Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. ESP (LA EMPRESA), de conformidad con lo previsto en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, en concordancia con lo estipulado el artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015, en las leyes 1882 de 2018 y 2022 de 2020, y así mismo, de conformidad con la Resolución 248 de 2020, determina:

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

El Estado tiene la obligación como lo contemplan los artículos 79, 80 y 95 de la Constitución Política, de proteger la diversidad del ambiente, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental ya que todas las personas y especialmente la población infantil tienen derecho a gozar de un ambiente sano. Dicha obligación del Estado se extiende también a los ciudadanos, quienes tienen el deber de proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación del ambiente. Es en el marco de estas obligaciones constitucionales que el Estado debe planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, además debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental; pero dicho proceso de planificación involucra también a los ciudadanos y a quienes de una u otra forma intervienen en él.

El Artículo 02 de la Ley 142 de 1994 establece la intervención del estado en la prestación de servicios públicos para garantizar la calidad, ampliación permanente, atención prioritaria de las necesidades básicas insatisfechas en materia de agua potable y saneamiento básico.

En cumplimiento de las competencias asignadas a los entes territoriales por la Ley 142 de 1994, por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, y en especial en el marco de lo dispuesto en los artículos 334, 336, y 365 a 370 de la Constitución Política, en lo referente al derecho que tienen las personas de vivir en condiciones dignas, al bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población como finalidades sociales del Estado, será objetivo fundamental de su actividad la solución de las necesidades insatisfechas de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de servicios públicos, mediante los siguientes principios:

- Garantizar la calidad del bien objeto del servicio público y su disposición final para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios.

- Atención prioritaria de las necesidades básicas insatisfechas en materia de agua potable y saneamiento básico.
- Prestación continua e ininterrumpida, sin excepción alguna, salvo cuando existan razones de fuerza mayor o caso fortuito o de orden técnico o económico que así lo exijan.
- Prestación eficiente.

**EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.**, es una empresa oficial de servicios públicos domiciliarios, del orden departamental, de conformidad con lo señalado en el artículo 14 numeral 14.5 de la Ley 142 de 1994, toda vez que se encuentra conformada en su totalidad por capital público, razón por la cual, mediante Decreto No.180 de 2008, fue designada como Gestor del Plan Departamental para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento (PDA) de Cundinamarca, Plan Departamental para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento (PDA) de Cundinamarca, motivo por el cual, se ha definido como estrategia de inversión la priorización de obras que correspondan a las necesidades de los municipios para garantizar la calidad y continuidad de los servicios del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.

El Decreto 1077 de 2015, en su artículo 2.3.3.1.4.1.4, numerales 1º y 18º, establece como funciones del Gestor, entre otras: a) desarrollar las acciones necesarias para alcanzar el cumplimiento de los objetivos de la política del sector de agua potable y saneamiento básico, b) la observancia de los principios y el cumplimiento de los objetivos y las metas del PDA, c) atender los temas a nivel departamental relacionados con el sector, d) adelantar los procesos de contratación con cargo a los recursos del PDA una vez los proyectos hayan sido viabilizados, de acuerdo con lo previsto en dicho decreto, el Manual Operativo, el Plan General Estratégico de Inversiones, el Plan Anual Estratégico y de Inversiones y el Plan de Aseguramiento de los Prestación de los Servicios.

Igualmente, corresponde a su misión, apoyar técnicamente a los municipios en ampliación de cobertura urbana y rural de los servicios públicos domiciliarios y sus actividades complementarias, y prestar apoyo y asistencia en aspectos técnicos, jurídicos, de planeación, financieros, institucionales y administrativos que permitan asegurar la provisión de tales servicios en los Municipios del Departamento.

El artículo 2.3.3.1.2.3. - Funciones del Gestor, del decreto 1425 de 2019 "por el cual se subroga el capítulo 1, del título 3, de la parte 3, del libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, Decreto 1077 del 26 de mayo de 2015, con relación a los Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los

Servicios de Agua y Saneamiento", establece que son funciones del gestor: "…12. Adelantar procesos de contratación con cargo a los recursos de los Planes Departamentales para el Manejo Empresarial de los Servicios de Agua y Saneamiento (PDA) una vez los proyectos hayan sido viabilizados cuando aplique, de acuerdo con lo previsto en el presente capítulo, el Manual Operativo contenido en el artículo 2.3.3.1.5.2., el Plan Estratégico de Inversiones contemplado en el artículo 2.3.3.1.5.3. y el Plan de Aseguramiento de la Prestación de los Servicios señalado en el artículo 2.3.3.1.5.4, velando por la pluralidad de oferentes y la publicidad de dichos procesos y de acuerdo con la normatividad contractual aplicable".

Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P., en desarrollo de las estrategias que permitan mejorar la calidad de la prestación de los servicios públicos en el territorio, como Gestor del Plan Departamental de Aguas para desarrollar proyectos de saneamiento básico y agua potable le corresponde garantizar el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Desarrollo Departamental y gestionar diferentes fuentes de financiación como los son: Regalías, Plan Departamental de Aguas, Fondo Nacional de Calamidades, entre otros; en tal sentido y con el fin de cumplir con las metas propuestas en dichas estrategias y en el Plan de Desarrollo Departamental; debe contar con un equipo de profesionales idóneos que apoyen en los diferentes aspectos técnicos el desarrollo de los proyectos que permitan mejorar la calidad de vida de los cundinamarqueses.

En el ámbito territorial, los eventos extremos de lluvias y periodos crecientes de bajas precipitaciones, aunado a la coyuntura por desabastecimiento hídrico en diferentes municipios del Departamento ha aumentado significativamente las alertas y esquemas de impacto como los racionamientos para la conservación del recurso hídrico y el sostenimiento de los ecosistemas; por su parte los efectos de variabilidad climática, la contaminación de las fuentes superficiales y subterráneas, junto con la falta de organización poblacional y respuesta institucional alrededor del agua han generado incertidumbre ante el abastecimiento, que con el tiempo pueden tener mayores efectos debido al aumento de la demanda sectorial, la planificación urbana desarticulada y las necesidades del servicio de agua potable.

De acuerdo con el Estudio Nacional del Agua publicado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) por cuatrienios, establece que la oferta hídrica de fuentes superficiales en el Departamento de Cundinamarca, presenta descenso en el transcurso del tiempo, pasando de 36137 millones de metros cúbicos al año (ENA 2010) a 33275.84 millones de metros cúbicos al año (ENA 2022), lo que corresponde a una reducción aproximada del 8% en tan solo 12 años.




Gráfico 1. Comparativo oferta hídrica
*Fuente: Adaptado de Estudio Nacional del Agua*

En esta misma línea de acuerdo a los análisis realizados por LA EMPRESA, se puede evidenciar que el índice de vulnerabilidad de desabastecimiento hídrico en un año medio, demuestra que para la cuenca del Río Bogotá esta vulnerabilidad es muy alta, debido a la presión por demanda de las actividades antrópicas y la ausencia de estrategias y planes que permitan la sostenibilidad y calidad de las fuentes hídricas superficiales, ante el crecimiento poblacional y económico. Así mismo, otras actividades con mayor demanda que el uso doméstico en las cuencas de los ríos Garagoa, Suarez y Guavio, presentan un índice de vulnerabilidad alto, lo que representa desgaste en los sistemas hídricos superficiales del Departamento.

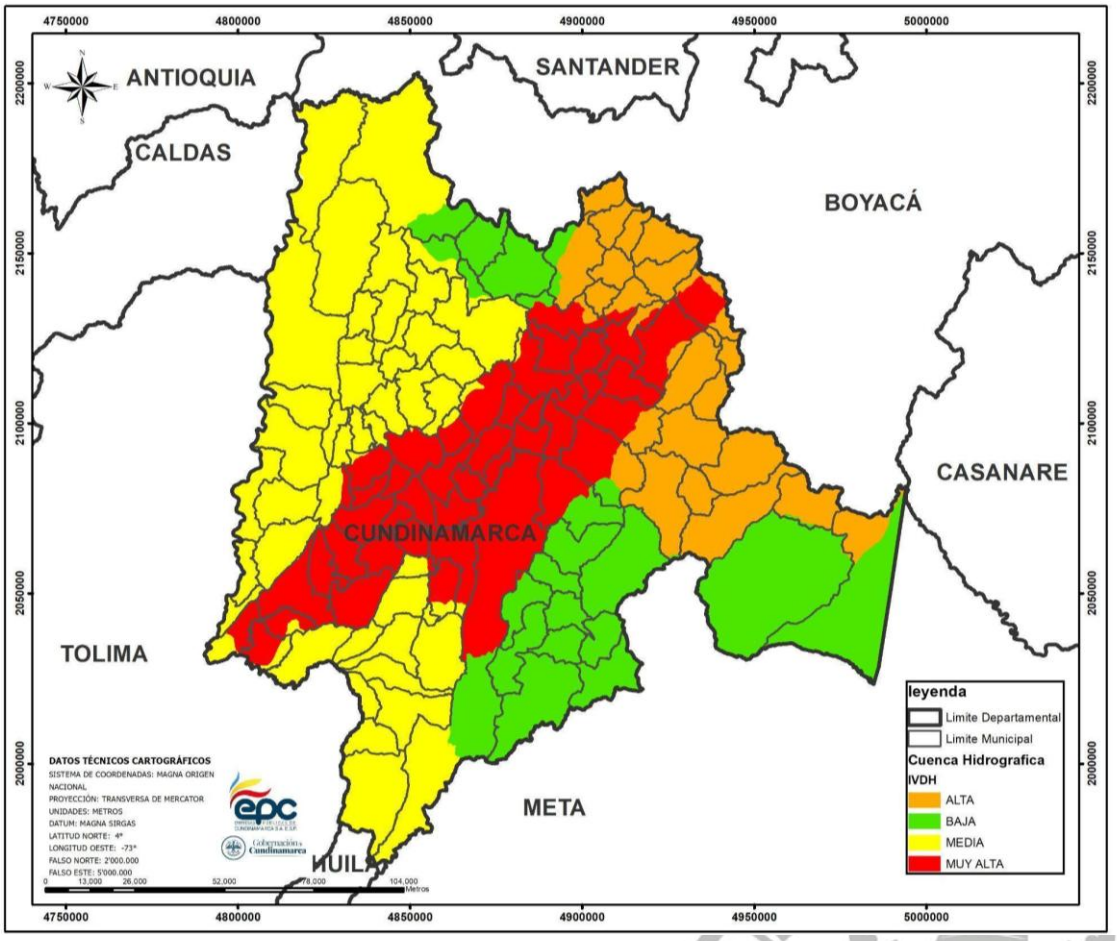



**Figura 1 Índice de vulnerabilidad de desabastecimiento hídrico**
*Fuente: Plan de abastecimiento 2022, edición EPC 2025*

Este escenario se agrava cada año debido al crecimiento poblacional en el Departamento, según el censo poblacional y la información de proyecciones del DANE, la población de Cundinamarca paso de 2.919.060 habitantes en el 2018 a 3.657.407 habitantes en el 2025 y se proyecta un crecimiento poblacional que nos da una población de 4,602,230 para el 2035; este crecimiento presenta un riesgo latente de desabastecimiento para los municipios del Departamento, contando con la ausencia prolongada del suministro de agua para consumo humano y para otros usos podría ocasionar la posibilidad de una emergencia sanitaria que afecta a la población, el incremento de enfermedades de salud pública y el aumento del riesgo de mortalidad de población vulnerable, la suspensión de actividades educativas, administrativas y productivas por la dificultad de acceso al agua, pérdidas económicas y estancamiento

del crecimiento y desarrollo municipal, vulnerabilidad e inconformismo social e inestabilidad política debido a la emergencia.

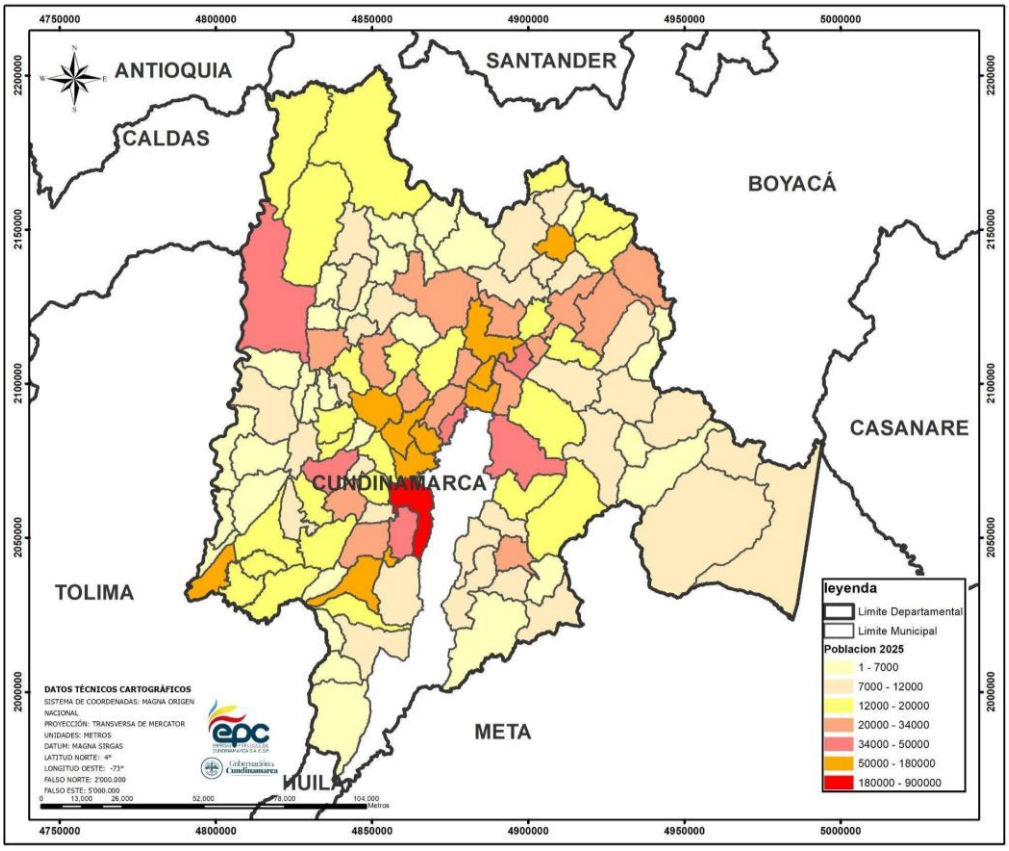



**Figura 2 Población por municipio para el año 2025**
*Fuente: DANE 2025, edición EPC 2025*

De otra parte, Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P., por ser una entidad del nivel descentralizado del Departamento de Cundinamarca, tiene bajo su responsabilidad garantizar el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Desarrollo Departamental.

Como gestor del Plan Departamental de Aguas - PDA del Departamento de Cundinamarca, ha definido como estrategia de inversión la priorización de diseños que correspondan a soluciones técnicas a las necesidades de los municipios para garantizar la calidad y continuidad de los servicios del sector de Agua Potable y Saneamiento, se plantea la ejecución del proyecto a partir de un esquema regional que aproveche economías de escala y permita suministrar de manera confiable y sostenible agua a

los municipios de la región. Para el efecto avanzar en la estructuración de un proyecto como el que se pretende estructurar, constituye el primer y más importante paso para lograr hacer realidad buena parte de los objetivos contenidos en el Plan de Desarrollo del Departamento de Cundinamarca.

La administración actual del agua en los municipios de la cuenca del río Bogotá, y el riesgo potencial asociado que representa actualmente la operación por parte de la EAAB para la sostenibilidad del abastecimiento a estos municipios, queda en evidencia la necesidad de identificar e implementar una alternativa técnica, sostenible en cuanto a lo ambiental, social y económico, que garantice el abastecimiento en las condiciones actuales y futuras de demanda asociadas a la dinámica poblacional y de crecimiento de los municipios.

En este sentido, se identifica en primera instancia el área potencial a abastecer o beneficiaria del proyecto de estudio que sin limitación a la identificación de otros posibles beneficiarios comprende los cascos urbanos, centros poblados y áreas circundantes de los municipios de la cuenca del Río Bogotá que requieran abastecimiento y no dispongan de fuentes suficientes a corto y mediano plazo. Los municipios seleccionados para el sistema regional son los siguientes:

**Tabla 1. Municipios de interés.**

**Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Gachancipá, Nemocón, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá**

| PROVINCIA | MUNICIPIO |
|---|---|
| SABANA CENTRO | Cajicá |
| | Chía |
| | Cogua |
| | Gachancipá |
| | Nemocón |
| | Sopó |
| | Tabio |
| | Tenjo |
| | Tocancipá |
| | Zipaquirá |

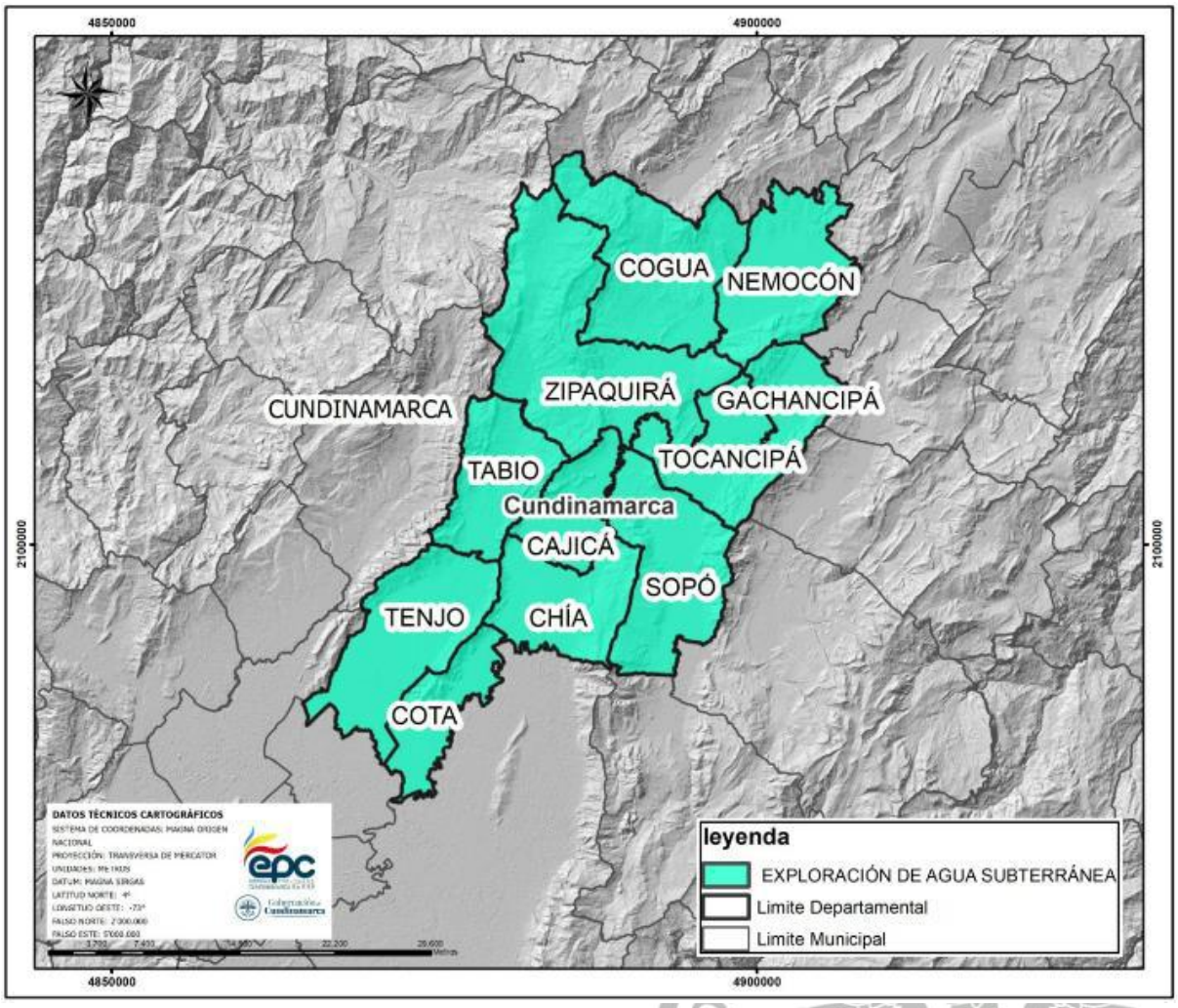



**Figura 3 Municipios del Proyecto de Exploración de Agua Subterránea**
*Fuente: EPC – Elaboración propia*

En segunda instancia y motivado en la necesidad inherente de suplir de manera segura las necesidades de agua, se identificó de manera aproximada y preliminar la magnitud de la demanda a atender; para tal fin se proyectó la población con base en las definiciones del DANE y sus datos censales, junto con el caudal requerido por cada municipio utilizando estimaciones de población para el período 2034–2074 en el área de estudio (periodo de planeación de 40 años), al considerar los efectos en el crecimiento de la población total de cada uno de ellos que surgen por la vecindad entre municipios, así como con la dinámica de crecimiento del total del departamento de Cundinamarca. Como resultado de la aplicación del proceso metodológico anterior se

obtiene la proyección de la población de los municipios es de alrededor de 1.611.459 habitantes en el año 2034 y 3.109.151 habitantes en el año 2074.

