado el contrato la Corporación verificará que el personal presentado sea el mismo que se presentó en la propuesta, en caso contrario el contratista deberá allegar la justificación de la no participación de los profesionales presentados. ***Es importante indicar que quien resulte adjudicatario/contratista del presente proceso de selección, tendrá a cargo la obligación de efectuar la vinculación de la totalidad del personal con la antelación necesaria, a efectos que el objeto contractual no sufra atraso alguno por tal motivo. Lo anterior atendiendo las necesidades de la Entidad en relación con el objeto a contratar.***

NOTA 7. El personal dependerá administrativamente del contratista y no tendrá vínculo laboral con la CORPORACIÓN. No obstante, ésta se reserva el derecho de solicitar el retiro o reemplazo del que considere no apto o que con sus actuaciones atente contra la buena relación con el contratante, la comunidad, o cause algún impacto

negativo a la CORPORACIÓN o al medio ambiente. En caso de reemplazo, el profesional previamente será aprobado por la interventoría o la supervisión del contrato según aplique y deberá cumplir con los requisitos de formación y experiencia solicitados en el pliego de condiciones del proceso.

NOTA 8. La CORPORACIÓN podrá solicitar aclaraciones a los documentos que acreditan la experiencia del personal propuesto siempre y cuando con las mismas no se mejore la oferta en sus aspectos ponderables. Dichas aclaraciones se deberán efectuar en el período que para tal efecto se conceda al proponente, so pena de rechazo de la propuesta.

NOTA 9. Si uno o más proponentes presentan la hoja de vida de un mismo profesional, esta será tenida en cuenta siempre y cuando se cumpla con lo solicitado en el presente documento.

NOTA 10. En caso de que el proponente anexe para el personal requerido formación académica superior a la exigida en el Pliego de Condiciones, el Comité Evaluador procederá a evaluarla y constara en el Informe de Evaluación.

NOTA 11. El proponente al momento de diligenciar el **ANEXO - RELACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL PERSONAL PROPUESTO** deberá diferenciar entre la EXPERIENCIA MÍNIMA HABILITANTE (GENERAL Y ESPECIFICA), y la EXPERIENCIA ADICIONAL DEL PERSONAL. Cuando así corresponda.

NOTA 12. La experiencia para el ejercicio de las profesiones de la ingeniería, sus profesiones afines y sus profesiones auxiliares, solo se contabilizará después del otorgamiento de la matrícula profesional o del certificado de inscripción profesional respectivamente. Para las demás profesiones a partir del otorgamiento del respectivo título.

La Corporación, verificará que cada persona cumpla con los requisitos mínimos exigidos de formación académica y experiencia y que los mismos estén debidamente soportados por los documentos solicitados.

NOTA 13. El proponente deberá poner a disposición del proyecto, el personal mínimo solicitado el cual deberá laborar dentro del proyecto conforme a la dedicación establecida en el presente numeral. El oferente que resulte adjudicatario deberá dar cumplimiento a las obligaciones específicas del contratista, dentro de las cuales reza: (…) "*Ejecutar las actividades objeto del contrato, con el personal mínimo requerido por la Corporación y ofrecido en la propuesta (…)".* Por tal razón, el futuro contratista no podrá poner en riesgo la calidad de las obras y los plazos de ejecución por la ausencia del personal propuesto durante la ejecución del contrato.

NOTA 14. El personal utilizado en la ejecución del proyecto no podrá estar incurso en circunstancias de conflicto de interés, de tal forma que, no podrá tener vinculación laboral, ni contractual directa vigente con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, cuyos recursos o actividades se relacionen con proyectos técnicos del plan de acción institucional soporte del presente proceso contractual.

NOTA 15. En caso de que se presenten certificaciones de contratos para acreditar la experiencia especifica del personal mínimo dentro de un mismo periodo de tiempo, la entidad tendrá en cuenta para efectos de la evaluación los contratos cuando no se supere la dedicación del 100%.

6.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El Comité Evaluador verificará el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos a los proponentes en el Capítulo III del presente Pliego de Condiciones, con el fin de determinar cuáles de las ofertas son HÁBILES o NO HABILES y en tal caso, continuará en el proceso de calificación así.

FACTORES	CUMPLIMIENTO
VERIFICACIÓN JURÍDICA	HABIL O NO HABIL
VERIFICACIÓN FINANCIERA	HABIL O NO HABIL
VERIFICACION TECNICA	HABIL O NO HABIL

Una vez se determine las propuestas hábiles, se procederá a calificarlas de conformidad con los siguientes criterios de CALIFICACIÓN, sobre un total máximo de **100 puntos**:

FACTORES A EVALUAR		PUNTOS	TOTAL, PUNTOS
6.4.1.	**EVALUACIÓN TÉCNICA**		**57**
a)	**EXPERIENCIA ESPECIFICA ADICIONAL A LA MÍNIMA REQUERIDA DEL PERSONAL.**	**57**	
6.4.2.	**PROTECCIÓN A LA INDUSTRIA NACIONAL**		**10**
6.4.3.	**EMPLEADORES DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD.**		**2**

6.4.4. EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES	**0,25**
6.4.5. MIPYMES DOMICILIADAS EN COLOMBIA	**0,25**
6.4.6. EVALUACIÓN ECONÓMICA	**30.5**
TOTAL	**100**

NOTA 1. Se deja constancia que todos los factores de evaluación que sean ofertados por los proponentes serán sin costo adicional para la entidad.