Para efecto de las proyecciones de demanda de los municipios potencialmente beneficiarios, se consideraron los lineamientos de la Resolución 0330 de 2017 (por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005 y 2320 de 2009) y la Resolución 799 de 2021 (por la cual se modifica la Resolución 330 de 2017) y de más manuales de buenas prácticas. A partir de dichos parámetros y con base en las proyecciones de población mencionadas, se procedió al cálculo de las dotaciones y posteriormente de los caudales de diseño, y por tanto el caudal de demanda, y el requerimiento de agua potable para el año 2074 el cual se estima en 4.85 $m^3/s$.

**Tabla 2. Proyección de caudales al año 2074.**

| Municipio | Caudal Proyectado ($m^3/s$) |
|---|---|
| Tocancipá | 0.19 |
| Sopó | 0.14 |
| Cajicá | 0.43 |
| Chía | 0.70 |
| Gachancipá | 0.09 |
| Cota | 0.17 |
| Tabio | 0.11 |

*Fuente: EPC – Elaboración propia*

En línea con el cálculo presentado, se identifican las fuentes propias con las que actualmente cuentan cada uno de los municipios, evidenciando que, para el año 2074 se tendría un déficit hídrico alrededor de los 3.47 m3/s, sin contar con la optimización y mejora de los sistemas actuales, factor que obliga a pensar en medidas tempranas que eviten el escenario de desabastecimiento hídrico en la Sabana de Bogotá.

La condición entre los Municipios de la Sabana Centro y la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP, con respecto al tema de la venta de agua, el riesgo de desabastecimiento y los lineamientos de planificación y priorización de la ciudad de Bogotá y de la EAAB a los municipios, plantea una evidente situación de riesgo tanto técnico como institucional para responder adecuadamente al abastecimiento de agua

potable y la prestación permanente del servicio público de acueducto; el no contar con una fuente permanente de abastecimiento y ante el déficit del recurso hídrico superficial, la situación actual de racionamiento, que no consulta los requerimientos de los municipios de la cuenca alta y media del Río Bogotá, lo cual se traduce en una posible situación de dominancia por parte del Distrito Capital, quien administra la distribución de agua potable por medio de la EAAB de los embalses de la región y que tiene implicaciones o consecuencias en el derecho de los municipios para definir aspectos de su ordenamiento territorial, además de dificultar los acuerdos regionales y el fortalecimiento de los prestadores municipales frente a sus usuarios y áreas de servicio. La mitigación de la vulnerabilidad de abastecimiento y el ordenamiento frente a las fuentes de agua disponibles exige una acción clara y contundente para ofrecer herramientas que permitan administrar los riesgos de manera oportuna y eficaz.

Frente a un panorama donde se prevé un déficit hídrico de 3,47 $m^3/s$ para el año 2074, agravado por la limitada disponibilidad de fuentes permanentes de abastecimiento y los riesgos técnicos e institucionales en la Sabana de Bogotá, es necesario explorar alternativas sostenibles y resilientes. En este contexto, el agua subterránea emerge como una solución estratégica. Según INGEOMINAS, el 75% del territorio colombiano posee condiciones favorables para su almacenamiento, lo que, junto con sus costos relativamente bajos de manejo y mejor calidad, refuerza su potencial como fuente clave para enfrentar la disminución de caudales causada por el cambio climático.

Históricamente, el agua superficial ha sido la fuente predominante para abastecer las necesidades del país. No obstante, en los últimos años, las aguas subterráneas han ganado relevancia como una alternativa económica y eficiente, gracias a su mejor calidad y a los costos relativamente bajos de manejo. Además, según el IDEAM las reservas de aguas subterráneas representan aproximadamente el 72% de la oferta total de agua en el país, lo que las convierte en un recurso estratégico frente a la disminución de los caudales causada por la variabilidad climática y el cambio climático.

A pesar de las limitaciones actuales en su conocimiento y gestión, las aguas subterráneas ofrecen una respuesta viable para apoyar a los municipios que enfrentan riesgos de déficit hídrico debido al aumento en la demanda y la reducción en la disponibilidad de agua superficial. Con una adecuada planificación y manejo, este recurso tiene el potencial de garantizar la sostenibilidad y resiliencia hídrica en el país.

Por otro lado, es conocida la importancia y relevancia de las acciones para reducir los efectos del cambio climático y las emisiones de gases invernadero, las cuales deben ser complemento a la reducción de la vulnerabilidad de los municipios y la población ante los eventos de variabilidad climática y que puedan afectar el abastecimiento de

agua potable para consumo humano, esta respuesta frente al fenómeno, debe conllevar a un aumento de la resiliencia territorial para que la región pueda contar con una estrategia de regionalización soportada en la infraestructura que ayude a mitigar los efectos de esos fenómenos. A nivel nacional son claras las disposiciones legales que tienen como fin promover las estrategias para la implementación de programas y proyectos que fomenten los modelos de prestación regional con claros beneficios de economías de escala y uso eficiente y ahorro del recurso hídrico.

Ante la situación, las Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P. han trabajado en la formulación de diez líneas estratégicas clave que buscan afrontar los retos actuales y futuros. Estas líneas permitirán a la entidad contar con las herramientas necesarias para una planificación integral, sincronizando acciones oportunas que respondan a las crecientes necesidades generadas por el desabastecimiento y la necesidad de una regulación eficiente de las fuentes hídricas disponibles:

1) Ampliación del PDA (Plan Departamental de Aguas).
   Expansión de la cobertura del acueducto regional para atender a comunidades con deficiencia en el suministro de agua potable, y el fortalecimiento de la infraestructura de almacenamiento y distribución para garantizar la continuidad y calidad del servicio.
2) Desarrollo e implementación de un Plan de Sostenibilidad Hídrico-Ambiental.
   Protección y conservación de las fuentes hídricas estratégicas que abastecerán el acueducto regional e implementación de programas de reforestación y restauración ecológica en cuencas hidrográficas prioritarias.
3) Realización de estudios, diseños y construcción de PMAA (Plantas de Manejo de Aguas Acondicionadas) incorporando nuevas tecnologías y diseños prototipo.
   Incorporación de nuevas tecnologías y diseños prototipo para mejorar la eficiencia en el tratamiento de aguas residuales, implementación de soluciones descentralizadas para pequeñas comunidades que no cuentan con infraestructura de saneamiento.
4) Desarrollo de software personalizado para los prestadores de servicios públicos.
   Creación de herramientas digitales para mejorar la gestión operativa, comercial y técnica de los sistemas de acueducto y alcantarillado e integración de sistemas de monitoreo en tiempo real para optimizar la distribución del recurso hídrico.
5) Implementación de un sistema de recolección, disposición de residuos sólidos y gestión hacia el aprovechamiento en la instalación de parques tecnológicos, que promuevan el programa nacional de basura cero.
   Instalación de parques tecnológicos para el tratamiento y valorización de residuos, promoviendo la economía circular y el programa nacional de Basura

Cero, con el desarrollo de estrategias de educación ambiental para fomentar la separación en la fuente y el reciclaje.

6) Desarrollo e implementación de un Plan de Sustitución Energética para los sistemas operativos del sector de agua potable y saneamiento básico.
   Incorporación de energías renovables en los sistemas operativos del sector de agua potable y saneamiento básico, y optimización del consumo energético en las Estaciones de Bombeo y Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP).
7) Optimización del Sistema de Operación Regional de PTARs (Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales).
   Modernización de la infraestructura de tratamiento de aguas residuales para mejorar la eficiencia operativa e implementación de tecnologías innovadoras para la reducción de contaminantes y la reutilización de aguas tratadas.
8) Programa de renovación y modernización de los sistemas de medición (micro y macro medidores).
   Reemplazo de micro y macro medidores obsoletos para mejorar la precisión en la medición y facturación del servicio de agua potable e implementación de sistemas de telemetría para el monitoreo y control del consumo de agua.
9) Plan integral de asistencia técnica, operativa, económica y legal de forma continua.
   Creación de un programa continuo de capacitación y asistencia técnica para los operadores del acueducto regional y desarrollo de estrategias de sostenibilidad financiera para garantizar la viabilidad económica de los sistemas de abastecimiento de agua.
10) Reconocimiento y estímulo a los mejores prestadores de servicios públicos y a sus equipos de trabajo.
    Creación de incentivos y certificaciones para operadores que demuestren altos estándares de calidad y eficiencia en la prestación del servicio y fortalecimiento del sentido de pertenencia y profesionalización del talento humano en el sector de agua y saneamiento.

La cuenca del río Bogotá comprende 47 municipios, incluida la ciudad de Bogotá, de los cuales, en principio, dieciséis (16) de ellos son potenciales beneficiarios del proyecto, dado que presentan proyección de déficit al corto y mediano plazo por la falta de fuentes propias de abastecimiento que sean suficientes y con capacidad de mantener la demanda.

La población urbana y de centros poblados de los dieciséis (16) municipios del área de estudio, es actualmente de 1.295.115 habitantes aproximadamente. Para el año 2074 esta población se estima en alrededor de los 3.109.151 habitantes, teniendo en cuenta la metodología prevista por la Resolución 0330 de 2017 (por la cual se adopta el

Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005 y 2320 de 2009) y la Resolución 799 de 2021 (por la cual se modifica la Resolución 330 de 2017) y de más manuales de buenas prácticas, se estima que el requerimiento de agua potable ascienda para el año 2074 ascienda a 4.85 m³/s. Al menos diez (10) municipios de los identificados como potenciales beneficiarios del proyecto dependen total o parcialmente de la venta de agua a cargo de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP – EAAB.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el departamento de Cundinamarca – Secretaría de Bienestar Verde y Empresas Públicas de CUNDINAMARCA S.A. E.S.P. firmó un primer convenio INTERADMINISTRATIVO SBV-CD-CVI-106-2025, cuyo objeto es **"**AUNAR ESFUERZOS ADMINISTRATIVOS, TÉCNICOS Y FINANCIEROS PARA LAS FASES DE EXPLORACIÓN Y DE OBRAS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS QUE APOYEN EL ABASTECIMIENTO HÍDRICO EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA", por un valor de DOCE MIL DOSCIENTOS CUARENTA MILLONES SETECIENTOS VEINTE MIL TRESCIENTOS DOCE PESOS M/CTE ($12.240.720.312).

Convenio del cual se derivó el proceso de licitación pública número LP-002-2025, el cual fue adjudicado por un valor de ONCE MIL QUINIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE ($11.500.000.000), y cuyo objeto es la "CONSTRUCCION DE POZOS DE EXPLORACION Y APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS QUE APOYEN EL ABASTECIMIENTO HIDRICO EN EL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA". En la actualidad, el proyecto se encuentra en ejecución, bajo el contrato EPC-O-559-2025.

En el marco de este contrato, actualmente se ejecuta la construcción de un pozo exploratorio y se proyectan dos adicionales en Cajicá y Funza. Dadas las incertidumbres inherentes a la exploración de aguas subterráneas que pueden resultar en el sellamiento o no terminación de la obra, se podrá incorporar nuevos municipios con permisos de exploración vigentes expedidos por la autoridad ambiental competente, con el objeto de garantizar la ejecución de los recursos.

El agotamiento de los recursos del primer contrato en las actividades exploratorias antes mencionadas, dio lugar a que Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P. y la Secretaría de Bienestar Verde estructuraran y celebraran el convenio SBV-CD-CVI-227-2025 cuyo objeto es **"AUNAR ESFUERZOS ADMINISTRATIVOS, TÉCNICOS Y FINANCIEROS PARA LAS FASES DE EXPLORACIÓN Y OBRAS DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS EN LA PROVINCIA SABANA CENTRO QUE APOYEN EL ABASTECIMIENTO HÍDRICO EN EL**

**DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA", por un valor de NUEVE MIL DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS C/CTE ($9.200.000.000).**

En desarrollo de este convenio, se proyecta la construcción de pozos exploratorios en los municipios de interés mencionados en la Tabla 1, Si bien ambos convenios coinciden geográficamente en la Sabana de Bogotá, los alcances de los objetos contractuales son diferentes. No obstante, durante la ejecución de las actividades de perforación podrían presentarse condiciones locales que impidan la construcción de un pozo exploratorio o, por el contrario, que requieran la construcción de un pozo adicional dentro del mismo municipio, caso en el cual podrá hacerse uso de otros permisos de exploración de aguas subterráneas vigentes en el mismo municipio, garantizando la adecuada ejecución de los recursos asignados. Es claro que la tarea no se agota con un único contrato, puesto que la demanda de recurso hídrico permanece insatisfecha y obliga a disponer, en la medida de las capacidades institucionales, recursos adicionales para nuevas tareas exploratorias como las que se pretende adelantar con este proceso de contratación.

Considerando lo establecido en el mencionado convenio: *"El abastecimiento hídrico en el departamento enfrenta grandes desafíos. La contaminación de los cuerpos de agua, la reducción del caudal en fuentes superficiales y el crecimiento exponencial de la población, especialmente en la Sabana de Bogotá, han ejercido una presión significativa sobre los recursos hídricos disponibles para el consumo humano. De acuerdo con un estudio realizado por EPC, las proyecciones de crecimiento poblacional indican que varios municipios de la sabana podrían enfrentar un déficit hídrico a mediano y largo plazo. Se estima que, en un horizonte de 50 años, dicho déficit alcanzaría aproximadamente 3.4 m³/s, una cifra preocupante que obliga a considerar alternativas de abastecimiento distintas a las tradicionalmente utilizadas".*

El alcance del presente convenio comprende, la ejecución de los permisos de exploración previstos en el Decreto 1076 de 2015 para la perforación de pozos de exploratorios con fines de abastecimiento. Estos se ejecutarán conforme a los estudios hidrogeológicos, el permiso de exploración de aguas subterráneas y las actividades de perforación detalladas en el anexo de especificaciones técnicas; adicionalmente, se realizarán análisis y pruebas para evaluar la calidad y cantidad de agua obtenida en los pozos perforados, con el fin de determinar su capacidad productividad y las necesidades de tratamiento para su aprovechamiento. Dado que las decisiones de fondo y definitivas sobre la construcción de pozos exploratorios se tomarán con base en los datos obtenidos durante la perforación (situaciones como el sellamiento del pozo podrían presentarse), no se especificará un número exacto de pozos. Por tanto, el

contrato se liquidará según las actividades ejecutadas en cada sitio de perforación, contempladas en el anexo de especificaciones técnicas.

Se deben realizar todas las actividades necesarias para la perforación, incluida la provisión de equipos, materiales, personal especializado, las pruebas de calidad del agua encontrada, las pruebas de bombeo bajo las condiciones técnicas individuales para cada uno de los procesos, abatimiento, recuperación y en general determinar la eficiencia hidráulica y las características del comportamiento hidráulico del pozo profundo. Asimismo, se incluye la instalación de equipos y sistemas de bombeo y de extracción, así como el cumplimiento de toda la normativa ambiental y técnica vigente. Los pozos deberán cumplir con los estándares establecidos por las autoridades competentes y se entregarán con la correspondiente documentación que garantice su viabilidad para la extracción de agua, incluyendo cuando sea necesario la propuesta de tratamiento para que el agua cumpla las normas sanitarias para ser utilizada para el consumo humano.

Teniendo presente lo anteriormente descrito, la perforación y construcción de los pozos es una etapa clave del proyecto, diseñada para apoyar el proceso de perforación ya iniciado y de esta forma satisfacer la demanda hídrica definida en el alcance de trabajo. El número total de pozos, sus profundidades y diámetros serán determinados en función de los resultados obtenidos durante el proceso de perforación y pruebas.

## DESCRIPCIÓN DE LA FORMA COMO SE PUEDE SATISFACER LA NECESIDAD

Con el propósito de atender las necesidades planteadas para los municipios pertenecientes a la Provincia de Sabana Centro de Cundinamarca, se considera como alternativa de solución la **"CONSTRUCCION DE POZOS DE EXPLORACION Y APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS QUE APOYEN EL ABASTECIMIENTO HIDRICO EN LA PROVINCIA DE SABANA CENTRO DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"**. Con la ejecución del proyecto y del desarrollado a través del contrato EPC-O-559-2025, se plantea suplir con suficiencia la necesidad de abastecimiento de agua potable, derivada del déficit hídrico generado por condiciones climáticas adversas y la contaminación de fuentes superficiales, lo que ha generado una creciente presión sobre los sistemas actuales de almacenamiento y regulación, como embalses y ríos. Esta situación se agrava por el aumento constante en la demanda de agua por parte de la población, lo cual ha comenzado a sobrepasar la capacidad de oferta disponible.

Frente a este panorama, el uso de aguas subterráneas se presenta como una alternativa sostenible y resiliente, con costos de manejo relativamente bajos y una calidad generalmente superior. Sin embargo, a pesar de su gran potencial, su aprovechamiento se ve limitado por la falta de conocimiento y gestión adecuada.

En este contexto, el objetivo del proyecto es explorar zonas con características favorables para la acumulación y transmisión de agua subterránea, con el fin de contribuir a disminuir el déficit de agua potable y fortalecer el abastecimiento en los municipios priorizados.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR CON SUS ESPECIFICACIONES ESENCIALES

### 2.1. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR

Con el propósito de atender las necesidades planteadas para los municipios de la Provincia de Sabana Centro, se considera como alternativa de solución la **"CONSTRUCCION DE POZOS DE EXPLORACION Y APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS QUE APOYEN EL ABASTECIMIENTO HIDRICO EN LA PROVINCIA SABANA CENTRO DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"**. Con la ejecución del proyecto se plantea suplir con suficiencia la necesidad de abastecimiento de agua potable, derivada del déficit hídrico generado por condiciones climáticas adversas y la contaminación de fuentes superficiales, lo que ha generado una creciente presión sobre los sistemas actuales de almacenamiento y regulación, como embalses y ríos. Esta situación se agrava por el aumento constante en la demanda de agua por parte de la población, lo cual ha comenzado a sobrepasar la capacidad de oferta disponible.

Frente a este panorama, el uso de aguas subterráneas se presenta como una alternativa sostenible y resiliente, con costos de manejo relativamente bajos y una calidad generalmente superior. Sin embargo, a pesar de su gran potencial, su aprovechamiento se ve limitado por la falta de conocimiento y gestión adecuada.

En este contexto, el objetivo del proyecto es explorar zonas con características favorables para la acumulación y transmisión de agua subterránea, es importante tener en cuenta que, la entidad espera obras en simultanea que permitan optimizar tiempos y recursos, con el fin de contribuir a disminuir el déficit de agua potable y fortalecer el abastecimiento en los municipios priorizados.

## 2.2. ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

El alcance de las obras se limitará a los municipios pertenecientes a la provincia Sabana Centro del Departamento de Cundinamarca, es decir Cajicá, Chía, Cota, Cogua, Gachancipá, Nemocón, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá, y su priorización dependerá de los resultados de los estudios geofísicos y su pertinencia en cada uno de los municipios.

**2.2.1.** En los casos no contemplados explícitamente en estas especificaciones, el contratista y la Interventoría aplicarán las normativas establecidas en los códigos y recomendaciones pertinentes. Dichos estándares forman parte integral de las especificaciones técnicas para la perforación, diseño y completamiento de pozos exploratorios con fines de abastecimiento de agua subterránea, así como para la ejecución de pruebas de bombeo.

- Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), especialmente en su artículo 51.
- Norma Técnica Colombiana NTC 5539 Pozos Profundos de Agua.
- American Water Works Association (AWWA) Standard A100-97
- Test pumping – BS ISO 14686:2003
- Steel casing – API 5CT
- Stainless steel screen and casing – DIN 4920/4922
- American Society for Testing and Materials ASTM D8006

**2.2.2.** Se deberá tener en cuenta la documentación generada en el convenio interadministrativo N°. CAR-CONV-INT-3121-2024, suscrito entre la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) y Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP (EPC), la cual será utilizada para el desarrollo del proyecto. Estos insumos son:

- Diseño preliminar del pozo exploratorio
- Localización de los sitios de perforación (suministrado por el contratante)
- Los documentos, análisis y recomendaciones de los estudios hidrogeológicos, los cuales generarán información para la toma de decisiones.
- Permisos de prospección y exploración de agua subterránea, los cuales contienen información de la ubicación y extensión de los predios a explorar, entre otros.

Una vez suministrada la información mencionada se realizará una verificación de las condiciones ambientales y sociales del sitio de perforación por parte del contratista en compañía del contratante y la interventoría.

Posterior a la visita y antes del proceso de exploración el contratista realizará la adecuación del predio para la realización de las actividades de exploración.

Durante la perforación se realizará seguimiento permanente por parte del contratante, el contratista y la interventoría a las actividades de perforación, en las cuales con fundamento, en las características litológicas.

La ejecución de las actividades de perforación deberá realizarse considerando análisis técnicos detallados, basados tanto en los estudios hidrogeológicos suministrados por el contratante como en la información recolectada durante el desarrollo de la perforación. Estos análisis deberán cumplir con estándares técnicos de alto nivel, asegurando que las decisiones tomadas estén fundamentadas en criterios rigurosos. El contratista y la interventoría participarán activamente en este proceso y, cuando sea necesario, consultarán al contratante. Para garantizar la correcta evaluación de las decisiones, se conformará un comité técnico encargado de analizar y aprobar los procedimientos relacionados con la perforación, dicho comité estará conformado por el director general de la obra, director de la interventoría, los especialistas técnicos de la perforación y, cuando sea necesario por el contratante.

El contratista y la interventoría deberán contar con una planificación clara de las actividades a realizar, teniendo en cuenta los posibles escenarios que puedan surgir durante el proceso. Esto incluye considerar las variaciones en las condiciones del terreno y la estabilidad de la perforación, ajustando los métodos según sea necesario.

Si durante el proceso de exploración se determina que el pozo exploratorio se encuentra en seco o con un muy bajo caudal explotable, se procederá con su sellamiento teniendo en cuenta lo especificado en el ANEXO H de la norma NTC 5539.

El contratista deberá proporcionar los equipos, materiales y mano de obra experimentada necesarios para completar el trabajo según las especificaciones, garantizando su disponibilidad sin retrasos y su correcto almacenamiento en el sitio. Los materiales instalados de forma permanente deben ser nuevos, limpios y protegidos de daños y humedad. Los equipos usados dentro de los pozos exploratorios deben limpiarse rigurosamente y mantenerse en buen estado durante toda la ejecución del proyecto.

Cualquier material dañado, como sacos rotos, deberá ser reemplazado según lo solicite el contratante. Asimismo, los recursos deberán almacenarse y organizarse de manera que se minimicen riesgos de seguridad en el área de trabajo. Este enfoque asegura eficiencia y cumplimiento de estándares técnicos y operativos.

**2.2.3.** Con el fin de garantizar la sostenibilidad ambiental, los trabajos de perforación deben estar acompañados de un plan de manejo ambiental. Este plan deberá incluir, pero no limitarse a los siguientes aspectos:

- ✓ Manejo y disposición de residuos generados durante las fases de perforación, completamiento y evaluación del pozo exploratorio.
- ✓ Restauración del sitio de perforación.

**2.2.4.** Con el objetivo de garantizar la seguridad, viabilidad técnica y sostenibilidad social del proyecto, se deberá desarrollar un conjunto de protocolos específicos para la gestión de riesgos geológicos, sociales y técnicos que puedan surgir durante la ejecución de las actividades. Estos protocolos deberán incluir, pero no limitarse a, los siguientes aspectos:

- ✓ Identificación y análisis de posibles riesgos geológicos, inestabilidad del terreno o formación de cavidades durante la perforación.
- ✓ Establecimiento de procedimientos estandarizados para prevenir accidentes operativos, tales como fallas en el equipo de perforación o pérdidas de integridad estructural en los pozos.
- ✓ Zonas de pérdidas de circulación.
- ✓ Diseño de acciones específicas para actuar en caso de eventos críticos, tales como accidentes laborales, derrumbes o conflictos sociales que puedan afectar la continuidad del proyecto.
- ✓ Implementación de un sistema continuo de monitoreo de riesgos, acompañado de revisiones periódicas para asegurar la eficacia de las medidas implementadas.

**2.2.5.** Productos y entregables relacionados con la infraestructura:

- Pozo exploratorio: cumpliendo con las especificaciones técnicas en lo relacionado con profundidad y materiales.
- Equipo de bombeo y tubería de producción hasta boca de pozo, cuando aplique.
- Tablero eléctrico de operación de la bomba: especificaciones y funcionamiento del tablero.

- Acabados de superficie (Encerramiento, señalización, placa de concreto, tapa del pozo y cunetas perimetrales).

**2.2.6.** Entregables relacionados con los documentos que soportan la perforación exploratoria:

Se deberá entregar un informe con el detalle de las actividades realizadas hasta la etapa de perforación que se avanzó, los informes con pozos terminados deberán tener en cuenta lo siguiente:

- Descripción de las actividades: preparación del sitio, movilización, limpieza del pozo, desarrollo, pruebas hidráulicas y restauración del sitio, todo acorde a las especificaciones.
- Resultados de pruebas y análisis:
  - Registro físico del pozo y columna litológica con imágenes claras.
  - Registro detallado de los cortes y materiales encontrados durante la perforación.
  - Sello sanitario.
  - Aislamientos hidráulicos.
  - Test de contenido de arena durante el desarrollo del pozo.
  - Aforo de caudales del pozo.
  - Comparación de volúmenes de grava instalado vs proyectado.
  - Nivel de la tabla de agua durante y al finalizar la perforación.
  - Análisis de pruebas hidráulicas.
  - Parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos de la calidad del agua.
  - Atender las recomendaciones y/o exigencias que se detallen en el permiso de prospección y exploración otorgado por la autoridad ambiental CAR.
  - Recomendaciones de tratamiento de agua para aquellos parámetros que excedan los límites máximos permisibles, incluyendo propuestas específicas y viables de tratamiento.
- Registro fotográfico: fotografías de cada actividad y de los materiales usados en la perforación y completamiento.
- Acabados de superficie: descripción de elementos finales instalados, como señalización, losa de concreto, tapas y encerramiento.
- Recomendaciones del pozo: orientaciones sobre manejo, uso y mantenimiento del pozo.
- Recomendaciones del equipo de bombeo:

- Información sobre la bomba sumergible instalada, garantía, factura de compra, ficha técnica, manual de uso y mantenimiento del equipo de bombeo

**2.2.7.** Se deberá presentar una tabla de costos en formato Excel, con un desglose detallado de cada rubro relacionado con las actividades, materiales, equipos, transporte, y servicios ejecutados.

## 2.3. ACTIVIDADES A EJECUTAR

Antes de iniciar los trabajos de perforación, el CONTRATISTA y la INTERVENTORÍA analizarán cuidadosamente las condiciones específicas del sitio, considerando la validación de permisos ambientales, el acceso y adecuación del predio, la logística de movilización, aspectos socioambientales, entre otros.

Durante la fase de perforación, se recopilarán y analizarán de manera rigurosa e integral datos técnicos clave para evaluar el potencial acuífero del sitio. Entre estos se incluyen:

- Registros eléctricos de pozo, para identificar zonas saturadas y detectar fracturas;
- La columna litológica y los registros de gamma-ray, útiles para caracterizar la secuencia estratigráfica y la composición mineralógica.
- Pruebas hidráulicas, como las pruebas de bombeo a pozo abierto, a caudal constante o variable, que permiten cuantificar parámetros hidráulicos del pozo y del acuífero.

Posteriormente, todos estos resultados serán cuidadosamente contrastados y validados en campo por el contratista y la interventoría, asegurando que cada parámetro sea interpretado en su contexto geológico e hidrogeológico. Este análisis integral y riguroso permitirá conocer con certeza el potencial acuífero del sitio, respaldando decisiones técnicas fundamentadas sobre sellar la perforación exploratoria, o por el contrario avanzar la perforación a completamiento con fines de aprovechamiento, sellamiento definitivo o se propone como punto de monitoreo.
Este proceso permite anticipar y gestionar diferentes escenarios para la toma de decisiones fundamentadas. Entre los escenarios posibles, se contempla:

1) Escenarios donde se realiza la perforación exploratoria sin completamiento del pozo, es decir, sin instalación del revestimiento:

- Se corre registro de pozo y en conjunto con la litología se determina que el pozo está seco o con muy bajo potencial hidrogeológico, se procederá a su sellamiento bajo las especificaciones de la norma NTC 5539.
- Luego de correr el registro de pozo y sí las condiciones son favorables para la realización de una prueba de bombeo a pozo abierto, se evaluará la capacidad productiva del acuífero. En caso de resultados favorables, se avanzará al completamiento del pozo.
- Luego de la prueba de bombeo a pozo abierto se determina que el acuífero presenta un caudal muy bajo de explotación, en cuyo caso se procederá a su sellamiento bajo las especificaciones de la norma NTC 5539.

2) Escenarios donde la perforación exploratoria se avanza a completamiento, es decir, se realiza el revestimiento del pozo y demás actividades hasta su terminado:
   - Se corre el registro de pozo y en conjunto con la litología, se determina que hay condiciones favorables para la captación de agua subterránea, sin posibilidad de realizar una prueba de bombeo a pozo abierto, por lo que la perforación exploratoria se avanza directamente hacia el completamiento del pozo, dejando la evaluación de su productividad para la fase de pruebas hidráulicas.
   - En la fase de pruebas hidráulicas se determina que los resultados son favorables para el aprovechamiento de agua subterránea, se procederá con la terminación del pozo.
   - Resultados desfavorables en calidad o cantidad de agua que impidan su aprovechamiento, lo que lo calificará como punto de monitoreo y se realizará el proceso de entrega formal a la autoridad ambiental CAR.

En caso de presentarse circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, que obliguen a detener la perforación, tales como la presencia de materiales contaminados, alteraciones en el orden público, conflictos sociales, condiciones climáticas extremas, o cualquier otra circunstancia que el comité técnico considere relevante, se evaluará detalladamente la situación específica. Con base en este análisis, el comité técnico determinará las acciones a seguir respecto al pozo, priorizando la seguridad, la protección ambiental y el cumplimiento normativo.

Finalmente, si el pozo cumple con las expectativas y cuenta con el respaldo de las evaluaciones previas, será destinado para su aprovechamiento, garantizando que su uso esté alineado con las necesidades previamente planteadas.

Las actividades que se desarrollarán en la perforación se resumen a continuación:

**a) Preparación del sitio:**

La preparación del sitio es la primera etapa clave en el proceso de perforación. Implica garantizar el acceso adecuado del equipo, materiales y trabajadores al lugar de trabajo. Esto incluye la nivelación del terreno, la remoción y almacenamiento de suelo superficial, la disposición de materiales de soporte como roca triturada, y la restauración del sitio tras finalizar las actividades. Además, se deben identificar y coordinar servicios elevados y subterráneos (como líneas eléctricas o tuberías) y asegurar un suministro adecuado de agua limpia para las operaciones. Todo ello debe realizarse en estrecha coordinación con el contratante para garantizar la funcionalidad del área de trabajo sin interferir con actividades externas.

**b) Movilización de equipos y herramientas:**

La movilización abarca el transporte de todos los recursos necesarios al sitio de perforación, desde la mano de obra hasta el equipo especializado. También incluye la limpieza de equipos para evitar contaminaciones, la configuración de maquinaria para controlar y medir los materiales extraídos, y la toma de fotografías previas para documentar las condiciones iniciales del terreno. Este proceso debe seguir un cronograma aprobado y garantizar un flujo logístico eficiente entre diferentes ubicaciones de perforación.

**c) Perforación y construcción de los pozos:**

Para la perforación de los pozos se utilizará el método de rotación con circulación directa de lodo. El equipo a utilizar deberá tener la suficiente capacidad para perforar el pozo hasta una profundidad máxima de 1.300m y deberá estar acondicionado con todas las herramientas y equipos adicionales para llegar hasta estas profundidades de exploración y posterior revestimiento de los pozos según sea el caso.

Inicialmente se debe instalar un casing de superficie para protección de la zona superior y así mismo brindar la estabilidad necesaria para el equipo de perforación. Este casing debe quedar instalado y cementado antes de iniciar con la perforación exploratoria hasta la profundidad deseada.

Se utilizarán encamisados de acero al carbón, sellados con lechada de cemento in situ, para garantizar la estabilidad estructural y prevenir la contaminación del agua subterránea. Los diámetros de perforación y revestimiento serán elegidos para alojar bombas sumergibles que aseguren un flujo adecuado y cumplan con las especificaciones técnicas.

El método de perforación se adaptará a las condiciones del terreno, respetando normativas técnicas y tomando precauciones para evitar atascos o colapsos de

materiales inestables. Se realizarán pruebas de bombeo en pozos abiertos para evaluar la viabilidad de su conversión en pozos de aprovechamiento de agua. Además, los registros detallados de los cortes y materiales encontrados durante la perforación serán presentados como parte de los informes técnicos.

En casos de pérdidas de circulación, se implementarán técnicas específicas de control, evitando el uso de cemento que pueda afectar pozos existentes o plantas de tratamiento. La información recolectada sobre volúmenes de agua y zonas de interés será documentada y validada por la interventoría**.**

Una vez se alcance la profundidad exploratoria indicada en cada pozo se tomará un registro eléctrico en toda la perforación exploratoria. El registro debe tener mínimo las siguientes sondas: Resistividad, Potencial Espontaneo, Rayos Gamma, caliper y Temperatura. El método constructivo de los pozos podrá hacerse en 2 secciones por lo cual antes de instalar la primera sección del pozo (cámara de bombeo) se debe tomar registro eléctrico y luego se hará empalme con el registro tomado en la segunda sección del pozo o zona de producción.

Se realizarán las ampliaciones del pozo de acuerdo con el diseño definitivo del pozo, para su revestimiento se utilizarán tuberías de acero al carbón, los sellados se harán con lechada de cemento "*in-situ*" cuando se requiera para garantizar la estabilidad estructural y prevenir la contaminación del agua subterránea. Los diámetros de perforación y revestimiento serán elegidos para alojar bombas sumergibles que aseguren un flujo adecuado y cumplan con las especificaciones técnicas de diseño. Para las zonas productivas se utilizarán filtros en acero inoxidable con capacidad suficiente para instalar a profundidades de 1.200 metros.

Una vez terminadas las ampliaciones del pozo se deberá realizar la instalación del revestimiento de forma soldada, utilizando para ello las soldaduras adecuadas y dependiendo del tipo de material a soldar (AC-AC), (AC-AI), (AI-AI). Posteriormente se instalará el paquete de grava en el espacio anular del pozo a la altura de las zonas productoras de la perforación.

Finalmente, se desarrollarán diagramas técnicos detallados de cada pozo, con escalas de profundidad y todos los elementos clave, y se instalarán aislamientos hidráulicos en puntos estratégicos para maximizar la eficiencia y seguridad del sistema.

### d) Limpieza y Desarrollo de Pozos

Esta actividad asegura la calidad del agua extraída y la funcionalidad del pozo. Se realiza utilizando aire comprimido, rebosamiento, bombeo o baldeo para remover cortes, partículas y fluidos de perforación. El desarrollo puede extenderse hasta 24 horas y continuará hasta que el agua esté libre de arena y sedimentos, adecuada para su traslado a la unidad de tratamiento.

El contratista deberá medir el contenido promedio de arena en el agua cada dos horas utilizando equipos especializados, como el medidor de arena tipo Rossum, y realizar un registro completo de datos para evaluar la eficacia del desarrollo. Antes y después del proceso, se medirá la profundidad total del pozo.

Al finalizar, se recolectará una muestra de agua clara en un recipiente marcado para documentación visual, incluyendo una fotografía retro iluminada que refleje la calidad del agua. Además, se asegurará una disposición adecuada del agua descargada siguiendo especificaciones técnicas. Si el contenido de arena no alcanza los niveles requeridos, se analizarán alternativas junto con el contratante.

Este proceso garantiza que los pozos sean aptos para operación y cumplan con los estándares de calidad establecidos.

**e) Pruebas Hidráulicas**

Las pruebas hidráulicas son fundamentales para evaluar el rendimiento y sostenibilidad de los pozos terminados, siguiendo una secuencia de procedimientos específicos:

1. Aspectos Generales: Cada pozo será sometido a mediciones del nivel estático, abatimiento, pruebas de bombeo escalonadas, pruebas a caudal constante y recuperación. El contratista deberá utilizar equipos precisos para mediciones manuales y automáticas de nivel de agua, calidad del agua y presión barométrica.
2. Recuperación: Durante los períodos de recuperación, los equipos de bombeo no podrán ser retirados del pozo, garantizando la continuidad de las mediciones. Esta etapa es clave para evaluar la respuesta del pozo tras las pruebas de bombeo.
3. Mediciones de Nivel: Se aplicará una programación específica de medición manual en intervalos de tiempo, desde cada 30 segundos hasta cada hora, dependiendo de la duración del bombeo. Los transductores de presión registrarán automáticamente los cambios en el nivel de agua cada minuto, asegurando una recopilación de datos precisa y constante.
4. Gestión del Agua Descargada: El agua extraída será manejada cuidadosamente para evitar inundaciones, erosión o impactos ambientales negativos, siendo direccionada de acuerdo con las especificaciones aprobadas.

5. Pre-prueba: Una pre-prueba inicial de 6 a 12 horas ajusta el rango de descarga, verifica los dispositivos de medición y garantiza condiciones adecuadas para las pruebas principales. Luego, se permite la recuperación del nivel de agua.
6. Prueba de Bombeo Escalonada: Compuesta por cuatro etapas de dos horas con incrementos graduales de caudal, esta prueba evalúa el rendimiento del pozo bajo diferentes condiciones. Entre etapas no se permite la recuperación, y la prueba se repetirá si hay desviaciones en los procedimientos.
7. Prueba de Bombeo a Caudal Constante: Durante 24 horas, se mide el rendimiento sostenible del pozo, manteniendo un caudal constante con ajustes periódicos. Se monitorea el flujo continuamente para evaluar la capacidad a largo plazo del pozo.
8. Interrupción y Reinicio: Las pruebas podrán ser interrumpidas si se detectan desviaciones significativas que comprometan la calidad de los datos, siendo responsabilidad del contratista realizar las correcciones necesarias. Las pruebas interrumpidas no podrán reiniciarse hasta que se logre una recuperación completa de los niveles de agua.
9. Registro de Datos: Todos los datos manuales y digitales serán documentados y entregados en formato estándar, incluyendo niveles de agua, caudales, calidad del agua y registros de transductores**.**

**f) Muestreo de la Calidad del Agua**

El muestreo de la calidad del agua es esencial para garantizar que el agua extraída cumpla con los estándares requeridos. Antes de finalizar la prueba de bombeo a caudal constante, se tomará una muestra para análisis de laboratorio, siguiendo estrictamente los lineamientos y guías del IDEAM. Las muestras y análisis serán realizados exclusivamente por laboratorios acreditados por el IDEAM.

Los costos asociados al transporte y análisis de las muestras serán responsabilidad del contratista. Los resultados se presentarán al contratante en el formato original recibido del laboratorio, con etiquetas claras que incluyan el nombre del pozo, la fecha de la muestra y la fecha del análisis. Este proceso asegura la precisión y trazabilidad en la evaluación de la calidad del agua.