REDUCCIÓN DE PUNTAJE POR INCUMPLIMIENTO DE CONTRATOS (MULTAS Y SANCIONES ARTICULO 58 LEY 2195 DEL 2022).

La entidad de conformidad con lo establecido en el artículo 58 de la Ley 2195 de 2022, reducirá durante la evaluación de las ofertas en la etapa precontractual el dos por ciento (2%) del total de los puntos establecidos en el proceso a los proponentes que se les haya impuesto una o más multas o cláusulas penales durante el último año, contado a partir de la fecha prevista para la presentación de las ofertas, sin importar la cuantía y sin perjuicio de las demás consecuencias derivadas del incumplimiento. Esta reducción también afecta a los consorcios y uniones temporales si alguno de sus integrantes se encuentra en la situación anterior.

NOTA 1. La reducción del puntaje no se aplicará en caso de que los actos administrativos que hayan impuesto las multas sean objeto de medios de control jurisdiccional a través de las acciones previstas en la Ley 1437 de 2011 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

NOTA 2. La reducción de puntaje por incumplimiento de contratos se aplicará sin perjuicio de lo contenido en el artículo 6 de la Ley 2020 de 2020.

La Corporación verificará esta situación en el Registro Único de Proponentes RUP, de conformidad con lo establecido en el numeral 6.2 del artículo 6° de la Ley 1150 de 2007.

Esta reducción también afecta a los proponentes plurales si alguno de sus integrantes se encuentra inmerso en la situación anterior.

6.4.1 EVALUACIÓN TÉCNICA (57 PUNTOS)

a) EXPERIENCIA ESPECIFICA ADICIONAL A LA MÍNIMA REQUERIDA DEL PERSONAL- (HASTA 57 PUNTOS):

PERSONAL REQUERIDO	EXPERIENCIA	PUNTAJE MÁXIMO
PROFESIONAL No. 1 DIRECTOR DEL PROYECTO	Se asignarán **veintiún (21) puntos** por **un (1) contrato adicional** a la experiencia mínima requerida como director de contratos y/o proyectos relacionados con **monitoreo de niveles piezométricos de aguas subterráneas, evaluación u optimización de redes de monitoreo de aguas subterráneas, caracterización hidrogeológica o estudios isotópicos aplicados a aguas subterráneas.**	**21**
PROFESIONAL No. 2 COORDINADOR DE PROYECTO	Se asignarán **doce (12) puntos** por **un (1) contrato adicional** a la experiencia mínima requerida como Coordinador o Especialista en actividades relacionadas con el **monitoreo de niveles piezométricos de aguas subterráneas, o con la evaluación de la representatividad y selección de puntos de redes de monitoreo de aguas subterráneas para campañas de seguimiento, así como en estudios de**	**12**

	caracterización hidrogeológica de acuíferos.	
PROFESIONAL No. 3 PROFESIONAL ELECTRÓNICO O ELECTRICISTA	Se asignarán **doce (12) puntos** por **un (1) contrato adicional** a la experiencia mínima requerida en contratos relacionados con **instalación de equipos para monitoreo de aguas subterráneas con transmisión satelital GOES o mantenimiento, operación y/o integración de sistemas automáticos de monitoreo de variables ambientales o hidrológicas, instrumentación, telemetría o transmisión remota de datos.**	**12**
PROFESIONAL No. 4 PROFESIONAL CIVIL	Se asignarán **doce (12) puntos** por **un (1) contrato adicional** a la experiencia mínima requerida en la participación en contratos de **estudios Hidrogeológicos o monitoreo de aguas subterráneas.**	**12**
	TOTAL PUNTAJE POSIBLE MÁXIMO	**57**

NOTA 1: Para la acreditación de la EXPERIENCIA ESPECIFICA ADICIONAL A LA MÍNIMA REQUERIDA DEL PERSONAL se tendrán en cuenta las mismas condiciones de acreditación de la EXPERIENCIA MÍNIMA HABILITANTE DEL PERSONAL.

NOTA 2: De igual manera se aclara que la experiencia adicional del personal no será tenida en cuenta como experiencia mínima habilitante.

NOTA 3. Los proponentes deberán indicar en sus propuestas cuales son los contratos que la CORPORACIÓN debe tener en cuenta para verificar la EXPERIENCIA ESPECIFICA ADICIONAL A LA MÍNIMA REQUERIDA DEL PERSONAL.