**g) Terminación del Pozo**

La etapa de terminación asegura la funcionalidad, durabilidad y seguridad de los pozos terminados. A continuación, se resumen sus actividades clave:

1. Desinfección del Pozo: Inmediatamente después del desarrollo, el pozo será desinfectado utilizando una solución de hipoclorito aplicada uniformemente en toda la profundidad del agua. Este proceso, realizado con métodos seguros

como tubos airlift, garantiza la eliminación de contaminantes y mantiene la calidad del agua.

2. Losa del Pozo: Se construirá una losa de concreto reforzada con acero, de alta calidad, para proteger la estructura del pozo. Esta losa tendrá una inclinación que facilite la escorrentía y se integrará nivelando la superficie adyacente, brindando estabilidad y resistencia a largo plazo.
3. Señalización: Cada pozo llevará una identificación permanente que incluirá el nombre del pozo, su fecha de construcción y profundidad. Esta etiqueta será colocada en la losa o en la camisa de protección según lo determine el contratante.
4. Tapa del Pozo: Se diseñará una tapa uniforme para todos los pozos, construida en lámina de acero resistente y equipada con candados duraderos, asegurando protección contra vandalismo o accidentes.
5. Camisa Protectora: La camisa protectora será instalada utilizando concreto o grout para proporcionar estabilidad. Además, se rellenará con arena fina para prevenir el ingreso de insectos y objetos, y se perforará para facilitar el drenaje de humedad. Finalmente, la camisa será pintada con un recubrimiento anticorrosivo de color azul**.**

**h) Abandono y Relleno de Pozos Exploratorios**

El abandono y relleno de pozos exploratorios se lleva a cabo siguiendo una evaluación conjunta entre el contratante y el contratista, tomando en cuenta el estado de la perforación y las causas justificativas. Los materiales utilizados para sellar incluyen opciones como concreto, bentonita y arcilla selladora, aplicados según las especificaciones.

En los casos de errores del contratista que conduzcan al abandono, no habrá compensación. Los abandonos justificados serán negociados para su compensación. Además, cada procedimiento deberá cumplir con las disposiciones de la norma NTC 5539 y ser revisado por la interventoría.

**i) Restauración y Desmovilización del Sitio**

Esta etapa garantiza que los sitios de perforación sean devueltos a condiciones adecuadas tras finalizar los trabajos. La restauración incluye la preservación de propiedades públicas y privadas, la sustitución de la capa superior del suelo, siembra o resiembra de césped y el acondicionamiento de caminos de tierra.

La desmovilización implica la retirada de equipos, materiales y desechos del sitio, asegurando su disposición conforme a normativas locales. También incluye el restablecimiento de terrenos alterados, el manejo adecuado de los cortes y sólidos

generados, y la prevención de impactos en cuerpos de agua cercanos. Finalmente, se tomarán fotografías digitales para documentar el estado restaurado del sitio y consolidar el informe final.

**j) Tiempo de ejecución de las actividades**

Para la ejecución de las actividades contempladas en este proyecto, se ha previsto que la profundidad máxima de revestimiento del pozo de 1200 metros y una perforación exploratoria de hasta 1300 metros, en dicho escenario, no sólo se requerirá de empresas con la capacidad para alcanzar dichas profundidades, sino que también este será el escenario de mayor ocupación de tiempo para la ejecución de las actividades mencionadas anteriormente, considerando que la inserción y retiro de la sarta de perforación hasta dicha profundidad requiere de mayor tiempo y cuidado en su manipulación.

En este sentido, el tiempo estimado para la realización de dichas actividades con revestimiento de hasta 1200 metros de profundidad es de hasta 8 meses. En caso de que, conforme al permiso de prospección y exploración de agua subterránea, la profundidad final del pozo sea menor a la máxima prevista, el tiempo de ejecución se ajustará proporcionalmente, resultando en una duración menor.

Por lo anterior, bajo ningún caso el tiempo de ejecución de cualquiera de los permisos exploratorios, será superior a 8 meses.

**k) Unidad de mayor interés hidrogeológico**

El Acuífero Guadalupe en la Sabana de Bogotá destaca por sus excelentes propiedades hidrogeológicas. Sus niveles productivos están asociados a areniscas ubicadas tanto en la parte superior como en la inferior de la unidad, lo que le otorga una notable capacidad para almacenar y transmitir agua, adicional, la presencia de un alto grado de fracturamiento en todos sus estratos incrementa significativamente la permeabilidad, facilitando el flujo subterráneo. Además, estos estratos se encuentran completamente saturados con agua dulce, conformando un sistema acuífero de gran potencial y relevancia para el abastecimiento regional.

Debido a estas características favorables, el Acuífero Guadalupe se ha definido como el foco principal de la propuesta de exploración de aguas subterráneas en la Sabana de Bogotá. Su capacidad para garantizar un suministro sostenible de agua lo convierte en la mejor alternativa para responder a las necesidades actuales y futuras de la región.

No obstante, para hacer viable el acceso a este importante acuífero, es fundamental considerar la compleja estructura geológica de la Sabana de Bogotá, donde los espesores y profundidades de los acuíferos presentan una gran variabilidad. En algunos sectores, el Acuífero Guadalupe puede encontrarse a profundidades superiores a 900 metros. Por esta razón, la propuesta exploratoria contempla un pozo de hasta 1200 metros, asegurando así que el acuífero pueda ser alcanzado incluso en los municipios de interés donde se encuentra más profundo.

## LICENCIAS, AUTORIZACIONES Y PERMISOS

Los permisos de prospección y exploración son requisitos indispensables antes de iniciar las actividades de perforación del pozo exploratorio con fines de aprovechamiento de agua subterránea. Una vez se obtenga el primer permiso de prospección y exploración aprobado por la CAR se firmará el acta de inicio del contrato de perforación y del contrato de interventoría, garantizando así el cumplimiento de la normativa vigente y de las exigencias de la autoridad ambiental.

En la medida que nuevos permisos prospección y exploración de agua subterránea sean aprobados por la autoridad ambiental, se incorporaran al proceso licitatorio para su ejecución, es decir, que se podrán ejecutar hasta dos frentes de obra en paralelo, es decir, se podrán ejecutar dos sitios de perforación al mismo tiempo.

Es importante resaltar que, una vez se cuente con el permiso de prospección y exploración, no solo se conocerán el diseño preliminar del pozo, los estudios hidrogeológicos y las condiciones autorizadas para la perforación, sino que también se conocerá el lugar exacto donde se desarrollará la perforación.

El permiso ambiental que se necesita para el desarrollo del proyecto se denomina:

- Permiso de prospección y exploración de aguas subterráneas.

## 2.4. PLAZO:

➢ La duración de ejecución del contrato será hasta el 31 de diciembre de 2026 o hasta agotar el valor del contrato, lo que primero ocurra.

Es necesario tener en cuenta que el tiempo de ejecución por frente de obra es de máximo 8 meses, por lo que el contratista bajo ningún caso podrá demorarse más de ese tiempo, a menos que, ocurra un evento o se presenten circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito.

## 2.5. VALOR DEL PRESUPUESTO:

El valor del presupuesto oficial estimado para la ejecución del proyecto "**CONSTRUCCION DE POZOS DE EXPLORACION Y APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS QUE APOYEN EL ABASTECIMIENTO HIDRICO EN LA PROVINCIA SABANA CENTRO DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA"**, corresponde a la suma de **NUEVE MIL DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE ($9.200.000.000),** los cuales corresponden a la Obra Civil y suministros objeto del contrato a suscribir, incluido el valor del A.I.U. y todos los impuestos, tasas y contribuciones Nacionales y Departamentales, a que hubiere lugar y demás descuentos de carácter departamental vigentes al momento de la apertura del presente proceso y/o pago de las cuentas y costos directos o indirectos que la ejecución del contrato conlleve.

## 2.6. FORMA DE PAGO:

Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. ESP., pagará el valor del contrato mediante actas parciales de avance de obra, por cada punto de intervención o perforación del pozo, con el prediseño entregado por el contratante, de la siguiente manera:

a. **Hasta el ochenta por ciento (80%)** del valor total del contrato de obra definido para el sitio de perforación, en los escenarios donde el avance de la perforación sólo alcanza hasta perforación exploratoria (sin revestimiento) y se procede con su sellamiento, mediante actas parciales de avance real de obra con corte bimestral, previa amortización de la totalidad del anticipo y previa aprobación por parte de la Interventoría.

b. **Hasta el ochenta por ciento (80%)** del valor total del contrato de obra donde se realiza el completamiento del pozo y se entrega para su posterior aprovechamiento, sellamiento o punto de monitoreo, mediante actas parciales de avance real de obra con corte bimestral, previa amortización de la totalidad del anticipo y previa aprobación por parte de la Interventoría.

c. **El veinte por ciento (20%)** restante del valor del contrato de obra (fase exploración y fase de aprovechamiento o sellamiento), una vez suscrita el acta de liquidación respectiva del pozo del sitio de intervención.

Este esquema de pago se repetirá en los diferentes sitios a intervenir hasta agotar los recursos asignados al contrato.

Para todos los efectos, por avance real de la obra debe entenderse la ejecución física de la actividad conforme las unidades de medida establecidas para cada una de ellas. Dentro del contexto anterior, aquellas actividades asociadas a instalación y suministro de materiales no serán contabilizadas si éstas no se han ejecutado en forma simultánea.

En los casos que aplique, el valor correspondiente a impacto urbano establecido dentro del presupuesto del proyecto será cancelado previa presentación de los soportes respectivos, conforme las actividades que realmente se ejecuten y que se encuentren dentro del concepto de impacto urbano definido en el pliego de condiciones.

El sistema de pago del contrato es por precios unitarios fijos sin fórmula de ajuste, precio que incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación del contrato. En el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales, desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación de la totalidad del equipo de trabajo; desplazamiento, transporte y almacenamiento de materiales, herramientas y toda clase de equipos necesarios, honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; en general, todos los costos en los que deba incurrir el contratista para la cumplida ejecución del contrato.

Para efectos de la liquidación y pago de las actividades ejecutadas en cada sitio de perforación, se aclara que los valores unitarios establecidos en el contrato corresponden a los precios ofertados para cada actividad, los cuales varían de acuerdo con el tipo de formación geológica encontrada durante la perforación (roca consolidada o no consolidada). En consecuencia, el pago se realizará conforme a los valores unitarios definidos para cada tipo de roca, de acuerdo con el metraje efectivamente perforado y las condiciones litológicas registradas en los informes de avance, debidamente verificados y aprobados por la Interventoría. Este esquema garantiza la adecuada compensación de los trabajos realizados según la naturaleza del terreno, en cumplimiento de los análisis técnicos y económicos que soportan el presente proceso contractual.

## 2.7. ANTICIPO:

Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. ESP., dada la naturaleza del contrato y el manejo histórico que ha dado a la entrega de anticipos, considera razonable entregar a título de Anticipo el equivalente al DIEZ POR CIENTO (10%) del valor del Componente de Construcción de obra civil, para que el contratista prepare los insumos, maquinaria y realice las actividades de preparación del terreno y movilización de equipos para pueda atender con prontitud los requerimientos de la Entidad, recursos que serán desembolsados previa aprobación del plan de inversión y la aprobación de la garantía correspondiente y la definición del primer sitio a intervenir

## 2.7.1. JUSTIFICACIÓN

### 2.7.1.1. Naturaleza del contrato y complejidad operativa

El objeto contractual tiene por finalidad la construcción de pozos de exploración y aprovechamiento de aguas subterráneas exige una amplia movilización inicial de recursos profesionales, logísticos y tecnológicos, y adecuaciones del terreno previas a la perforación del pozo exploratorio.

Los proyectos de esta índole implican una serie de gastos significativos y apremiantes al inicio de la ejecución contractual. Estos costos iniciales son indispensables para movilizar los recursos necesarios y poner en marcha las actividades, e incluyen, entre otros:

- Movilización de Personal y Equipos: Traslado de profesionales, técnicos, maquinaria especializada (para sondeos, topografía, construcción, etc.) al sitio o sitios de los proyectos.
- Instalación de Infraestructura Temporal: Adecuación de oficinas de campo, campamentos y servicios provisionales.
- Adquisición de Insumos y Materiales Críticos: Compra inicial de materiales esenciales, especialmente aquellos con tiempos de entrega prolongados o que requieren pagos por adelantado a proveedores (ej: tuberías especiales, equipos de bombeo, reactivos para pruebas, software especializado para diseño, etc.).
- Gastos Operativos Iniciales: Cobertura de salarios, prestaciones sociales y seguridad social del personal asignado durante las primeras semanas o meses, antes de que se procese la primera acta de cobro por avance.

### 2.7.1.2. Fundamento legal del anticipo

El artículo 40 de la Ley 80 de 1993 autoriza expresamente el pago del anticipo, siempre dicho anticipo no exceda del cincuenta por ciento (50%) del valor del respectivo

contrato. Por su parte, **el Decreto 1082 de 2015,** desarrolla esta figura para todos los tipos de contratos estatales, incluyendo los de consultoría, condicionando su procedencia a que:

- Se constituyan las garantías requeridas para proteger los recursos públicos.
- Se administre el anticipo mediante encargo fiduciario para asegurar su trazabilidad.

Esta medida también se ajusta al principio de eficiencia en la gestión contractual, al permitir al contratista ejecutar con mayor agilidad los compromisos iniciales sin depender de pagos diferidos o reembolsos.

### 2.7.1.3. Argumentos financieros y administrativos

En este tipo de contratos, la ausencia de recursos iniciales puede generar demoras significativas en la etapa de alistamiento y ejecución, lo que a su vez impacta negativamente el cronograma general del contrato y los compromisos institucionales de la entidad contratante frente a terceros (entes territoriales, autoridades ambientales, órganos de control).

El anticipo, en consecuencia:

- Al contar con recursos disponibles desde el inicio, el CONTRATISTA puede agilizar la movilización y la adquisición de insumos, evitando demoras en el cronograma del proyecto. Esto es crítico en proyectos de agua potable y saneamiento básico, que suelen tener un alto impacto social y urgencia.
- Permite garantizar la disponibilidad inmediata del talento humano requerido, facilitando su vinculación y desplazamiento.
- Optimiza el flujo de caja del contratista, permitiendo responder de manera ágil a los requerimientos de campo y evitando interrupciones por falta de recursos.

Además, al canalizarse mediante encargo fiduciario, el anticipo queda sujeto a controles estrictos de ejecución y seguimiento por parte de la supervisión, lo cual mitiga cualquier riesgo de desvío o uso indebido.

### 2.7.1.4. Medidas de mitigación del riesgo

El anticipo contará con los siguientes controles y condiciones de seguridad:

- Encargo fiduciario obligatorio conforme al artículo 2.2.1.2.1.4.5 del Decreto 1082 de 2015.
- Garantía única de cumplimiento con cobertura del 100% del valor anticipado, incluyendo el amparo específico de manejo de anticipo.
- Plan de inversión detallado**,** aprobado por la supervisión del contrato y verificado antes de cada uso.
- Seguimiento y control periódico del uso de recursos, con informes de avance, soportes financieros y rendimientos generados.

### 2.7.2. VALOR DEL ANTICIPO

El valor del anticipo será equivalente **al diez por ciento (10%)** del valor total del contrato.

### 2.7.3. FORMA DE PAGO Y GARANTÍAS

El anticipo se pagará una vez se perfeccione y legalice el contrato, y se haya constituido la correspondiente garantía única, incluyendo el amparo de manejo del anticipo conforme al artículo 2.2.1.1.2.4.1 del Decreto 1082 de 2015. Su desembolso se realizará previa suscripción del acta de inicio y radicación de la factura por parte del contratista.

El contratista deberá presentar un plan de inversión del anticipo, en el cual se detalle la destinación de los recursos para garantizar que estos se apliquen exclusivamente al desarrollo del objeto contractual. La ejecución del anticipo será objeto de seguimiento y control por parte del supervisor del contrato, quien verificará su destinación efectiva mediante informes y soportes de gasto.

### 2.7.4. CONSTITUCIÓN DE FIDUCIA MERCANTIL

El anticipo se tramitará previa solicitud del Contratista y aceptación de las condiciones de la Entidad para su entrega. En todo caso el anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC).
La iniciación de las obras o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales no están supeditadas en ningún caso a la entrega del anticipo.
La Entidad, a través de la interventoría, revisará y aprobará los programas de inversión del anticipo. Para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, el Contratista constituirá un patrimonio autónomo irrevocable a nombre del objeto del contrato, cuyo beneficiario sea Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. ESP, el cual será vigilado por el Interventor del contrato. Por consiguiente, ningún pago o

gravamen que afecte el anticipo podrá ser efectuado sin la autorización expresa y escrita del Interventor, quien velará así porque todo desembolso del anticipo corresponda a gastos del contrato y que estén de acuerdo con el plan de inversión del anticipo aprobado por el Interventor. El costo de la comisión fiduciaria es asumido directamente por el Contratista. El Contratista presentará la respectiva minuta del contrato de fiducia para aprobación previa del Interventor.

Los rendimientos financieros que genere el anticipo entregado por la Entidad serán reintegrados mensualmente en la cuenta que para el efecto se indique. Copia de la consignación debe ser remitida a la Entidad indicando con precisión que se trata de recursos por concepto de rendimientos financieros del anticipo otorgado, el número, año del contrato y el nombre del Contratista. Es responsabilidad de la interventoría verificar el cumplimiento de esta obligación.

Si al momento de liquidarse el patrimonio autónomo se presentan excedentes de recursos en la cuenta del anticipo del citado patrimonio, la entidad fiduciaria consignará el valor de los mismos a la cuenta que para tal efecto se disponga, informando el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista y el concepto de la consignación especificando el valor por rendimientos y el valor por saldos de capital.
El Contratista presentará una certificación expedida por la entidad fiduciaria con la información necesaria sobre el patrimonio autónomo para el giro del anticipo.

Para la buena administración del anticipo se tendrán en cuenta como mínimo las siguientes reglas:

- El contrato de fiducia mercantil debe ser suscrito con una sociedad fiduciaria autorizada por la Superintendencia Financiera para crear patrimonios autónomos.
- El plazo del contrato de fiducia mercantil debe extenderse como mínimo hasta la utilización de la totalidad del recurso entregado a título de anticipo.
- Los recursos del anticipo depositados en el patrimonio autónomo deben ser invertidos en cuentas de ahorro y/o corrientes remuneradas, mientras se destinan al cumplimiento del plan de inversión del mismo aprobado por el Interventor.
- Tanto los rendimientos que genere la cuenta de anticipo del patrimonio autónomo, como los excedentes de esta misma cuenta, si los hubiere, deben ser reintegrados a la Entidad como se establece en el presente instructivo, lo cual debe ser verificado por el Interventor.
- La Entidad remitirá a la entidad fiduciaria el plan de inversión del anticipo aprobado y le informará sobre la persona natural o jurídica que actuará como Interventor. Así mismo, la Entidad informará a la fiduciaria sobre las suspensiones y reanudaciones en la ejecución del contrato.

- En los casos de caducidad del contrato o terminación unilateral o anticipada del mismo, la entidad fiduciaria reintegrará a la Entidad el saldo existente en la cuenta de anticipo y sus rendimientos en la forma indicada por la Entidad, una vez esta comunique a la fiduciaria el acto administrativo debidamente ejecutoriado.
- La entidad fiduciaria debe remitir mensualmente a la Entidad, al Interventor y al Contratista, dentro de los primeros quince (15) días hábiles de cada mes, un informe de gestión sobre el manejo del anticipo en el patrimonio autónomo, el cual contendrá como mínimo la siguiente información: el número y año del contrato de obra, el nombre del Contratista, las inversiones realizadas, el saldo por capital, los rendimientos con corte al último día del ejercicio anterior, los giros y/o traslados realizados.

El anticipo será amortizado mediante deducciones de las actas mensuales de obra, situación que deberá ser controlada por la interventoría. La cuota de amortización se determinará multiplicando el valor de la respectiva acta por la relación que exista entre el saldo del anticipo y el saldo del valor del contrato. Sin embargo, el Contratista podrá amortizar un porcentaje mayor al acordado. Su amortización total deberá realizarse por lo menos un (1) mes antes del vencimiento del plazo contractual (siempre y cuando el plazo inicial del contrato supere los seis (6) meses), situación que deberá ser controlada por la interventoría.

### 2.7.5. REQUISITOS PARA EL PAGO DEL ANTICIPO

El desembolso del anticipo estará condicionado al cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. **Legalización del contrato:** Perfeccionamiento del contrato y publicación en el SECOP.
2. **Acta de inicio:** Suscripción por ambas partes del acta de inicio del contrato.
3. **Constitución y aprobación de la garantía única:** Que incluya el amparo de manejo del anticipo por el 100% del valor el anticipo.
4. **Constitución del encargo fiduciario:** Presentación del respectivo certificado emitido por la fiduciaria.
5. **Presentación del plan de inversión del anticipo:** Aprobado por la supervisión del contrato.
6. **Expedición de la factura o cuenta de cobro:** De conformidad con los requisitos fiscales y contables.

Una vez cumplidos los anteriores requisitos, la Entidad ordenará el giro del anticipo al patrimonio autónomo, para ser ejecutado conforme al plan aprobado y bajo supervisión contractual.

**NOTA 1:** El anticipo se deberá invertir con la aprobación por parte de la interventoría.

**NOTA 2:** Todos los costos de operación, administración, manejo financiero serán asumidos por el CONTRATISTA, sin importar la fecha que se produzca efectivamente el giro del anticipo.

**NOTA 3:** Los impuestos, tributos, contribuciones y las retenciones que se hagan sobre las sumas correspondientes al valor del anticipo serán a cargo y por cuenta del CONTRATISTA, quien deberá hacer devolución y amortizar la totalidad del valor del anticipo.

**NOTA 4:** La entrega del anticipo NO es condición para el inicio de las actividades contractuales.

## 2.8. LUGAR DE EJECUCION:

El proyecto se desarrollará en el departamento de Cundinamarca, en alguno(s) de los municipios definidos en la Tabla 1 - Municipios de interés.

## 2.9. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Sin perjuicio de las demás obligaciones que se desprendan de la Constitución Política de la República de Colombia, del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, de las normas que regulan el ejercicio de la ingeniería y sus profesiones afines y auxiliares, de las contenidas en las normas urbanísticas, técnicas y ambientales pertinentes, de las particulares que correspondan a la naturaleza del contrato a celebrar, de aquellas contenidas en otros apartes del presente pliego de condiciones y de las consignadas específicamente en el contenido del contrato, EL CONTRATISTA contrae, entre otras, las siguientes:

### 2.9.1. OBLIGACIONES DE CARÁCTER GENERAL

Sin perjuicio de las demás obligaciones que se desprendan de la Constitución Política de la República de Colombia, del Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, de las normas que regulan el ejercicio de la ingeniería y sus profesiones afines y auxiliares, de las contenidas en las normas urbanísticas, técnicas y ambientales

pertinentes, de las particulares que correspondan a la naturaleza del contrato a celebrar y de aquellas contenidas en otros apartes del pliego de condiciones y de las consignadas específicamente en el contenido del contrato, el Contratista contrae, entre otras, las siguientes, además de las que fueran necesarias para el normal desarrollo del contrato:

1. Acreditar, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de Ley 789 de 2002, la Ley 828 de 2003, y la Ley 1150 de 2007 el cumplimiento del pago mensual de los aportes a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Cajas de Compensación Familiar, mediante certificación expedida por el representante legal o revisor fiscal según el caso.
2. Suscribir el acta de inicio, una vez se aprueben las garantías exigidas en el presente contrato y previa presentación y aprobación del cronograma de obra por parte de la interventoría.
3. Realizar, dentro de los diez hábiles siguientes a la suscripción del contrato, junto con la interventoría contratada para el efecto, una revisión de los planos, estudios y diseños del proyecto, con el propósito de dar inicio a las obras contratadas.
4. Suministrar toda la información requerida en el Pliego de Condiciones como obligaciones posteriores a la aceptación de la oferta.
5. Constituir a su costo una fiducia mercantil o patrimonio autónomo irrevocable para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato correspondiente
6. Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato ejecutando las obras contratadas de acuerdo con los planos, especificaciones de construcción, cantidades de obra y precio unitario fijo contenidos en el estudio previo, Pliego de Condiciones y la propuesta presentada por el contratista y aceptada por la Empresa.
7. Realizar todas las pruebas necesarias y las correcciones que se requieran, hasta la entrega a satisfacción de la obra a la Interventoría.
8. Ejecutar el objeto del contrato derivado de este proceso en el plazo establecido.
9. Suministrar todos los insumos necesarios para la ejecución de la obra, en las fechas indicadas en el cronograma de suministros. Conforme a lo anterior deberá tomar las medidas necesarias para evitar los retrasos en la entrega de los insumos y suministros.
10. Cumplir con los plazos señalados en el cronograma de la obra aprobado por la interventoría.
11. Contar con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y demás elementos necesarios para la ejecución de las obras en el tiempo, cantidad y calidad establecidos por la Empresa. Conforme a lo anterior, deberá asumir los

costos que se ocasionen por daños de la maquinaria y/o reemplazar estos equipos en caso de ser necesario.

12. Disponer de uno o varios sitios en los que temporalmente realizará el almacenamiento de los insumos y materiales necesarios para el desarrollo del proyecto.
13. Realizar por su cuenta y riesgo el transporte de los materiales y equipos necesarios para la ejecución de la obra.
14. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio y demás pruebas ofrecidos por el proponente para verificar la calidad de los materiales y demás elementos que se utilicen o se instalen en la obra, para lo cual deberá cuando la interventoría y la Entidad lo disponga en el plazo previsto por las mismas, entregar los correspondientes informes y documentos técnicos expedidos por el laboratorio ofrecido al momento de la presentación de la propuesta en los cuales se acredite y certifique las especificaciones y calidad de los materiales utilizados, así como también las especificaciones técnicas y calidad de los elementos instalados y construidos.
15. Realizar, por su cuenta y riesgo, las adecuaciones de las redes requeridas para la obtención del suministro de los servicios públicos requeridos para la ejecución del proyecto y responder por el pago de los mismos.
16. Realizar, por su cuenta y riesgo, la construcción del campamento de obra, cerramiento o aislamiento del área a intervenir.
17. Impedir el acceso al área de trabajo de personal no autorizado.
18. Suministrar y mantener durante la ejecución de la obra y hasta la entrega de la misma, el equipo de trabajo ofrecido en su propuesta. En caso de que el CONTRATISTA requiera cambiar el profesional o personal propuesto, deberá hacerlo con otro de un perfil igual o superior al que se retiró, previa visto bueno del interventor y aprobación de la Empresa.
19. El CONTRATISTA responderá por el pago de los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de la obra, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral del personal con La Empresa.
20. Presentar al Interventor ya la Empresa cuando lo solicite, informes mensuales conforme lo establece la minuta del contrato.
21. Realizar las pruebas necesarias, previo el recibo de las obras por parte de la interventoría.
22. Prever en el presupuesto la etapa de revisión y acciones correctivas de todas las obras ejecutadas durante los siguientes cuatro (4) meses a la entrega física y recibo a satisfacción por parte de la Interventoría.
23. Cancelar en su totalidad los impuestos, tasas y contribuciones a que hubiera lugar en razón o con ocasión de la celebración y/o ejecución de este contrato.

24. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza, libre de escombros.
25. Invertir en forma directa e inequívoca el anticipo para la ejecución de este contrato, con sujeción al plan de inversiones.
26. Responder por todo daño que se cause a bienes, al personal que se utilice y a terceros en la ejecución del contrato.
27. Mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad, en las áreas de intervención, en donde se realice la intervención.
28. Garantizar las normas de seguridad industrial para la ejecución del contrato en los siguientes aspectos: 1) Elementos de seguridad industrial para obreros y todo el personal que interviene en cada una de las actividades, 2) Manipulación de equipos, herramientas, combustibles y todos los elementos que se utilicen para cumplir el objeto, 3) Todo el contenido de seguridad industrial debe acogerse a las normas vigentes y 4) Todo el personal deberá estar debidamente identificado ya sea por escarapela o por uniformes.
29. Responder por la buena calidad de los materiales y elementos utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato.
30. Mantener a todo el personal que labore en la obra debidamente identificado con carné y chaleco o prenda de vestir, para su inmediato reconocimiento, de conformidad con los distintivos, logotipos, insignias, etc., que le indique La Empresa a través del interventor del Contrato.
31. Practicar las medidas ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias para no poner en peligro las personas ni las cosas ni el medio ambiente, respondiendo por los perjuicios que se causen.
32. Velar por el estricto cumplimiento de las normas relacionadas con sismo-resistencia de construcciones, uso de tierras, ordenamiento territorial (P.O.T y E.O.T) espacio público y medio ambiente dentro de las cuales se encuentra entre otras el Decreto Ley 2811 de 1974, Ley 99 de 1993, Decreto 1728 de 2002, Norma NTC 4595 y demás disposiciones reglamentarias en materia de licencias ambientales, planes de manejo y demás permisos y autorizaciones que se requieran.
33. Efectuar las reparaciones que sean necesarias a las áreas intervenidas, como consecuencia de los defectos de estabilidad y de las áreas contiguas que presenten deterioro, durante un período de un (1) año contado a partir de la entrega de las obras.
34. Mantener la información técnica del proyecto en absoluta reserva de conformidad con el acuerdo de confidencialidad suscrito entre las partes.
35. Coordinar la correcta ejecución de los contratos de suministros e instalación de la dotación estructural y el sistema de seguridad.

36. Presentar en un plazo no mayor a cinco (5) días calendario siguientes a la aprobación de la garantía, el flujo de inversión mensual en obra.
37. Presentar en un plazo no mayor a cinco (5) días calendario a la adjudicación el listado de precios de los insumos (materiales, equipo, herramienta y mano de obra) así como la totalidad de los análisis de precios unitarios, los cuales deben corresponder en forma idéntica con el listado de precios de los insumos y de los unitarios presentados en el formato de propuesta económica.
38. Presentar al Interventor para su aprobación, en un plazo no mayor a cinco (5) días calendario siguientes a la suscripción del contrato, la organización del personal en un diagrama de ejecución (Organigrama General del Proyecto), líneas de mando y coordinación, niveles de decisión, número de profesionales, sitios en los cuales se desempeñarán los diferentes profesionales, Gerena del proyecto, su ubicación. Las funciones de cada uno de los profesionales responsables de la dirección y, en general, de la ejecución de cada uno de los trabajos, manual de funciones del grupo de trabajo, tipos de contratos a realizar con cada uno, dedicación y alcance y, en general, todos los detalles necesarios para el aseguramiento del grupo de trabajo, sus funciones y resultados esperados. En este organigrama como en la descripción del equipo de trabajo se deberá incluir el tipo de organización administrativa con la cual contará el CONTRATISTA, las funciones del personal que interactuará con la Empresa y el Interventor en el proceso de ejecución del contrato. Deberá describir las políticas de manejo de personal relacionadas con seguros de trabajo, seguridad social, primas de traslado, etc., y todas aquellas asociadas a la buena ejecución del proyecto.
39. Presentar a la Interventoría en un plazo no mayor a diez (10) días calendario a la aprobación de la garantía una descripción detallada de la metodología a seguir, para la ejecución del contrato, en cada una de las etapas, frentes de trabajo y actividades del proyecto. La metodología para la ejecución del proyecto deberá ser presentada y ejecutada bajo el enfoque de Gerencia de Proyectos considerando los aspectos organizacionales, equipos, relación contractual, comunicaciones e interrelación con el Interventor, la Empresa y su propio equipo, procesos, procedimientos, y controles técnicos y administrativos. Este documento debe incluir la estructura de acuerdo al organigrama propuesto, el método con el cual desarrollará los trabajos, incluyendo entre otros, las obras preliminares, selección y fabricación de equipos, vías de acceso, suministros, implementación del plan de manejo ambiental, control de aguas superficiales, movimiento de tierras, obras de drenaje y protección superficial, obras estructurales, obras especiales, mampostería, acabados, obras y montajes de equipos mecánicos, montajes electromecánicos de subestaciones y construcción de redes eléctricas, pruebas y puesta en servicio del proyecto. En el documento es necesario presentar: a). Características sobresalientes de la metodología propuesta para desarrollar cada

una de las actividades indicadas en el cronograma de ejecución del proyecto, incluida la ruta crítica. b). Logística consistente en la descripción de la organización, procesos y actividades a desarrollar, indicando las técnicas o métodos para llevarla a cabo. En suma, desarrollo del método constructivo, procedimientos constructivos, tasas de avance, y demás. c). Deberá presentar en particular la organización y control, exponiendo la forma como organizará todas las actividades para cumplir con el contrato. Se debe tratar sobre los alistamientos, establecimiento en terreno, frentes de trabajo, cuadrillas o grupos de trabajo, sistemas de comunicación, documentación técnica, cantidad y calidad del personal y los equipos a utilizar, transportes, localización de oficinas y campamentos y, en general, todo lo concerniente con la administración del contrato. d). Se deben analizar los rendimientos propuestos para ejecutar la obra en el plazo contractual, los registros e informes de obra, medidas, y obras asociadas. e). Igualmente se debe exponer sobre el manejo de materiales (suministros), procedimientos para su adquisición y/o fabricación, ensayos, transporte hasta la obra, almacenamiento y distribución. f). En este enfoque metodológico y logístico el CONTRATISTA deberá incluir en un aparte cómo acometerá la protección y mantenimiento de las vías existentes. g). Debe presentar de manera resumida y en los aspectos principales sobre la cantidad, calidad y estado, de equipos y herramientas propuestos a la ejecución del proyecto frente al cronograma de actividades para las principales obras del proyecto. Con el propósito de implementar su enfoque metodológico y logístico para la ejecución del proyecto, el CONTRATISTA deberá contar con una herramienta de software usada con ese propósito, moderna, ágil, procedimental, la cual deberá permitir el uso compartido con la Interventoría y la Empresa.

40. Presentar y cumplir con el programa general de obra, que se organizará por capítulos, a partir de los planos, documentos técnicos, las condiciones del sitio, utilizando una aplicación Software tipo Project o similar en un diagrama de barras, discriminado en semanas, con el plazo máximo de ejecución establecido y dentro de los parámetros propuestos. Este trabajo conjunto entre el CONTRATISTA e Interventoría se entregará a la Empresa dentro de los diez (10) días calendario siguiente a la suscripción del contrato. Deberá incluir: La secuencia y duración de cada una de las actividades, indicadas en el formato de cantidades de la propuesta económica, ruta crítica, programación de los trabajos que incluya todas las actividades (capítulos, subcapítulos y los ítems en su totalidad), programa detallado de personal por actividades, flujo mensual de inversión detallado, capítulo por capítulo, lo cual guardará relación lógica con la obra a recibir por la Interventoría, durante el mismo período, programa de suministros detallados, programa de equipos. La modificación del programa deberá fundarse en causas plenamente justificadas y requerirá la aprobación escrita previa del Interventor y

la verificación por parte de la Empresa, en caso que el CONTRATISTA no cumpla con el programa, el Interventor le podrá exigir por escrito el aumento del número de turnos, la jornada de trabajo y/o el equipo, y, en general, las acciones necesarias para el cumplimiento del programa de trabajo, sin que por la realización de tales acciones se genere costo adicional alguno para la Empresa. La renuencia del CONTRATISTA a adoptar las medidas exigidas se considera como incumplimiento de conformidad con lo establecido en el contrato.

41. Presentar dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la suscripción del contrato: el plan de aseguramiento de calidad, el programa de seguridad industrial, el programa de salud ocupacional, el programa de manejo ambiental y el protocolo de bioseguridad.
42. Demoler y reemplazar toda obra ejecutada que, según el análisis de calidad, resulte defectuosa o que no cumpla las normas de calidad requeridas para el proyecto, ya sea por causas de los insumos o de la mano de obra, bajo su costo, en el término indicado por el Interventor o la Empresa.
43. Asumir el costo de toda solicitud de visita y consulta que requiera la Empresa.
44. Llevar una memoria diaria de todos los acontecimientos, sucesos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, registrarse la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, y demás acontecimientos, debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución e inversión funcionarios que tengan que ver con el proyecto, y demás acontecimientos, debe permitir la compresión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de inversión aprobado. Este documento debe estar firmado por el director de obra y el director de la Interventoría y estar debidamente foliado. A esta bitácora, podrán acceder los funcionarios de la Empresa.
45. Suministrar e instalar la valla de información correspondiente de que tratan los Decreto Departamental No. 02720 de 1999 modificado por el Decreto 00119 del 18 de enero de 2002 y el Decreto 00234 de 2005. Dicha valla deberá instalarse dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la suscripción del acta de inicio, deberá contener el logo de Cundinamarca, y los logos de La Administración vigente y el de La Empresa.
46. Realizar el plan de manejo de tránsito, en los casos que se requiera, de acuerdo con las normas vigentes al momento de la ejecución y debe tener en cuenta la respectiva señalización de obra, el contratista presentará el plan de manejo a la interventoría, quien una vez aprobado lo radicará ante la entidad para su aprobación.
47. Realizar el cerramiento provisional de la obra y/o de las zonas por intervenir, de tal forma que se protejan los sitios de construcción de la obra del acceso de personas ajenas a los trabajos, evite perturbaciones de tránsito e incomodidades

a los vecinos. Deberá tener como mínimo dos (2) metros de altura y la totalidad de la señalización preventiva necesaria para la segura circulación del personal de obra, vecinos y terceros. De igual forma, deberá realizar el mantenimiento del campamento y del cerramiento, durante toda la ejecución de la obra.

48. Elaborar los planos récord de todos los diseños y planos arquitectónicos y demás, los cuales deberán ser entregados a la Empresa con el visto bueno de la Interventoría, en el proceso de liquidación de la obra, en medio impreso y magnético bajo los mismos parámetros de los planos diseños entregados.
49. Entregar a más tardar al recibo final de las obras el manual de operación y mantenimiento de todas las obras construidas y los equipos y accesorios instalados, en el cual deberá especificar los materiales e insumos de permanente uso y anexar el original de las garantías de todos los equipos.
50. Adelantar todas las gestiones necesarias ante las autoridades respectivas, para la obtención de permisos necesarios en la ejecución de obra como: cruce de vías, cierre temporal de vías, excavaciones, o cualquier otra intervención del espacio público.
51. Entregar para la suscripción del acta de recibo final de la obra, registro fotográfico que evidencie el estado de las obras objeto del contrato antes, durante y después de la ejecución de las obras.
52. Entregar, previa instalación los certificados de conformidad con la norma técnica de la tubería a suministrar en desarrollo del contrato, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución 1166 de 2006m, las normas que la modifican y en general con la normatividad vigente sobre la materia.
53. Acreditar el pago de las regalías por los materiales y minerales adquiridos o extraídos para la ejecución de la obra, así como la procedencia lícita de los mismos.
54. Diseñar e implementar un plan de gestión social aledaño a los sitios de perforación, para actuar en caso de eventos críticos por conflicto social, que puedan afectar la continuidad del proyecto.
55. Dar cumplimiento a los lineamientos del Plan de Gestión Social y garantizar la implementación de las actividades contenidas en la Guía de Intervención social en el ciclo del proyecto anexo a la presente solicitud, así como diligenciar todos sus formatos. (Ver lista de formatos archivo anexo y publicados en la página www.epc.com.co).
56. Dar cumplimiento por parte del contratista a los procesos y procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad de la Empresa.
57. Garantizar la imagen de Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP, durante la ejecución de la obra.
58. Dar cumplimiento al *"Decreto 945 del 05 de junio de 2017 "Por el cual se modifica parcialmente el Reglamento Colombiano de Construcción de Sismo Resistentes NSR-10".*

59. Dar cumplimiento a la Resolución 0330 del 08 de junio de 2017 *"Por el cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS", se derogan las resoluciones 1096 de 200, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009, así como la modificación de la Resolución 0799 del 9 de diciembre de 2021.*
60. Para la liquidación del contrato de obra se hace necesario entregar el manual de operación de las obras ejecutadas.
61. Para el pago de las actas de obra ejecutada se hace necesario la presentación de los ensayos requeridos, por un laboratorio debidamente certificado por la ONAC.
62. Para la liquidación del contrato de obra se hace necesario la presentación de paz y salvos de proveedores, mano de obra, etc.
63. Cumplir con el Manual de Supervisión e Interventoría y el Código de Ética y Transparencia Empresarial vigentes en la Empresa, publicados en la página www.epc.com.co.
64. Los municipios tienen la obligación de realizar visitas semestrales de verificación en la etapa pos-contractual, con el fin de adelantar el seguimiento a la correcta estabilidad de la obra.
65. Las demás inherentes a la naturaleza del contrato.