6.4.2. PROTECCIÓN A LA INDUSTRIA NACIONAL - (10 PUNTOS)

Los Proponentes pueden obtener un puntaje adicional de **MÁXIMO 10 PUNTOS** por apoyo a la industria nacional por: (i) Promoción de Bienes y Servicios Nacionales o Extranjeros con Trato Nacional o por (ii) la incorporación de componente Nacional en Bienes y Servicios Extranjeros. Los puntajes para estimular a la industria nacional se relacionan en la siguiente tabla:

CONCEPTO	PUNTAJE
a) Promoción de Bienes y Servicios Nacionales o Extranjeros con Trato Nacional	**10**
b) Incorporación de Componente Nacional en Bienes y Servicios Extranjeros	**5**

a) PROMOCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS NACIONALES O EXTRANJEROS CON TRATO NACIONAL (Proponentes nacionales o extranjeros con trato nacional)

La Entidad asignará hasta **DIEZ (10) puntos** a la oferta de: (i) Bienes y Servicios Nacionales o (ii) con Trato nacional.

Para que el Proponente obtenga puntaje por Bienes y Servicios Nacionales el representante legal o apoderado debe diligenciar el **Formato – Puntaje de Industria Nacional** en el cual manifieste bajo la gravedad de juramento que los bienes y servicios, así como el personal ofrecido que incorpore a la ejecución del contrato son 100% de origen nacional.

b) INCORPORACIÓN DE COMPONENTE NACIONAL EN BIENES Y SERVICIOS EXTRANJEROS (Proponentes extranjeros sin derecho a trato nacional)

La entidad asignará **CINCO (5) puntos** a los proponentes extranjeros sin derecho a Trato Nacional que incorporen a la ejecución del contrato más del 90% del personal calificado de origen colombiano.

Para recibir el puntaje por incorporación de componente colombiano, el representante legal o apoderado del proponente debe diligenciar el **Formato – Puntaje de Industria Nacional** en el cual manifieste bajo la gravedad de juramento el porcentaje de personal ofrecido y su compromiso de vincularlo en caso de resultar adjudicatario del proceso.

La entidad únicamente otorgará el puntaje por promoción de la incorporación de componente nacional cuando el proponente que presente el **Formato – Puntaje de Industria Nacional** no haya recibido puntaje alguno por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

El **Formato – Puntaje de Industria Nacional** únicamente debe ser aportado por los proponentes extranjeros sin derecho a trato nacional que opten por incorporar personal calificado colombiano. En el evento que un proponente nacional o extranjero con trato nacional lo presente, no será una razón para no otorgar el puntaje de promoción de servicios nacionales o con trato nacional.

Los proponentes plurales conformados por integrantes nacionales o extranjeros con derecho a trato nacional e integrantes extranjeros sin derecho a trato nacional podrán optar por la Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros de acuerdo con las reglas definidas en este numeral.

En caso de no efectuar ningún ofrecimiento, el puntaje por este factor será de cero (0).

6.4.3. EMPLEADORES DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD – (2 PUNTOS)

La Entidad otorgará **DOS (2) PUNTOS** de conformidad con el art artículo 2.2.1.2.4.2.7.4. del Decreto 1082 de 2015 modificado por el Decreto 0287 de 2026, al proponente que acredite alguna de las siguientes condiciones:

1. **Condición de emprendimiento o empresa de personas con discapacidad:** Acreditar alguna de las condiciones previstas en el artículo 2.2.1.2.4.2.6 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 0287 de 2026, relativas a la calidad de emprendimiento o empresa de personas con discapacidad.
2. **Vinculación laboral de personas con discapacidad:** Acreditar la vinculación de personas con discapacidad en su planta de personal, con el cumplimiento de las condiciones y mínimos exigidos en el numeral 2 el citado artículo 2.2.1.2.4.2.7.4 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 0287 de 2026.

Para esto debe presentar según corresponda: i) el **Formato Puntaje Emprendimiento O Empresa De Personas Con Discapacidad o el Formato Puntaje Vinculación De Personas en Condición De Discapacidad,** suscrito por la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda y el complimiento de las condiciones definidas en los artículos 2.2.1.2.4.2.6 y 2.2.1.2.4.2.7.4. del Decreto 1082 de 2015 modificado por el Decreto 0287 de 2026.

NOTA: Para los proponentes plurales, la Entidad tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del proponente plural que acredite la mayor participación porcentual en la estructura plural, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.2.4.2.7.4 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el Decreto 287 de 2026.

6.4.4. EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES – (0.25 PUNTOS)

La Entidad asignara **CERO PUNTO VEINTICINCO (0.25) PUNTOS** al Proponente que acredite la calidad de emprendimiento y empresa de mujeres con domicilio en el territorio nacional de conformidad con la previsto en el artículo 2.2.1.2.4.2.14. del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente:

Para que el Proponente obtenga este puntaje debe presentar el **FORMATO - ACREDITACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESA DE MUJERES** y aportar la documentación requerida. Si el Proponente debió subsanar la entrega de dicho formato y/o los documentos requeridos para acreditar esta condición será válido para los criterios diferenciales en cuanto a los requisitos habilitantes relacionados con el número de contratos aportados

para acreditar la experiencia solicitada y los índices de capacidad financiera y organizacional, pero no se tendrán en cuenta para la asignación de puntaje, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este criterio de evaluación.