### 2.9.2. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON EL PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL

EL CONTRATISTA deberá presentar al interventor del contrato, con cinco (5) días de antelación al inicio de la etapa donde desarrollará las actividades que le correspondan, los soportes correspondientes que acrediten las calidades y la experiencia específica del personal mínimo requerido para la ejecución del contrato.

Mantener al frente de las obras al profesional idóneo y aceptado por la interventoría, quien será el director de proyecto y representante del contratista para decidir junto con el interventor, sobre los aspectos técnicos relacionados con la ejecución de la obra.

Cuando se trate de construcción de edificaciones se deberá cumplir con los requisitos de experiencia de los profesionales de conformidad con el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y lo señalado en la Resolución 0015 de 2015 emitida por la Comisión Asesora Permanente – CAP para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes o las normas que los modifiquen o sustituyan.

Igualmente, el contratista debe cumplir con lo establecido en el ARTÍCULO 11 de la Resolución 799 de 2021 y/o las demás normas que lo modifiquen, en cumplimiento del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.

En caso de incumplimiento por parte de EL CONTRATISTA en la presentación de los soportes del personal antes indicado, en el plazo señalado, se procederá a la aplicación de las sanciones contractuales correspondientes.

Mantener al frente de las obras al profesional idóneo y aceptado por la interventoría, quien será el director de proyecto y representante del contratista para decidir junto con el interventor, sobre los aspectos técnicos relacionados con la ejecución de la obra.

Cuando se trate de construcción de edificaciones se deberá cumplir con los requisitos de experiencia de los profesionales de conformidad con el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y lo señalado en la Resolución 0015 de 2015 emitida por la Comisión Asesora Permanente – CAP para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes o las normas que los modifiquen o sustituyan.

Igualmente, el contratista debe cumplir con lo establecido en el ARTÍCULO 11 de la Resolución 799 de 2021 y/o las demás normas que lo modifiquen, en cumplimiento del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.

En caso de incumplimiento por parte de **EL CONTRATISTA** en la presentación de los soportes del personal antes indicado, en el plazo señalado, se procederá a la aplicación de las sanciones contractuales correspondientes.

## 2.10. INTERVENTORIA Y/O SUPERVISIÓN

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 83 del decreto 1474 de 2011, *"(…) La interventoría consistirá en el seguimiento técnico que sobre el cumplimiento del contrato realice una persona natural o jurídica contratada para tal fin por la Entidad Estatal, cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia, o cuando la complejidad o la extensión del mismo lo justifiquen (…)".* Conforme a lo anterior y teniendo en cuenta la complejidad técnica y la magnitud del proyecto a ejecutar, el impacto social de las obras a desarrollar, el monto de los recursos a invertir, entre otros, la Entidad considera necesario y pertinente garantizar el desarrollo de las actividades de interventoría técnica, administrativa, legal y financiera de las actividades a contratar, para lo cual adelantará la contratación de una interventoría para efectos de desarrollar el seguimiento del contrato a suscribir.

## 3. FUNDAMENTOS JURÍDICOS QUE SOPORTAN LA MODALIDAD DE SELECCIÓN

Atendiendo a la naturaleza y valor del objeto que se pretende contratar, y de conformidad con lo establecido en el numeral 2° del Art. 2° de la ley 1150 de 2007, la modalidad de selección aplicable será la Licitación Pública, bajo los lineamientos establecidos en el art. 4 de la Ley 1882 de 2018 y en la Resolución No. 248 de 2020 *"Por el cual se adoptan los documentos tipo para los procesos de licitación pública para obras de infraestructura de agua potable y saneamiento básico".*

En todo este proceso de selección y el contrato que de él se derive, se sujetarán a las siguientes disposiciones:

- La Constitución Política, las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y demás decretos reglamentarios y normas aplicables que regulen la materia.

- En lo no regulado particularmente en el estatuto de contratación, se aplicarán las normas civiles y comerciales pertinentes, las reglas establecidas en este Pliego de Condiciones, las resoluciones y documentos que se expidan con ocasión del proceso.

- Las demás disposiciones que por el objeto y la naturaleza del contrato le sean aplicables.

## 4. ANÁLISIS QUE SOPORTA EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

El valor estimado para la ejecución del proyecto "**CONSTRUCCION DE POZOS DE EXPLORACION Y APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS QUE APOYEN EL ABASTECIMIENTO HIDRICO EN LA PROVINCIA DE SABANA CENTRO DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**", corresponde a la suma de **NUEVEMIL DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE ($ 9.200.000.000) ,** incluido el valor del A.I.U. y todos los impuestos, tasas y contribuciones Nacionales y Departamentales, a que hubiere lugar y demás descuentos de carácter departamental vigentes al momento de la apertura del presente proceso y/o pago de las cuentas y costos directos o indirectos que la ejecución del contrato conlleve.

El contrato de obra se pactará como un contrato a precios unitarios, entiendo estos como valores fijos establecidos en razón del objeto contractual, indicando además un plazo de ejecución del contrato y un presupuesto disponible por la entidad estatal que no podrá ser excedido por los valores de las contraprestaciones entregadas.

El análisis técnico y económico que soporta el valor del presupuesto oficial estimado del contrato, indicando con precisión las variables consideradas para calcular su valor, se determinó teniendo en cuenta las actividades necesarias para la "**CONSTRUCCION DE POZOS DE EXPLORACION Y APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRANEAS QUE APOYEN EL ABASTECIMIENTO HIDRICO EN LA PROVINCIA SABANA CENTRO DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**" y su costo se estimó de acuerdo con las siguientes variables analizadas, teniendo en cuenta los precios de mercado las actividades necesarias para la ejecución del proyecto a desarrollar, tales como:

- Localización de la obra y vías de acceso para cuantificar el transporte.
- Costos de mano de obra.
- Rendimientos estimados para cada actividad.
- Acarreos internos.
- Costo de cada uno de los materiales.
- Alquiler de equipo necesario para cada actividad.

**A.I.U:** Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP aceptará el valor propuesto del A.I.U. bajo el entendido que todas las actividades constructivas, administración logística y de personal y pruebas que debe realizar el futuro contratante no exceda el 31,25%.

Para el cálculo del AIU, se consideraron los siguientes componentes:

ADMINISTRACIÓN: Representa un porcentaje dado por la relación entre los gastos generales y los costos directos; generalmente se debe tener en cuenta los siguientes ítems para su cálculo:

- ✓ Personal: Ingenieros, Celadores, secretarias, mensajeros, entre otros.
- ✓ Instalaciones provisionales: Baños móviles, Campamentos.
- ✓ Papelería y equipos de oficina: Computadores, Equipos de comunicación, fotocopias, chequeras, vehículos, entre otros.
- ✓ Legalización del contrato: Pólizas.
- ✓ Impacto comunitario: Vallas y lonas.

Además, se deben tener en cuenta los impuestos tanto de carácter nacional como regional:

*Impuestos de carácter nacional y departamental:*

- ✓ Retención en la fuente: 2%
- ✓ Retención de ICA: 9.66 x 1000
- ✓ Contribución Especial 5%
- ✓ Impuesto de Timbre 1%
- ✓ Estampilla ProDesarrollo Departamento 2%
- ✓ Estampilla ProElectrificación Departamento 0.2%
- ✓ Estampilla ProHospitales Departamento 2%
- ✓ Estampilla ProCultura Departamento 1%
- ✓ Estampilla ProUniversidad Departamento 1.5%
- ✓ Estampilla ProAdulto mayor 2%
- ✓ Estampilla ProDeporte 2.5%
- ✓

IMPREVISTOS: Generalmente se manejan como un fondo rotatorio para cubrir situaciones inesperadas como:

- ✓ Atrasos por efecto del clima
- ✓ Accidentes de trabajadores
- ✓ Obras adicionales
- ✓ Deslizamientos por efecto del clima
- ✓ Derrumbes, entre otros.

UTILIDAD: Se calculará en porcentaje del valor del contrato, según criterio del contratista.

**ADMINISTRACIÓN DE SUMINISTROS:** De conformidad con alcance del presente proceso, sobre el valor total de los suministros de la tubería a instalar Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP aceptará el valor propuesto para la administración de estos, bajo el entendido que todas las actividades de administración y almacenamiento que debe realizar el futuro contratante en estos ítems, valor que no podrá exceder el 15%.

De conformidad con el numeral 4 del Artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, el presupuesto oficial del proceso de selección se compone de los siguientes rubros:

| FUENTE | CDP | RUBRO | OBJETO | VALOR |
|---|---|---|---|---|
| 00032 SBV-CD-CVI-227-2025 | 20260191 | 2320202008 | CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE EXPLORACIÓN Y APROVECHAMIENTO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS QUE APOYEN EL ABASTECIMIENTO HÍDRICO EN LA PROVINCIA SABANA CENTRO DEL DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA. | $ 9.200.000.000 |

## 5. JUSTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE SELECCIÓN

El artículo 1º de la Ley 2022 de 2020, por la cual se modifica el artículo 4º de la Ley 1882 de 2018, otorgó a la Agencia Nacional de Contratación Pública –Colombia Compra Eficiente– la competencia para adoptar documentos tipo que serán de obligatorio cumplimiento a la actividad contractual de todas las entidades sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

Que, de conformidad con lo señalado anteriormente, la modalidad de selección y toda vez que mediante Resolución número 248 de 2020 se implementaron los documentos tipo, el presente proceso de contratación se adelantará con los pliegos tipo para los procesos de licitación para obras de infraestructura de agua potable y saneamiento básico – con las modificaciones de la resolución 275 de 2022 – versión vigente a partir del 29/08/2022 De Conformidad con lo establecido en el numeral 1° del Art. 5° de la ley 1150 de 2007, la capacidad jurídica y las condiciones de experiencia, capacidad financiera y de organización de los proponentes serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje. A su turno el numeral 2° de la referida norma dispuso:

*"La oferta más favorable será aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos contenida en los pliegos de condiciones o sus equivalentes, resulte ser la más ventajosa para la entidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos. En los contratos de obra pública, el menor plazo ofrecido no será objeto de evaluación. La entidad efectuará las comparaciones del caso mediante el cotejo de los ofrecimientos recibidos y la consulta de precios o condiciones del mercado y los estudios y deducciones de la entidad o de los organismos consultores o asesores designados para ello."*

En los procesos de selección en los que se tenga en cuenta los factores técnicos y económicos, la oferta más ventajosa será la que resulte de aplicar alguna de las siguientes alternativas: a) La ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas señaladas en el pliego de condiciones; o b) La ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación de costo-beneficio para la entidad.

De conformidad con lo anterior la evaluación se realizará en dos etapas:

## 5.1. CRITERIOS HABILITANTES

### 5.1.1. REQUISITOS JURÍDICOS HABILITANTES

#### 5.1.1.1. CAPACIDAD JURÍDICA

Los interesados podrán participar como proponentes bajo alguna de las siguientes modalidades siempre y cuando cumplan los requisitos exigidos en el pliego de condiciones:

1. Individualmente como: a) personas naturales nacionales o extranjeras, b) personas jurídicas nacionales o extranjeras.
2. Conjuntamente, como proponentes plurales en cualquiera de las formas de asociación previstas en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

Los proponentes deben:

A. Tener capacidad jurídica para la presentación de la oferta.

B. Tener capacidad jurídica para la celebración y ejecución del contrato

C. No estar incursos en ninguna de las circtancias de inhabilidad, incompatibilidad, conflicto de interés o prohibición para contratar previstas en la Constitución y en la ley, incluida la causal prevista en el numeral 1.14 del pliego de condiciones.

D. No estar reportados en el último Boletín de Responsables Fiscales vigente publicado por la Contraloría General de la República. Esta disposición aplica para el proponente e integrantes de un proponente plural con domicilio en Colombia. Tratándose de proponentes extranjeros sin domicilio o sin sucursal en Colombia, deben declarar que no son responsables fiscales por actividades ejercidas en

Colombia en el pasado y que no tienen sanciones vigentes en Colombia que impliquen inhabilidad para contratar con el Estado.

La entidad deberá consultar los antecedentes judiciales en línea en los registros de las bases de datos, al igual que el certificado de antecedentes disciplinarios conforme el artículo 1 de la Ley 1238 de 2008 y consultar en el Registro Nacional de Medidas Correctivas del Ministerio de Defensa Nacional – Policía Nacional de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 184 de la Ley 1801 de 2016 – Código Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana–.

### 5.1.1.2. EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

La existencia y representación legal de los proponentes individuales o miembros de los proponentes plurales se acreditará de acuerdo con las siguientes reglas:

#### 5.1.1.2.1. PERSONAS NATURALES

Deben presentar los siguientes documentos en copia simple:

a. Persona natural de nacionalidad colombiana: cédula de ciudadanía.
b. Persona natural extranjera con residencia en Colombia: cédula de extranjería vigente expedida por la autoridad competente.
c. Persona natural extranjera sin domicilio en Colombia: pasaporte.

#### 5.1.1.2.2. PERSONAS JURÍDICAS

Deben presentar los siguientes documentos:

**A.** Persona jurídica nacional o extranjera con sucursal en Colombia:

I. Certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o autoridad competente en el que se verificará:
   a. Fecha de expedición del certificado no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso de contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado de existencia y representación legal la fecha originalmente establecida en el pliego de condiciones definitivo.
   b. Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en el objeto del presente proceso de contratación.
   c. Las personas jurídicas nacionales y extranjeras deberán acreditar que su duración no será inferior a la del plazo del contrato y un año más.

d. Si el representante legal de la sociedad tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá acreditar su capacidad a través de una autorización suficiente otorgada por parte del órgano social competente respectivo para cada caso.
e. El nombramiento del revisor fiscal en caso que exista.
f. Que las personas jurídicas extranjeras con actividades permanentes en la República de Colombia (contratos de obra o servicios) deberán estar legalmente establecidas en el territorio nacional de acuerdo con los artículos 471 y 474 del Código de Comercio

II. Certificación del revisor fiscal en caso de ser sociedad anónima colombiana, en la que conste si es abierta o cerrada.

III. Fotocopia del documento de identificación del representante legal.

En el caso de las sucursales de las personas jurídicas extranjeras y como quiera que la sucursal en Colombia no es una persona jurídica diferente a la matriz, se tendrá en cuenta la fecha de constitución de esta última.

Si la oferta es suscrita por una persona jurídica extranjera a través de la sucursal debidamente constituida en Colombia, deberá acreditar la existencia de la sucursal y la capacidad jurídica de su representante o apoderado, mediante la presentación del Certificado del Registro Único de Proponentes y certificado de existencia y representación legal con fecha de expedición máximo de 30 días calendario antes de la fecha de cierre del presente proceso de selección por la Cámara de Comercio. Cuando el representante legal de la sucursal tenga restricciones para contraer obligaciones, deberá acreditar autorización suficiente del órgano competente social respectivo para contraer obligaciones en nombre de la sociedad. La ausencia definitiva de autorización suficiente o el no aporte de dicho documento una vez solicitado por la entidad, determinará la falta de capacidad jurídica para presentar la oferta.

**B.** Persona jurídica extranjera sin sucursal o domicilio en Colombia: Documentos que acrediten la existencia y representación legal de la sociedad extranjera, presentados de conformidad con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, en el que debe constar, como mínimo, los siguientes aspectos:

I. Nombre o razón social completa.

II. Nombre del representante legal o de la persona facultada para comprometer a la persona jurídica.

III. Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en el objeto del presente proceso de selección.

IV. Facultades del representante legal o de la persona facultada para comprometer a la persona jurídica, en la que se señale expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano social competente respectivo para cada caso.

V. Tipo, número y fecha del documento de constitución o creación.

VI. Fecha y clase de documento por el cual se reconoce la personería jurídica.

VII. Acreditar que su duración no será inferior a la del plazo del contrato y un año más.

VIII. Fotocopia del documento de identificación del representante legal.

Si no existiese ninguna autoridad o entidad que certifique la totalidad de la información de existencia y representación legal, el proponente o miembro extranjero del proponente plural deberá presentar una declaración juramentada de una persona con capacidad jurídica para vincular y representar a la sociedad en la que conste que: i) no existe autoridad u organismo que certifique lo solicitado en el presente numeral; ii) la información requerida en el presente literal, y iii) la capacidad jurídica para vincular y representar a la sociedad de la persona que efectúa la declaración, así como de las demás personas que puedan representar y vincular a la sociedad, si las hay.

**C.** Entidades estatales: Deben presentar los siguientes documentos para acreditar su existencia:

Acto de creación de la entidad estatal. Este puede ser ley, decreto, ordenanza, acuerdo o certificado de existencia y representación legal (este último no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de cierre del proceso de contratación) o documento equivalente que permita conocer la naturaleza jurídica, funciones, órganos de dirección, régimen jurídico de contratación de la entidad estatal.

**NOTA:** En el evento de personas jurídicas no obligadas a aportar el certificado de existencia y representación legal, deberán aportar un documento equivalente que acredite su existencia, junto con los documentos que demuestren la capacidad del representante legal de la entidad o sociedad a contratar, en el cual se verificará:

- Fecha de expedición del documento equivalente que acredite su existencia.
- Que el objeto incluya las actividades principales objeto del presente proceso.
- La duración deberá ser por lo menos igual al plazo estimado del contrato y un (1) año más.
- Para efectos del pliego de condiciones, el plazo de ejecución del contrato será el
  indicado en el numeral "1.1 Objeto, presupuesto oficial, plazo y ubicación".
- Si el representante legal tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá acreditar autorización suficiente del órgano competente social respectivo para contraer obligaciones en nombre de la sociedad o entidad.
- La ausencia definitiva de autorización suficiente o el no aporte de dicho documento una vez solicitado por la entidad, determinará la falta de capacidad jurídica para presentar la oferta, y por tanto su rechazo.
- El nombramiento del revisor fiscal en caso de que exista.

### 5.1.1.2.3. PROPONENTES PLURALES

El documento de conformación de proponentes plurales debe:

1. Acreditar la existencia del proponente plural y clasificarlo en unión Temporal o consorcio. En este documento los integrantes deben expresar su intención de conformar el proponente plural. En caso de que no exista claridad sobre el tipo de asociación se solicitará la aclaración. Los proponentes deben incluir como mínimo la información requerida en el Formato 2 – Conformación de Proponente Plural (Formato 2A – Consorcios) (Formato 2B – Uniones Temporales). Los proponentes podrán incluir información adicional que no contradiga lo dispuesto en los documentos del proceso.
2. Acreditar el nombramiento de un representante y un suplente cuya intervención deberá quedar definida en el Formato 2 – Conformación de Proponente Plural (Formato 2A – Consorcios) (Formato 2B – Uniones Temporales), de todas las personas naturales y/o jurídicas asociadas, con facultades suficientes para la representación sin limitaciones de todos y cada uno de los integrantes, en todos los aspectos que se requieran para la presentación de la oferta, para la suscripción y ejecución del contrato, así como también la facultad para firmar el acta de terminación y liquidación.
3. Aportar fotocopia de la cédula de identificación del representante principal y suplente de la estructura plural.

4. Acreditar que la vigencia de la estructura plural no sea inferior a la del plazo del contrato y un año adicional. Para efectos de la evaluación, este plazo será contado a partir de la fecha del cierre del proceso de contratación.
5. El proponente plural debe señalar expresamente cuál es el porcentaje de participación de cada uno de sus miembros. La sumatoria del porcentaje de participación no podrá ser diferente al 100%.
6. En la etapa contractual, no podrán ser modificados los porcentajes de participación sin el consentimiento previo de la entidad.
7. Indicar el lote o lotes a los cuales presenta oferta.