Tratándose de Proponentes Plurales este puntaje solo se otorgará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de emprendimiento y empresa de mujeres y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el Consorcio o la Unión Temporal.

La asignación de este puntaje no excluye la aplicación del puntaje para Mipyme.

NOTA 1: Para la asignación de este puntaje se debe tener en cuenta la definición de emprendimientos y empresas de mujeres establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.14. del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021, así como en el numeral 1.8. del Pliego de Condiciones, toda vez que en este se ilustran las condiciones que deberán reunir para su debida acreditación.

Las certificaciones que acrediten la condición de EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES se considerarán expedidas bajo gravedad de juramento.

6.4.5. MIPYMES DOMICILIADAS EN COLOMBIA – (0.25 PUNTOS)

La Entidad asignará un puntaje máximo de hasta **CERO PUNTO VEINTICINCO (0.25)** de conformidad con el párrafo tercero del art. 2.2.1.2.4.2.18. del Decreto 1082 de 2015 adicionado por el art. 3 del Decreto 1860 de 2021 al Proponente que acredite la calidad de Mipyme domiciliada en Colombia de conformidad con el tamaño empresarial previsto en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015 o la norma que lo modifique, sustituya o complemente.

Para que el Proponente obtenga este puntaje debe presentar el Formato - Puntaje Mipyme y aportar la documentación requerida en el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del Decreto 1082 de 2015, modificado por el artículo 5 del Decreto 1860 de 2021, o la norma que lo modifique, complemente o sustituya.

Tratándose de proponentes plurales, este criterio adicional solo se aplicará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el Consorcio o la Unión Temporal.

Si el Proponente debió subsanar la entrega de los documentos requeridos para acreditar esta condición será válido para los criterios diferenciales, pero no se tendrán en cuenta para la asignación de puntaje, por lo que obtendrá cero (0) puntos por este criterio de evaluación.

6.4.6. EVALUACIÓN ECONÓMICA - (30.5 PUNTOS)

DETERMINACIÓN DEL MÉTODO PARA LA PONDERACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

La entidad seleccionará el método de ponderación de la propuesta económica, de acuerdo con las siguientes alternativas:

Concepto	Método
1	Mediana con valor absoluto
2	Media geométrica
3	Media aritmética baja
4	Menor Valor

Para determinar el método de ponderación, la entidad tomará los centavos de la Tasa de Cambio Representativa del Mercado (TRM), certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia (en su sitio web: https://www.superfinanciera.gov.co/publicacion/60819).

La TRM que la entidad utilizará para determinar el método de ponderación será la que *rija el segundo día hábil después de finalizado el periodo de traslado del informe de evaluación.* Esto es, la que la Superintendencia publique en horas de la tarde del día hábil siguiente a la fecha efectiva de *finalizado el periodo de traslado del informe de evaluación*.

El método de ponderación se determinará de acuerdo con los rangos del siguiente cuadro:

Rango (inclusive)	Número	Método
De 0.00 a 0.24	1	Mediana con valor absoluto
De 0.25 a 0.49	2	Media geométrica
De 0.50 a 0.74	3	Media aritmética baja
De 0.75 a 0.99	4	Menor valor

En todos los casos se tendrá en cuenta hasta el séptimo (7°) decimal del valor obtenido como puntaje y las fórmulas se aplicarán con las propuestas que no han sido rechazadas y se encuentran válidas.

Las propuestas que al aplicar las fórmulas obtengan puntajes negativos obtienen cero (0) puntos en la oferta económica.
En el evento que solo exista una oferta, la Entidad podrá prescindir de la definición de la TRM y escogencia de método de ponderación de la oferta económica.

A. Mediana con valor absoluto

La Entidad calculará el valor de la mediana con los valores de las propuestas hábiles. En esta alternativa se entenderá por mediana de un grupo de valores el resultado del cálculo que se obtiene a través de la aplicación del siguiente proceso: la Entidad ordenará los valores de las propuestas hábiles de manera descendente. Si el número de valores es impar, la mediana corresponde al valor central, si el número de valores es par, la mediana será el promedio de los dos valores centrales.

$$Me = Mediana(V_1; V_2..; \dots V_m)$$

Donde:

- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".
- m: Es el número total de propuestas económicas válidas recibidas por la Entidad.
- Me: Es la mediana calculada con los valores de las propuestas económicas válidas.

Bajo este método la entidad asignará el puntaje así:

I. Si el número de valores de las propuestas hábiles es impar, el máximo puntaje será asignado a la propuesta que se encuentre en el valor de la mediana. Para las otras propuestas, se utilizará la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \left[\left\{1 - \left|\frac{Me - V_i}{Me}\right|\right\} * Puntaje\ máximo\right]$$

Donde:

- Me: Es la mediana calculada con los valores de las propuestas económicas válidas.
- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

II. Si el número de valores de las propuestas hábiles es par, se asignará el máximo puntaje a la propuesta que se encuentre inmediatamente por debajo de la mediana. Para las otras propuestas, se utilizará la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \left[\left\{1 - \left|\frac{V_{Me} - V_i}{V_{Me}}\right|\right\} * Puntaje\ máximo\right]$$

Donde:

- V_{Me}: Es el valor de la propuesta económica válida inmediatamente por debajo de la mediana.
- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

B. Media Geométrica

Para calcular la Media Geométrica se tomará el valor de las propuestas hábiles para el respectivo factor de calificación para asignar el puntaje de conformidad con el siguiente procedimiento:

$$MG = \sqrt[n]{V_1 * V_2 * V_3 * \dots * V_n}$$

Donde:

- MG: Es la media geométrica de todas las ofertas habilitadas.
- V1: Es el valor de una propuesta habilitada.
- Vn: Es el valor de la propuesta n habilitada.

- n: La cantidad total de propuestas habilitadas.

Para efectos de la asignación de puntaje se tendrá en cuenta lo siguiente: se otorgará el máximo puntaje al valor de la propuesta que se encuentre más cerca (por exceso o por defecto) al valor de la media geométrica calculada para el factor correspondiente.
Las demás propuestas recibirán puntaje de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$Puntaje = Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{|MG - V_i|}{MG}\right)\right)$$

Donde:

- MG: Es la media geométrica de todas las ofertas habilitadas.
- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

Se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media geométrica y el valor total corregido de cada una de las propuestas.

C. Media Aritmética Baja

Consiste en determinar el promedio aritmético entre la propuesta válida más baja y el promedio simple de las ofertas hábiles para calificación económica.

$$\overline{X_B} = \frac{(V_{min} + \bar{X})}{2}$$

Donde:

- V_{min}: Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.
- $\bar{X}$: Es el promedio aritmético simple de las propuestas económicas válidas.
- $\overline{X_B}$: Es la media aritmética baja.

La Entidad procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente formula:

$$Puntaje = \begin{cases} Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{\overline{X_B} - V_i}{\overline{X_B}}\right)\right)\ Para\ valores\ menores\ o\ iguales\ a\ \overline{X_B} \\ \\ Puntaje\ máximo * \left(1 - \left(\frac{|\ \overline{X_B} - V_i\ |}{\overline{X_B}}\right)\right)\ Para\ valores\ mayores\ a\ \overline{X_B} \end{cases}$$

Donde:

- $\overline{X_B}$: Es la media aritmética baja.
- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

Para efectos de ponderar propuestas cuyo valor sea mayor a $\overline{X_B}$, se tomará el valor absoluto de la diferencia entre la media aritmética baja y el valor total corregido de cada una de las propuestas.

D. Menor Valor

La Entidad otorgará el máximo puntaje a la oferta económica hábil para calificación económica de menor valor.

$$V_{min} = Mínimo\ (V_1; V_2..; ...V_m)$$

Donde:

- V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

- m: Es el número total de propuestas económicas válidas recibidas por la Entidad.

- V_{min}: Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.

La Entidad procederá a ponderar las propuestas de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Puntaje = \frac{Puntaje\ máximo * V_{min}}{V_i}$$

Donde:

- V_{min}: Es el valor total corregido de la propuesta válida más baja.

V_i: Es el valor total corregido de cada una de las propuestas "i".

Se calificará con base en la información suministrada en el Anexo Económico.

NOTA: En el evento que solo exista una oferta habilitada, la Entidad podrá prescindir de la definición de la TRM y escogencia de método de ponderación de la oferta económica y otorgará el mayor puntaje económico a la única propuesta hábil.

CORRECCIONES ARITMÉTICAS

La entidad solo efectuará correcciones aritméticas originadas por:

- Todas las operaciones aritméticas a que haya lugar en la propuesta económica, cuando exista un error que surja de un cálculo meramente aritmético cuando la operación ha sido erróneamente realizada.
- El ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios contenidos en la propuesta económica de las operaciones aritméticas a que haya lugar y del valor del IVA, así: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a punto cinco (0.5) se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a punto cinco (0.5) se aproximará por defecto al número entero.

La entidad a partir del valor total corregido de las propuestas asignará el puntaje de conformidad con el presente numeral.

PRECIO ARTIFICIALMENTE BAJO

En el evento en el que el precio de una oferta no parezca suficiente para garantizar una correcta ejecución del contrato, de acuerdo con la información recogida durante la etapa de planeación y particularmente durante el estudio del sector, la entidad aplicará el proceso descrito en el artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 de 2015, además podrá acudir a los parámetros definidos en la Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, como un criterio metodológico.

La solicitud de justificación de precios artificialmente bajos deberá realizarse por la entidad, para ello la Corporación deberá determinar el tiempo de traslado que otorgará a los oferentes requeridos para que alleguen sus justificaciones.

Por lo anterior, cuando algún oferente no responda al requerimiento de justificación de la entidad o esta determine que alguna oferta económica se encuentra inmersa en un precio artificialmente bajo, se rechazará y, en consecuencia, no se considerará al proponente dentro del orden de elegibilidad del proceso.