Dicho documento debe estar firmado por todos y cada uno de los integrantes del proponente plural y en el caso del integrante persona jurídica, por el representante legal de dicha o por el apoderado de cualquiera de los anteriores.

### 5.1.1.3. CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES

#### 5.1.1.3.1. PERSONAS JURÍDICAS

El proponente persona jurídica debe presentar el Formato 6 – Pagos de seguridad social y aportes legales suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal, en el que conste el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar.

La entidad no exigirá las planillas de pago. Bastará el certificado suscrito por el revisor fiscal, en los casos requeridos por la ley, o por el representante legal que así lo acredite. Cuando la persona jurídica está exonerada en los términos previstos en el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016 debe indicarlo en el Formato 6 – Pagos de seguridad social y aportes legales.

Esta misma previsión aplica para las personas jurídicas extranjeras con domicilio o sucursal en Colombia, las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

#### 5.1.1.3.2. PERSONAS NATURALES

El proponente persona natural debe acreditar la afiliación a los sistemas de seguridad social en salud y pensiones, aportando los certificados de afiliación respectivos o con el certificado de pago de la correspondiente planilla.

Los certificados de afiliación se deben presentar con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del proceso de contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la fecha originalmente establecida en el pliego de condiciones definitivo.

La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez, o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además la afiliación al sistema de sal

Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.

#### 5.1.1.3.3. PROPONENTES PLURALES

Cada uno de los integrantes del proponente plural debe acreditar por separado los requisitos de que tratan los anteriores numerales.

### 5.1.1.4. SEGURIDAD SOCIAL PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El adjudicatario debe presentar, para la suscripción del respectivo contrato, ante la dependencia respectiva, la declaración donde acredite el pago correspondiente a seguridad social y aportes legales cuando a ello haya lugar.

En caso de que el adjudicatario, persona natural o jurídica, no tenga o haya tenido dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de firma del contrato personal a cargo y por ende no esté obligado a efectuar el pago de aportes legales y seguridad social debe indicar esta circunstancia en la mencionada certificación, bajo la gravedad de juramento.

### 5.1.1.5. ACREDITACIÓN DEL PAGO AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El contratista debe acreditar, para realizar cada pago del contrato, que se encuentra al día en los aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así

como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

### 5.1.2. REQUISITOS FINANCIEROS HABILITANTES

En atención a la naturaleza jurídica del contrato a suscribir, que se prolonga en el tiempo y requiere pagos sucesivos, así como el plazo proyectado de ejecución, entre otros factores, determinan la necesidad de realizar la verificación de la capacidad financiera de los proponentes.

El proponente deberá anexar a su propuesta el Registro Único de Proponentes y mediante éste se verificará la capacidad financiera del proponente bien sean oferentes nacionales o personas naturales extranjeras con domicilio en el país o las personas jurídicas extranjeras que tengan establecida sucursal en Colombia.

Los indicadores financieros evaluados serán los siguientes y se calcularán con base en la información financiera que se refleje en el registro de cada proponente en el RUP.

#### 5.1.2.1. Capacidad Financiera

La capacidad financiera se verificará teniendo en cuenta la información relacionada en el Certificado de Inscripción del Proponente en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio.

La capacidad financiera del proponente se calculará a partir de la evaluación de los siguientes factores:

| Indicador | Fórmula | Valor Concertado |
|---|---|---|
| Liquidez | $\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$ | ≥ 1 |
| Nivel de Endeudamiento | $\frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$ | ≤ 70% |
| Razón de Cobertura de Intereses | $\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Gastos Interes}}$ | ≥ 1 |

Si el proponente es plural cada indicador debe calcularse así:

$$\text{Indicador} = \frac{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 1 del indicador}_i)}{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 2 del indicador}_i)}$$

Donde $n$ es el número de integrantes del Proponente Plural (unión temporal o consorcio).

El proponente que no tiene pasivos corrientes está habilitado respecto del índice de liquidez.

El proponente que no tiene gastos de intereses está habilitado respecto de la razón de cobertura de intereses, siempre y cuando la utilidad operacional sea igual o mayor a cero (0).

### 5.1.2.2. Capital de Trabajo

Para el presente proceso de selección los proponentes deberán acreditar:

$$CT = AC - PC \geq CTd$$

Donde:

CT = Capital de trabajo
AC = Activo corriente
PC = Pasivo corriente
CTd = Capital de Trabajo demandado para el proceso que presenta propuesta

El capital de trabajo (CT) del oferente deberá ser mayor o igual al capital de trabajo demandado (CTd):

$$CT \geq CTd$$

El Capital de Trabajo demandado para el proceso que presenta propuesta (CTd) se calcula así:

| Presupuesto oficial | Fórmula |
|---|---|
| ≤$10.000.000.000 | CTd = 10% x (PO) |
| Entre $10.000.000.001 y $20.000.000.000 | CTd = 20 %x (PO) |

| Presupuesto oficial | Fórmula |
|---|---|
| ≥$20.000.000.001 | CTd = 30% x (PO) |

Donde,
CTd = Capital de Trabajo demandado del proceso al cual presenta propuesta
PO = Presupuesto oficial del proceso al cual presenta propuesta.

De acuerdo con lo anterior, y teniendo en cuenta el presupuesto oficial (PO) del presente proceso el capital de trabajo es el siguiente:

$$CT \geq 10\% \times (PO)$$

Si el proponente es plural el indicador debe calcularse así:

$$\text{CTProponente plural} = \sum_{i=1}^{n} \text{CT}_i$$

Donde $n$ es el número de integrantes del proponente plural (unión temporal o consorcio).

### 5.1.2.3. Capacidad Organizacional

Los Proponentes deberán acreditar los siguientes indicadores en los términos señalados a continuación:

| Indicador | Fórmula | Valor Concertado |
|---|---|---|
| Rentabilidad sobre Patrimonio (Roe) | $\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Patrimonio}}$ | ≥ 0 |
| Rentabilidad del Activo (Roa) | $\frac{\text{Unidad Operacional}}{\text{Activo Total}}$ | ≥ 0 |

Si el proponente es plural cada indicador debe calcularse así:

$$\text{Indicador} = \frac{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 1 del indicador}_i)}{(\sum_{i=1}^{n} \text{Componente 2 del indicador}_i)}$$

Donde $n$ es el número de integrantes del Proponente Plural (unión temporal o consorcio).

Las demás condiciones para la acreditación de la capacidad financiera y organizacional se definen en el pliego de condiciones.

### 5.1.3. CAPACIDAD RESIDUAL DE CONTRATACIÓN DEL PROPONENTE

Con el fin de garantizar que quienes vayan a contratar con la Entidad cuenten con la capacidad suficiente para atender las diferentes obligaciones técnicas, operacionales, financieras entre otras del futuro contrato, se considera necesario verificar la capacidad residual de contratación de los proponentes. Lo anterior bajo el entendido que el propósito de la valoración de la capacidad residual es cuantificar la habilidad del proponente para cumplir con sus obligaciones durante el término del contrato para el cual presenta la propuesta, especialmente los compromisos financieros.

La Capacidad Residual del proponente se calculará con base en la metodología establecida en el numeral 3.10.2 del "Documento base o pliego tipo de obra" del sector de agua potable y saneamiento básico, definido por COLOMBIA COMPRA EFICIENTE.

El proponente debe acreditar una Capacidad Residual igual o superior a la Capacidad Residual del proceso, la cual también se establece en el "Documento base o pliego tipo de obra" del sector de agua potable y saneamiento básico de COLOMBIA COMPRA EFICIENTE.

### 5.1.4. REQUISITOS TÉCNICOS HABILITANTES - EXPERIENCIA

Los proponentes deben acreditar su experiencia a través de: i) la información consignada en el RUP para aquellos que estén obligados a tenerlo, ii) la presentación el Formato 3 – Experiencia para todos los proponentes 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.

De este modo, la evaluación de la experiencia se efectuará a partir de la información contenida en el Registro Único de Proponentes (RUP) vigente y en firme antes del cierre del proceso.

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

La complejidad técnica del proyecto se establece de la siguiente manera, en concordancia con lo previsto en la "Matriz 1 – Experiencia":

Teniendo en cuenta el objeto del presente proceso de selección, así como las actividades que se desarrollarán durante la ejecución del contrato, su tipo, alcance y complejidad, se define la experiencia a solicitar en optimización de alcantarillados, tanto para la experiencia general como específica.

De conformidad con lo anterior, los requisitos de experiencia serán los definidos en la "Matriz 1 – Experiencia *(versión 3)*", en las siguientes actividades a contratar:

***ACTIVIDAD PRINCIPAL:***

***1.2 AMPLIACION Y/U OPTIMIZACION Y/O CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O REPOSICION Y/O REHABILITACIÓN Y/O REFORZAMIENTO Y/O RECONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTOS***

**5.1.4.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTRATOS PRESENTADOS PARA ACREDITAR LA EXPERIENCIA EXIGIDA**

Los contratos para acreditar la experiencia exigida deberán cumplir las siguientes características:

**A.** Que hayan contenido la ejecución de:

***A.1. EXPERIENCIA GENERAL (Actividad Principal):***

***PROYECTOS QUE CORRESPONDAN O HAYAN CONTENIDO ACTIVIDADES DE: AMPLIACION Y/U OPTIMIZACION Y/O CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO Y/O REPOSICION Y/O REHABILITACIÓN Y/O REFORZAMIENTO Y/O RECONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTOS.***

*NOTA GENERAL:* La entidad solo tendrá en cuenta los contratos cuyo objeto esté relacionado con la experiencia general y específica. Se deberá valorar aquellos contratos en el marco de los cuales se hayan ejecutado múltiples actividades, siempre que alguna de estas se relacione con la experiencia requerida. En este último caso, se acreditará la experiencia de acuerdo con el valor proporcional a las actividades requeridas.

### *A.2. EXPERIENCIA ESPECÍFICA OBLIGATORIA (Actividad Principal):*

La matriz de experiencia "Matriz 1 - Experiencia CCE-EICP-FM-44 (Obra pública APSB)", establecida por Colombia Compra Eficiente en los documentos tipo del sector Agua Potable y Saneamiento Básico, define como EXPERIENCIA ESPECÍFICA OBLIGATORIA la siguiente:

| | |
|---|---|
| ESPECÍFICA OBLIGATORIA | Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe contar con una **longitud de tubería equivalente al (F%) de la longitud total establecida en el presente proceso de selección**, y que contemple como mínimo las mismas condiciones técnicas (entiéndase como mismas condiciones técnicas la instalación según tipo de tubería: PVC, HD, PEAD, GRP, ACCP, otras) el cual corresponde a [la Entidad establecerá el material más representativo en este apartado], y cuyo diámetro principal, o más representativo, se encuentre entre el siguiente rango **(XX" y XX")** [la Entidad establecerá el rango de diámetros que correspondan a la tubería principal o de mayor relevancia del proyecto, que correspondan a diámetros comerciales (p.ej.: 26" a 32"), o en su defecto, establecerá un diámetro mínimo de referencia, es decir mayor o igual a XX"]. |

**Requisito de Experiencia a acreditar:**

Por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe contar con una longitud de tubería equivalente al (50%) de la longitud total establecida en el presente proceso de selección (1.300 m), y que contemple como mínimo las mismas condiciones técnicas, las cuales corresponden a tubería de acero al carbón, y cuyo diámetro principal, o más representativo sea mayor o igual a 6".

### *A.3. EXPERIENCIA ESPECÍFICA ADICIONAL:*

La matriz de experiencia "Matriz 1 - Experiencia CCE-EICP-FM-44 (Obra pública APSB)", establecida por Colombia Compra Eficiente en los documentos tipo del sector Agua Potable y Saneamiento Básico, y de conformidad con el alcance del proyecto al cual se realizará la interventoría, define como EXPERIENCIA ESPECÍFICA ADICIONAL la siguiente:

| | |
|---|---|
| ESPECÍFICA ADICIONAL | Para sistemas de abastecimiento diferenciales, tales como **pozos profundos o pilas de abastecimiento** debe acreditar por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados donde se relacione la experiencia en **CONSTRUCCIÓN** de pozos, donde se detalle el caudal y la profundidad, el cual corresponda al **(F%)** del requerido en el proceso de selección, el cual como referente es [la Entidad establecerá únicamente el caudal de referencia y la profundidad, el cual será aplicado el factor F%]. |

**<u>Requisito de Experiencia a acreditar</u>:**

Teniendo en cuenta que el pozo a construir pueda alcanzar una profundidad de hasta 1.300 m y un caudal mínimo de 5 l/s, por lo menos uno (1) de los contratos válidos aportados como experiencia general debe acreditar experiencia en la CONSTRUCCIÓN DE UN POZO con una profundidad mayor o igual a 650 m, y un caudal mayor o igual a 2,5 l/s.

Lo anterior, teniendo en cuenta que para la ejecución de las actividades contempladas en este proyecto, se ha previsto que la profundidad máxima de revestimiento del pozo de 1.200 metros y una perforación exploratoria de hasta 1.300 metros, en dicho escenario, no sólo se requerirá de empresas con la capacidad para alcanzar dichas profundidades, sino que también este será el escenario de mayor ocupación de tiempo para la ejecución de las actividades mencionadas anteriormente, considerando que la inserción y retiro de la sarta de perforación hasta dicha profundidad requiere de mayor tiempo y cuidado en su manipulación.

*<u>Nota General Experiencia Específica</u>:* En el caso que, debido a la magnitud física empleada como variable para establecimiento del % de dimensionamiento como experiencia específica, se aceptará que el mismo sea acreditado con la sumatoria de máximo dos (2) de los contratos válidos aportados, garantizando condiciones pluralistas y participativas, siendo requisitos adecuados y proporcionales. Cuando la entidad considere procedente esta posibilidad lo señalará en el pliego de condiciones al momento de indicar la experiencia a requerir.

Las demás características de la documentación presentada para acreditar la experiencia exigida se definen en los literales B al G del numeral 3.5.2. del Pliego de Condiciones.

Igualmente, las consideraciones para la validez de la experiencia requerida, su acreditación, los documentos válidos para su evaluación y demás, se definen en los numerales 3.5.3, 3.5.5, 3.5.6 y 3.5.7 del Pliego de Condiciones.

### 5.1.4.2. CLASIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA EN EL "CLASIFICADOR DE BIENES, OBRAS Y SERVICIOS DE LAS NACIONES UNIDAS"

Los contratos aportados para efectos de acreditación de la experiencia requerida deben estar clasificados en el siguiente código:

| Segmentos | Familia | Clase | Nombre |
|---|---|---|---|
| 72 | 14 | 11 | Servicios de construcción y revestimiento y pavimentación de infraestructura |
| 72 | 15 | 28 | Servicios de perforación de pozos de agua |

Las personas naturales o jurídicas extranjeras sin domicilio o sucursal en Colombia deberán indicar los códigos de clasificación relacionados con los bienes, obras o servicios ejecutados con alguno de los documentos válidos establecidos en el pliego de condiciones para cada uno de los contratos aportados para la acreditación de la experiencia requerida. En el evento en el que dichos documentos no incluyan los códigos de clasificación, el representante legal del proponente deberá incluirlos en el Formato 3 – Experiencia.

### 5.1.4.3. RELACIÓN DE LOS CONTRATOS FRENTE AL PRESUPUESTO OFICIAL

La verificación del número de contratos para acreditar la experiencia se realizará de la siguiente manera:

| Número de contratos con los cuales el proponente cumple la experiencia acreditada | Valor mínimo a certificar (como % del Presupuesto Oficial de obra expresado en SMMLV) |
|---|---|
| De 1 hasta 2 | 75% |
| De 3 hasta 4 | 120% |
| Hasta 5 | 150% |

La verificación se hará con base en la sumatoria de los valores totales ejecutados (incluido IVA) en SMMLV de los contratos que cumplan con los requisitos establecidos en este pliego de condiciones.

El proponente cumple el requisito de experiencia si la sumatoria de los valores totales ejecutados (incluido IVA) de los contratos expresados en SMMLV es mayor o igual al valor mínimo a certificar establecido en la tabla anterior.

En caso de que el número de contratos con los cuales el proponente acredita la experiencia no satisfaga el porcentaje mínimo a certificar establecido en la tabla anterior, se calificará la propuesta como no hábil y el proponente podrá subsanarla en los términos establecidos en pliego de condiciones.

## 5.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ASIGNACIÓN DE PUNTAJE Y CRITERIOS DE DESEMPATE

La entidad calificará las ofertas que hayan cumplido con los requisitos habilitantes con los siguientes puntajes:

| Concepto | Puntaje máximo |
|---|---|
| Oferta económica | 59,5 |
| Factor de calidad | 19 |
| Apoyo a la industria nacional | 20 |
| Vinculación de personas con discapacidad | 1 |
| Emprendimientos y empresas de mujeres | 0,25 |
| Mipyme | 0,25 |
| **Total** | **100** |

Las Entidades deberán reducir durante la evaluación de las ofertas dos (2) puntos 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 el cierre del proceso, sin importar la cuantía y sin perjuicio de las demás consecuencias derivadas del incumplimiento. Esta reducción también afectará a los Consorcios y a las Uniones Temporales si alguno de sus integrantes se encuentra en la situación anterior.

La reducción del puntaje antes señalada no se materializará en caso de que los actos administrativos que hayan impuesto las multas sean objeto de medios de control jurisdiccional previstos en la Ley 1437 de 2011 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan. Además, se aplicará sin perjuicio de lo contenido en el artículo 6 de la Ley 2020 de 2020. Lo anterior de conformidad con el artículo 58 de la Ley 2195 de 2022 y las normas que lo modifiquen, sustituyan o reglamenten.

### 5.2.1. OFERTA ECONÓMICA

La evaluación de la oferta económica, incluidas los aspectos referentes al AIU, correcciones aritméticas, precios artificialmente bajos, así como la forma como se determinará el método para la ponderación de la propuesta económica, se realizarán de conformidad con lo definido en el numeral *4.1 OFERTA ECONÓMICA* del "Documento base o pliego tipo de obra" del sector de agua potable y saneamiento básico.

**NOTA:** Es de aclarar que para la evaluación de la propuesta económica se tomara lo presentado en el Formulario 1 que cada proponente diligencie, esto se toma como un valor total para realizar el proceso comparativo entre los proponentes y de esta manera asignar el puntaje por oferta económica, sin embargo, es de aclarar que el proyecto a realizar se ejecutara a monto agotable por lo que los precios base para el contrato resultante del proceso de selección serán los señalados en el Formulario 1.

### 5.2.2. FACTOR DE CALIDAD

La Entidad asignará el puntaje de factor de calidad como sigue:

| Concepto | Puntaje |
|---|---|
| (ii) disponibilidad y condiciones funcionales de la maquinaria de obra | 19 |
| **Total** | **19** |

Las Entidades Estatales deben consultar y analizar las anotaciones vigentes que reposen en el Registro Nacional de Obras Civiles Inconclusas de que trata la Ley 2020 de 2020. En el evento que las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia, o integrantes de Proponentes Plurales, cuenten con alguna anotación vigente de obra civil inconclusa, en el mencionado registro, se descontará un (1) punto de la sumatoria obtenida en relación con el factor de calidad.

No se descontará el puntaje en los términos previsto en el inciso anterior cuando el Proponente no oferte el factor de calidad, por lo que éste obtendrá cero (0) puntos en este criterio de evaluación. En esta circunstancia, la Entidad no podrá descontar el puntaje de la sumatoria obtenida en los demás criterios de ponderación.

#### 5.2.2.1. DISPONIBILIDAD Y CONDICIONES FUNCIONALES DE LA MAQUINARIA DE OBRA

La entidad asignará DIECINUEVE (19) puntos al Proponente que se comprometa a utilizar maquinaria con una edad menor a veinte (20) años mediante la suscripción del Formato 7B - Disponibilidad y condiciones funcionales de la maquinaria de obra. En caso de que la maquinaria haya sido repotenciada, los (20) años cuentan desde la fecha de repotenciación de la máquina.

Se asignará cero (0) puntos al proponente que no ofrezca la maquinaria en las condiciones requeridas o la ofrezca sin cumplir con las exigencias dispuestas en este pliego de condiciones.