RECOMEDACIONES

El ofrecimiento económico debe presentarse de acuerdo con las siguientes reglas:

1. Moneda: el ofrecimiento económico deberá realizarse en pesos colombianos.
2. El proponente deberá ajustar al peso los precios unitarios y el valor total de la propuesta bien sea por exceso o por defecto; en caso contrario, la CORPORACIÓN efectuará dicho ajuste. De tal modo que la Entidad solo efectuará correcciones aritméticas originadas por:
   A. Todas las operaciones aritméticas a que haya lugar en la propuesta económica, cuando exista un error que surja de un cálculo meramente aritmético cuando la operación ha sido erróneamente realizada.
   B. El ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios contenidos en la propuesta económica de las operaciones aritméticas a que haya lugar y del valor del IVA, así: Cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a punto cinco (0.5) se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a punto cinco (0.5) se aproximará por defecto al número entero.
3. El proponente deberá diligenciar el **Anexo No. 8 – PROPUESTA ECONÓMICA,** el cual es parte integral de la propuesta y del contrato que llegare a celebrarse.

4. El proponente deberá diligenciar el **Anexo No. 8 – PROPUESTA ECONÓMICA,** en formato PDF debidamente firmado por el Proponente o Representante legal, así mismo, en formato Excel con valores redondeados y sin decimales, y adjuntarlo en las preguntas definidas en el cuestionario de SECOP II.
5. La Propuesta Económica será elaborada por el proponente, de acuerdo con los ítems relacionados en el **Anexo No. 8 – PROPUESTA ECONÓMICA**, y deberá adjuntar las aclaraciones que considere pertinentes para justificar el costo de su propuesta.
6. Durante la vigencia del contrato, el proponente deberá mantener los precios ofertados en el **Anexo No. 8 – PROPUESTA ECONÓMICA**.
7. Para determinar el valor de la propuesta, el oferente incluirá la totalidad de los costos a los que haya lugar y en los que deba incurrir para la ejecución del contrato, señalando el valor unitario, valor total, el porcentaje asociado al impuesto a las ventas (IVA), de acuerdo con lo establecido en el Estatuto Tributario Nacional. (Si aplica).
8. El proponente al momento de diligenciar el **Anexo No. 8 – PROPUESTA ECONÓMICA** no podrá adicionar, modificar, suprimir o cambiar los ítems, descripciones, especificaciones, cantidades, unidades de medida, Valor bolsa consumible servicios ocasionales establecidas por la Entidad para cada ítem, so pena de encontrarse incurso en una de las causales de rechazo, contempladas en el presente Pliego de Condiciones.
9. Para efectos de la evaluación económica se tendrá en cuenta el valor total contenido en la oferta. Si por cualquier circunstancia no se discrimina el IVA, se entenderá que está incorporado dentro del valor total. (Si aplica).
10. En caso de existir discrepancias entre lo expresado en letras y números prevalecerá lo expresado en letras.
11. Al formular la PROPUESTA ECONOMICA, el proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos.
12. El valor de la propuesta debe incluir la totalidad de los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución de los trabajos objeto del presente proceso de selección.
13. Serán de exclusiva responsabilidad del proponente los errores u omisiones en que incurra al indicar los precios unitarios o totales en su propuesta, debiendo asumir los mayores costos o pérdidas que se deriven de dichos errores u omisiones.
14. La propuesta económica deberá contener todos y cada uno de los ítems requeridos, con sus condiciones técnicas, valores unitarios, totales; adicionales a ello, los oferentes NO podrán exceder su propuesta en el valor total del presupuesto oficial, ni el monto establecido para cada una de las vigencias.
    De igual manera no podrá exceder los valores unitarios promedio establecidos para cada uno de los ítems, conforme a los establecidos en el Presupuesto Oficial y el anexo denominado “ESTUDIO DEL MERCADO Y O ANALISIS COMPARATIVO DE PRECIOS”, so pena de encontrarse incurso en una de las causales de rechazo, contempladas en el Pliego de Condiciones.
15. Para la elaboración de la propuesta económica, el oferente debe tener en cuenta el ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
16. En la plataforma Secop II, en el cuestionario referido como PROPUESTA ECONÓMICA, el proponente deberá diligenciar el valor total que corresponde al valor total obtenido en el **ANEXO No 8. PROPUESTA ECONÓMICA**

EL PROPONENTE DEBERÁ DILIGENCIAR EL ANEXO – PROPUESTA ECONÓMICA Y ADJUNTARLO EN FORMATO PDF DEBIDAMENTE SUSCRITO POR EL REPRESENTANTE LEGAL DEL PROPONENTE, ADICIONAL ADJUNTARÁ UNA COPIA EN FORMATO EXCEL EN LAS PREGUNTAS DEFINIDAS EN EL CUESTIONARIO EN SECOP II.

Serán de exclusiva responsabilidad del proponente los errores u omisiones en que incurra al indicar los precios unitarios o totales en su propuesta, debiendo asumir los mayores costos o pérdidas que se deriven de dichos errores u omisiones.

El valor de la propuesta debe incluir la totalidad de los costos directos e indirectos para la completa y adecuada ejecución de los trabajos objeto del presente proceso de selección.

Por ser relevantes, a continuación, se relacionan algunos de los aspectos que el proponente debe tener en cuenta para determinar el precio de la oferta:

Información previa

Estudiará la información relacionada en los Pliegos de Condiciones, a efectos de familiarizarse con las condiciones técnicas y administrativas necesarias para ejecutar el contrato.

Las partes, elementos y demás accesorios que hayan de adquirirse, deberán ser de primera calidad en su género y adecuados al objeto a que se destinen.

Especificaciones técnicas

El objeto del presente proceso deberá cumplirse de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas en los presentes pliegos de condiciones.

Impuestos, tasas y contribuciones

Al formular la oferta, el proponente deberá tener en cuenta todas las contribuciones fiscales y parafiscales (impuestos, tasas, etc.), establecidas por las diferentes autoridades nacionales, departamentales, distritales o municipales, con excepción de los que estrictamente correspondan a la Corporación. Por lo tanto, los precios que se propongan deberán considerar tales conceptos.

VII. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACION DE LOS RIESGOS

De conformidad con el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con el Decreto 1082 de 2015, el Manual para la Identificación y Cobertura del Riesgo en los Proceso de Contratación y la Circular Externa Única, la Entidad tipificó y distribuyó los riesgos enunciados en la MATRIZ DE RIESGO adjunta, para lo cual procede su consulta en el anexo correspondiente que forma parte integral del presente estudio previo.

VIII. ANÁLISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS

En cumplimiento de lo estatuido en la normativa vigente, el contratista otorgará a favor de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, las siguientes garantías:

8.1 GARANTÍAS DEL CONTRATO:

Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, el contratista deberá subir en la plataforma SECOP II la garantía de cumplimiento en original a la entidad dentro de los **tres (3) días hábiles** siguientes contados a partir de la aprobación del contrato y requerirá la aprobación de la entidad. Esta garantía tendrá las siguientes características:

<table>
<tr><th>CARACTERÍSTICA</th><th colspan="3">CONDICIÓN</th></tr>
<tr><td>Clase</td><td colspan="3">Cualquiera de las clases permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) contrato de seguro contenido en una póliza para entidades estatales, (ii) patrimonio autónomo, (iii) garantía bancaria.</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Amparos, vigencia y valores asegurados</td><td>AMPARO</td><td>VIGENCIA</td><td>VALOR ASEGURADO</td></tr>
<tr><td>Cumplimiento general del contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan.</td><td>Por el término de duración del contrato y cuatro (04) meses mas</td><td>Cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato</td></tr>
<tr><td>Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales del personal que el contratista haya de utilizar en el territorio nacional para la ejecución del contrato</td><td>Por el término de duración del contrato y tres (03) años más.</td><td>Cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato</td></tr>
<tr><td>Calidad del servicio</td><td>Por el término de duración del contrato y un (01) año mas</td><td>Cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato</td></tr>
<tr><td>Calidad y correcto funcionamiento de los bienes</td><td>Por el termino de duración del contrato y un (01) año más.</td><td>Cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato</td></tr>
</table>

Tomador	• Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no solo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. • No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una unión temporal o consorcio, se debe incluir la razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes. • Para el contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del contratista, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de esta.
Información necesaria dentro de la póliza	• Número y año del contrato • Objeto del contrato • Firma del representante legal del contratista • En caso de usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor. Ej. Cumplimiento, si el valor a asegurar es $14.980.420,20 aproximar a $14.980.421

El contratista está obligado a restablecer el valor de la garantía cuando esta se vea reducida por razón de las reclamaciones que efectúe la entidad, así como a ampliar las garantías en los eventos de adición y/o prórroga del contrato. El no restablecimiento de la garantía por parte del contratista o su no adición o prórroga, según el caso, constituye causal de incumplimiento del contrato y se iniciarán los procesos sancionatorios a que haya lugar.

Nota. En todo caso, de conformidad con el artículo 2.2.1.2.3.1.12 del Decreto 1082 de 2015, el amparo de cumplimiento de la garantía única deberá mantenerse vigente, como mínimo, hasta la liquidación del contrato.

8.2 GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

El Contratista deberá contratar un seguro que ampare la Responsabilidad Civil Extracontractual de la Entidad con las siguientes características:

Característica	Condición
Clase	Contrato de seguro contenido en una póliza
Asegurados	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR identificada con NIT 899.999.062-6 y el Contratista.
Tomador	• Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no solo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera. • No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una unión temporal o consorcio, se debe incluir razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes. • Para el contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes de la estructura plural, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de esta.
Valor	**200 SMLMV**
Vigencia	**Igual al período de ejecución del contrato.**
Beneficiarios	Terceros afectados y Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR identificada con NIT 899.999.062-6

Amparos	Responsabilidad civil extracontractual de la entidad, derivada de las actuaciones, hechos u omisiones del contratista o subcontratistas autorizados. El seguro de responsabilidad civil extracontractual debe contener como mínimo los amparos descritos en el numeral 3º del artículo 2.2.1.2.3.2.9 del Decreto 1082 de 2015.
Información necesaria dentro de la póliza	• Número y año del contrato • Objeto del contrato • Firma del representante legal del contratista • En caso de usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es $14.980.420,20 aproximar a $14.980.421

En esta póliza solamente se podrán pactar deducibles con un tope máximo del diez por ciento (10%) del valor de cada pérdida sin que en ningún caso puedan ser superiores a dos mil (2.000) SMMLV.

Este seguro deberá constituirse y presentarse para aprobación de la entidad, dentro del mismo término establecido para la garantía única de cumplimiento.

Las franquicias, coaseguros obligatorios y demás formas de estipulación que conlleven asunción de parte de la pérdida por la entidad asegurada no serán admisibles.

El contratista deberá anexar el comprobante de pago de la prima del seguro de responsabilidad civil extracontractual.

NOTA: En todo caso, el contratista se compromete a ajustar la vigencia y el valor del amparo de la garantía en el evento en que se aumente o adicione el valor del contrato o se prorrogue su término, en virtud de lo consagrado en el artículo 2.2.1.2.3.1.18 del Decreto 1082 de 2015.

INDICACIÓN DE SI LA CONTRATACIÓN ESTÁ COBIJADA POR UN ACUERDO INTERNACIONAL O TRATADO DE LIBRE COMERCIO

De conformidad con el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en proceso de contratación, versión **M-MACPC-13** publicado por Colombia Compra Eficiente, el presente proceso de selección se encuentra cobijado por el siguiente Acuerdo Comercial.

Acuerdo Comercial		**Vigente**	**¿Entidad Estatal cubierta?**	**Valor del Proceso de Contratación superior al umbral del Acuerdo Comercial**	**Excepción Aplicable al Proceso de Contratación**	**Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial**
		Si/No	Si/No	Si/No	Si/No	Si/No
Alianza Pacífico	Chile	SI	NO	N/A	N/A	NO
	México	SI				
	Perú	SI				
Canadá		SI	NO	N/A	N/A	NO
Chile		SI	NO	NO	N/A	NO
Corea		SI	NO	NO	N/A	NO
Costa Rica		SI	NO	N/A	N/A	NO
Estados Unidos		SI	NO	NO	N/A	NO
Estados AELC		SI	NO	NO	N/A	NO
México		SI	SI	SI	NO	SI
Triángulo Norte	El Salvador	SI	SI	SI	NO	SI
	Guatemala	SI	SI	SI	NO	SI
	Honduras	SI	NO	NO	N/A	NO
Unión Europea		SI	NO	NO	N/A	NO
Israel		SI	NO	NO	NO	NO
Reino Unido e Irlanda del Norte		SI	NO	NO	NO	NO
Decisión 439 de 1998 de la Comisión de la CAN		SI	SI	SI	NO	SI

En consecuencia, el presente Proceso de Contratación se encuentra cubierto por los Acuerdos Comerciales con México, El Salvador y Guatemala (Triángulo Norte), así como por la Decisión 439 de 1998 de la Comisión de la Comunidad Andina; por lo tanto, la Entidad concederá trato nacional a los servicios de dichos Estados y observará en el cronograma los plazos mínimos previstos en los Acuerdos Comerciales aplicables.

NOTA. Para efectos de establecer el valor a partir del cual es aplicable el acuerdo comercial, se procederá a realizar la consulta de la TRM en la página http://wwwsuperfinanciera.gov.co, del día de publicación del aviso de convocatoria.

FIRMAS.

CARLOS EMILIO GUTIÉRREZ ULLOA
Subdirector de la Subdirección General de Planificación y Ordenamiento Ambiental - SGPOA

CARLOS EDUARDO RODRIGUEZ SUAREZ
Director de la Dirección Técnica Científica y de Modelamiento Ambiental – DCMA

Proyectó: Yined Maoly Moreno Ballesteros — Contratista DCMA – CAR
Revisó: Fabio Alexander Beltrán Osorio – Contratista DCMA – CAR
Revisó: Yuri Tatiana Reay Cobos – Contratista DCMA – CAR
Revisó: Ximena Paola Pulido Castaño – Contratista SGPOA – CAR

NOTA: *Los arriba firmantes declaramos que, conforme a la normativa contractual vigente, hemos revisado el documento y lo encontramos ajustado a los componentes jurídicos, ambientales, técnicos, y financieros vigentes. Sumado a lo anterior, la información contenida en él es precisa, correcta, veraz y completa.*

*

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	RESPONSABLE/ MEMORANDO	FECHA
8	Se actualiza el formato precisando la información requerida en cada numeral y sus ítems. Se ajustan aspectos relacionados con la dependencia, proyecto, responsables, descripción de la necesidad, objeto contractual, alcance, clasificación, presupuesto, forma de pago y obligaciones de la Corporación, contratista y supervisor. Asimismo, se actualizan la modalidad de selección, fundamentos jurídicos y valor estimado del contrato, incluyendo la referencia a la exclusión de IVA para trámites ante la ANLA y se incluye el control de cambios en el documento.	Grupo de Mejora GCT Memorando 20263087527	03-09-2026

NO IMPRIMIR