La verificación de este ofrecimiento se hará por parte de la interventoría en la ejecución del contrato. En virtud de lo anterior, el adjudicatario del proceso de contratación deberá acreditar que la maquinaria se encuentra en las condiciones aquí descritas, para lo cual, allegará el documento idóneo.

### 5.2.3. APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL

Los Proponentes pueden obtener puntaje de apoyo a la industria nacional por: i) Servicios Nacionales o con Trato Nacional o por ii) la incorporación de componente nacional en servicios extranjeros. La Entidad en ningún caso otorgará simultáneamente el puntaje por ambos aspectos.

Los puntajes para estimular a la industria nacional se relacionan en la siguiente tabla:

| Concepto | Puntaje |
|---|---|
| Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional | 20 |
| Incorporacion de componente nacional en servicios extranjeros | 5 |

#### 5.2.3.1. PROMOCIÓN DE SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL

En los contratos que deban cumplirse en Colombia, el servicio es nacional cuando además de ofertarse por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o por un Proponente Plural conformado por estos o por estos y un extranjero con Trato Nacional, (i) usa el o los bienes nacionales relevantes definidos

por la Entidad Estatal para el desarrollo de la obra o (ii) vincula el porcentaje mínimo de personal colombiano, según corresponda.

En los contratos que no deban cumplirse en Colombia, que sean prestados en el extranjero y estén sometidos a la legislación colombiana, un servicio es colombiano si es prestado por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o por un Proponente Plural conformado por estos, sin que sea necesario el uso de bienes colombianos o la vinculación de personal colombiano.

En el caso de los Proponentes extranjeros con trato nacional que participen en el Proceso de Contratación de manera singular o mediante la conformación de un Proponente Plural podrán definir si aplican las reglas previstas en este numeral, o si por el contrario, deciden acogerse a la regla de origen de su país. Para definir la regla aplicable al proceso, el Proponente extranjero con trato nacional así lo manifestará con el diligenciamiento de la opción 3 del Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. En el caso que no se diligencie la opción 3 del Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, la Entidad Estatal deberá evaluar la oferta de acuerdo con las reglas previstas en este numeral.

De conformidad con la consulta del Registro de Productores de Bienes Nacionales, realizada en fecha [16-05-2025], se determinó que el bien relevante para el desarrollo de la obra NO se encuentra incluido en dicho registro de conformidad con el numeral 3 del artículo 2.2.1.2.4.2.9. del Decreto 1082 de 2015. Por tal motivo, se otorgará el puntaje de apoyo a la industria nacional a los Proponentes que se comprometan a vincular al desarrollo del objeto contractual un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, de al menos el ochenta por ciento (80%) del personal requerido para el cumplimiento del contrato.

En el caso de Proponentes Plurales todos, varios o cualquiera de sus integrantes podrá vincular un porcentaje de empleados o contratistas por prestación de servicios colombianos, de al menos el ochenta por ciento (80%) del personal requerido para el cumplimiento del contrato.

Además de la incorporación del bien nacional relevante o del porcentaje de personal colombiano requerido para la ejecución del contrato, tratándose de Proponentes Plurales, su composición deberá estar acorde con lo exigido por la noción de Servicios Nacionales prevista en el artículo 2.2.1.1.1.3.1 del Decreto 1082 de 2015, de lo que dependerá la franja del puntaje aplicable en lo referente al apoyo de la industria nacional.

Para tales efectos en la siguiente tabla se indican las posibles composiciones de Proponentes Plurales, la regla de origen que les aplica en virtud de dicha conformación, así como la franja de puntaje correspondiente:

| No. | Composición del Proponente Plural | Regla de origen aplicable | Puntaje aplicable |
|---|---|---|---|
| 1. | Únicamente integrantes colombianos | Decreto 1082 de 2015 | Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.3.1) |
| 2. | Colombianos en asocio con extranjeros con trato nacional | Decreto 1082 de 2015 | Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.3.1) |
| 3. | Únicamente integrado por extranjeros con trato nacional | La regla de origen del país con el que se tenga acuerdo comercial o la del Decreto 1082 de 2015. Si el Proponente Plural no especifica a cuál regla se acoge, se aplicará la del Decreto 1082 de 2015. | Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional (4.3.1) |
| 4. | Proponente plural en el que al menos uno de los integrantes es extranjero sin trato nacional. | No aplica la regla de origen del Decreto 1082 de 2015, ni la de los países de origen. | Incorporación de componente nacional en servicios extranjeros (4.3.2) |

### 5.2.3.1.1. ACREDITACIÓN DEL PUNTAJE POR SERVICIOS NACIONALES O CONTRATO NACIONAL

La Entidad asignará hasta veinte (20) puntos a la oferta de: i) Servicios Nacionales o ii) con Trato Nacional.

Para que el Proponente nacional obtenga puntaje por Servicios Nacionales debe presentar, además del Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, alguno de los siguientes documentos, según corresponda:

A. Persona natural colombiana: La cédula de ciudadanía del Proponente.
B. Persona natural extranjera residente en Colombia: La visa de residencia que le permita la ejecución del objeto contractual de conformidad con la ley.
C. Persona jurídica constituida en Colombia: El certificado de existencia y representación legal emitido por alguna de las cámaras de comercio del país.

Para que el Proponente extranjero con trato nacional obtenga el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional solo deberá presentar el Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

Para el Proponente extranjero con trato nacional que diligencie la opción 3 del Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional obtenga el puntaje por Trato Nacional, deberá acreditar que los servicios son originarios de: a) los Estados mencionados en la sección de acuerdos comerciales aplicables al presente Proceso de Contratación; b) los Estados en los cuales si bien no existe Acuerdo Comercial, el Gobierno Nacional ha certificado que los oferentes extranjeros gozan de Trato Nacional; en los términos del artículo 2.2.1.2.4.1.3. del Decreto 1082 de 2015; o c) los Estados miembros de la Comunidad Andina de Naciones. Para esto, deberá demostrar que cumple con la regla de origen contemplada para los Servicios Nacionales del respectivo país, allegando la información y/o documentación que sea requerida.

El Proponente nacional podrá subsanar la falta de presentación de la cédula de ciudadanía o del certificado de existencia y representación legal para acreditar el requisito habilitante de capacidad jurídica. No obstante, no podrá subsanar esta circunstancia para la asignación del puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

La Entidad asignará el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional al Proponente Plural conformado por nacionales cuando cada uno de sus integrantes presente alguno de los documentos indicados en este numeral, según corresponda. A su vez, el representante del Proponente Plural deberá diligenciar el Formato 9A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. Cuando uno o varios de sus integrantes no cumplan con las condiciones descritas, el Proponente Plural no obtendrá puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o Trato Nacional.

### 5.2.3.2. INCORPORACIÓN DE COMPONENTE NACIONAL EN SERVICIOS EXTRANJEROS

La Entidad Estatal asignará cinco (5) puntos a los Proponentes extranjeros sin derecho a Trato Nacional o a Proponentes Plurales en los que al menos uno de sus integrantes sea un extranjero sin derecho a Trato Nacional, que incorporen a la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90 %) del personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano.

Por otro lado, el Proponente que ofrezca personal colombiano con títulos académicos otorgados en el exterior deberá acreditar la convalidación de estos títulos en Colombia ante el Ministerio de Educación Nacional. En este sentido, para acreditar los títulos académicos otorgados en el exterior se requiere presentar la Resolución expedida por el Ministerio de Educación Nacional que convalida el título obtenido en el exterior.

Para recibir el puntaje por incorporación de componente colombiano, el representante legal o el apoderado del Proponente deberá diligenciar el Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros en el cual manifieste bajo la gravedad de juramento que incorporará en la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90%) de personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano, en caso de resultar adjudicatario del Proceso de Contratación.

La Entidad Estatal únicamente otorgará el puntaje por promoción de la incorporación de componente nacional cuando el Proponente que presente el Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros no haya recibido puntaje alguno por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional.

El Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros solo debe ser aportado por los Proponentes extranjeros sin derecho a trato nacional que opten por incorporar personal colombiano. En el evento que un Proponente extranjero sin derecho a Trato a Nacional o un Proponente Plural en el que al menos uno de sus integrantes sea un extranjero sin Trato Nacional, en lugar del Formato 9B – Incorporación de Componente Nacional en Servicios Extranjeros, presente el Formato 9 A – Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional, no habrá lugar a otorgar puntaje por el factor del numeral 4.3.1. del documento base ni por el regulado en este numeral.
En caso de no efectuar ningún ofrecimiento, el puntaje por este factor será de cero (0).

### 5.2.4. VINCULACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD – EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES – MIPYME DOMICILIADA EN COLOMBIA – CRITERIOS DE DESEMPATE

El "Documento base o pliego tipo de obra" del sector de agua potable y saneamiento básico, define en sus numerales 4.4, 4.6 y 4.7, las condiciones para la valoración y acreditación de los componentes de vinculación de personas con discapacidad, emprendimientos y empresas de mujeres y MIPYME domiciliada en Colombia la propuesta.

## 6. TIPIFICACION, ESTIMACION Y ASIGNACION DE RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONOMICO DEL CONTRATO

No obstante estar condicionada la distribución definitiva de los riesgos a lo que se determine en la audiencia de que trata el artículo 4 de la ley 1150 de 2007, de acuerdo con la experiencia de Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP en los contratos que se han desarrollado en cumplimiento de su objeto social, o aquellos que en virtud del contrato interadministrativo fueron cedidos por parte del Departamento de Cundinamarca, se considera que los factores que permitirán soportar la tipificación, estimación y asignación de los riesgos previsibles que puedan afectar el equilibrio económico del contrato son los que se encuentran establecidos en el Anexo 1 del presente estudio previo.

## 7. ANALISIS QUE SUSTENTA LA EXIGENCIA DE GARANTÍAS

### 7.1. GARANTÍA 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 | **EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA SA ESP**, identificada con NIT 900.222.346-0 |
| 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 |

| Característica | Condición |
|---|---|
| | |
| 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.<br>• 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. |

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 la misma, so pena de que la Entidad pueda hacer efectiva la garantía de seriedad de la oferta.

## 7.2 GARANTÍAS DEL CONTRATO

Teniendo en cuenta la experiencia de Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP en la ejecución de contratos de adquisición de bienes, aquellos ejecutados en cumplimiento de su objeto social y los que le fueron cedidos por el Departamento de Cundinamarca, se señalan los siguientes riesgos susceptibles de ser amparados a través de los mecanismos de cobertura señalados por el Decreto 1082 de 2015:

- Incumplimiento de las obligaciones del contratista señaladas en el contrato
- Deficiente calidad del bien y no cumplimiento de los requerimientos técnicos establecidos por Empresas Públicas de Cundinamarca SA ESP.
- Amparar a la Entidad con posterioridad a la terminación del contrato sobre la calidad en los productos entregados o la deficiencia en la calidad del servicio prestado.

El contratista deberá constituir a favor de Empresas Públicas de Cundinamarca S.A. E.S.P, en formato para entidades estatales, una garantía conforme los dispone el Decreto 1082 de 2015, que incluyan los siguientes amparos:

<table>
<tr><th>Característica</th><th>Condición</th></tr>
<tr><td>Clase</td><td>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>Asegurado/ beneficiario</td><td>EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA SA ESP, identificada con NIT 900.222.346-0</td></tr>
<tr><td>Amparos, vigencia y valores asegurados</td><td>
<table>
<tr><th>Amparo</th><th>Vigencia</th><th>Valor Asegurado</th></tr>
<tr><td>Cumplimiento general del contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan</td><td>Hasta la liquidación del contrato</td><td>Veinte por ciento (20%) del valor 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>Plazo del contrato y tres (3) años más.</td><td>El cinco por ciento (5%) del valor del contrato.</td></tr>
<tr><td>Estabilidad y calidad de las obras ejecutadas entregadas a satisfacción</td><td>Cinco (5) años contados a partir del acta de entrega y recibo final de la obra</td><td>Veinte porciento (20%) del valor del contrato</td></tr>
<tr><td>Buen manejo y correcta inversión del anticipo</td><td>Por el término de ejecución y hasta la liquidación del contrato</td><td>Por el 100% del valor del anticipo</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

| Característica | Condición |
|---|---|
| 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 sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera.<br>• 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.<br>• 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 la misma. |
| Información necesaria dentro de la póliza | • Número y año del contrato<br>• Objeto del contrato<br>• Firma del representante legal del Contratista<br>• En caso de no 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.

## ESTABILIDAD DE LA OBRA Y PERIODO DE GARANTÍA

El contratista será responsable de la reparación de todos los defectos que puedan comprobarse con posterioridad al recibo definitivo de las obras del contrato o si la obra amenaza ruina en todo o en parte, por causas derivadas de fabricaciones, replanteos, procesos constructivos, localizaciones y montajes efectuados por él y del empleo de materiales, equipo de construcción y mano de obra deficientes utilizados en la construcción. El contratista se obliga a llevar a cabo a su costa todas las reparaciones y reemplazos que se ocasionen por estos conceptos. Esta responsabilidad y las

obligaciones inherentes a ella se considerarán vigentes por un período de garantía de CINCO (5) AÑOS contados a partir de la fecha del acta de recibo definitivo de las obras. El contratista procederá a reparar los defectos dentro de los términos que la entidad le señale en la comunicación escrita que le enviará al respecto.
Si la inestabilidad de la obra se manifiesta durante la vigencia del amparo de la garantía respectiva y el contratista no realiza las reparaciones dentro de los términos señalados, la Entidad podrá hacer efectiva la garantía de estabilidad estipulada en el contrato. Así mismo, el contratista será responsable de los daños que se causen a terceros como consecuencias de las obras defectuosas durante el período de garantía.

Si las reparaciones que se efectúen afectan, o si a juicio de la entidad, existe duda razonable de que puedan llegar a afectar el buen funcionamiento o la eficiencia de las obras o parte de ellas, la Entidad podrá exigir la ejecución de nuevas pruebas a cargo del Contratista mediante notificación escrita que le enviará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la entrega o terminación de las reparaciones.

**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 | EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA SA ESP, identificada con NIT 900.222.346-0 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 sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera.<br>• 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.<br>• Para el Contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser |

| Característica | Condición |
|---|---|
| | 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 la misma. |
| Valor | Quinientos salarios mínimos mensuales legales vigentes (500 SMLMV) |
| Vigencia | Igual al período de ejecución del contrato. |
| Beneficiarios | Terceros afectados y EMPRESAS PÚBLICAS DE CUNDINAMARCA SA ESP, identificada con NIT 900.222.346-0 |
| 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<br>• Objeto del contrato<br>• Firma del representante legal del Contratista<br>• En caso de no 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.

## 8. INDICACIÓN DE SI LA CONTRATACIÓN RESPECTIVA ESTÁ COBIJADA POR UN ACUERDO INTERNACIONAL O UN TRATADO DE LIBRE COMERCIO VIGENTE PARA EL ESTADO COLOMBIANO

El proceso de contratación está cubierto por los siguientes Acuerdos Comerciales y por la Decisión 439 de la Secretaría de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), de conformidad con el siguiente cuadro:

| Acuerdo Comercial | | Entidad Estatal incluida | Umbral | Excepción aplicable | Proceso de Contratación cubierto |
|---|---|---|---|---|---|
| **Alianza Pacífico** | Chile | Si | (i) adquirir bienes y servicios a partir de $1.028.247.507; y (ii) para servicios de construcción a partir de $25.706.187.670. | No aplica | NO |
| | México | No | No aplica | No aplica | No |
| | Perú | Si | (i) adquirir bienes y servicios a partir de $1.028.247.507; y (ii) para servicios de construcción a partir de $25.706.187.670. | No aplica | No |
| **Canadá** | | No | No aplica | No aplica | No |
| **Chile** | | SI | (i) adquirir bienes y servicios a partir de $1.021;836.954 y (ii) para servicios de construcción a partir de $25.545.923.858. | No aplica | No |
| **Corea** | | Si | (i) adquirir bienes y servicios a partir de $1.028.000.000 y (ii) para servicios de construcción a partir de $77.110.000.000. | No aplica | No |
| **Costa Rica** | | Si | i) adquirir bienes y servicios a partir de $ 1.825.530.678; y (ii) para servicios de construcción a partir de $ 25.725.714.885 | No aplica | No |
| **Estados Unidos** | | Si | i) adquirir bienes y servicios a partir de $ 1.825.530.678; y (ii) para servicios de | No aplica | No |

| Acuerdo Comercial | | Entidad Estatal incluida | Umbral | Excepción aplicable | Proceso de Contratación cubierto |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | construcción a partir de $ 25.725.714.885 | | |
| **Estados AELC** | | No | No aplica | No aplica | No |
| **México** | | No | No aplica | No aplica | No |
| **Triángulo Norte** | El Salvador | Si | A partir del límite inferior de la menor cuantía. | Si aplica (38) | No |
| | Guatemala | Si | A partir del límite inferior de la menor cuantía. | Si aplica (52) | No |
| | Honduras | No | No aplica | No aplica | No |
| **Unión Europea** | | Si | (i) adquirir bienes y servicios a partir de $ 938.656.236; y (ii) para servicios de construcción a partir de $ 23.466.405.900. | No aplica | No |

De otro lado, de conformidad con la certificación expedida en el año 2015 por la Dirección de Asuntos Internacionales del Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia, la cual se encuentra publicada en la página del SECOP, en relación con los servicios provenientes de la República de Costa Rica, ofrecidos en el marco de contratación pública, es procedente conceder el trato nacional, en virtud del principio de reciprocidad.

## 9. DOCUMENTOS QUE HACEN PARTE DEL PRESENTE ESTUDIO PREVIO.

1. Convenio Interadministrativo SBV-CD-CVI-227-2025, suscrito entre el departamento de Cundinamarca – Secretaría de Bienestar Verde y Empresas Públicas de CUNDINAMARCA S.A. E.S.P.
2. Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP), emitido por la Dirección de Finanzas y Presupuesto.
3. Anexo de especificaciones técnicas.
4. Estudio de mercado.

Bogotá D.C. abril de 2026

| | |
|---|---|
| REVISO ASPECTOS JURÍDICOS<br><br>**SANDRA MILENA CUBILLOS GONZALEZ**<br>Directora de Gestión Contractual | ELABORÓ ASPECTOS JURÍDICOS<br><br>**JULIANA VASQUEZ KOMMAN**<br>Profesional Jurídica Dirección de Gestión Contractual |
| ELABORÓ ASPECTOS TÉCNICOS<br><br>**MANUEL DARIO JAIME VASQUEZ**<br>Profesional Técnico - Dirección de Gestión Contractual | ELABORÓ ASPECTOS TÉCNICOS<br><br>**JORGE RAMIREZ GONZALEZ**<br>Profesional en Hidrogeología Subgerencia Técnica y Operativa |
| REVISÓ ASPECTOS TÉCNICOS<br><br>**LUCY ADRIANA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ**<br>Subgerente Técnica y Operativa | |

GOBº LIBRE E INDEPTE DE CUNDINCA

## ANEXO No. 1

## TIPIFICACION, ESTIMACION Y ASIGNACION DE RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONOMICO DEL CONTRATO

Para el presente procedimiento contractual, en atención a la Ley 1150 de 2007 y los artículos 2.2.1.1.1.3.1 y 2.2.1.1.1.6.3. del Decreto 1082 de 2015, entiéndase por Riesgo la probabilidad de ocurrencia de eventos aleatorios que afecten el desarrollo del mismo, generando una variación sobre el resultado esperado, tanto en relación con los costos como con las actividades a desarrollar en la ejecución contractual.

Corresponderá al contratista seleccionado la asunción del Riesgo previsible propio de este tipo de contratación asumiendo su costo, siempre que el mismo no se encuentre expresamente a cargo de la entidad en el contrato.

De acuerdo con procedimiento de la referencia, nos permitimos establecer la tipificación, estimación y asignación de los riesgos previsibles que puedan afectar el presente procedimiento.

### CATEGORÍA DEL RIESGO

Se valora la categoría del riesgo en función de la probabilidad de ocurrencia del mismo.

| | CATEGORÍA | VALORACIÓN |
|---|---|---|
| PROBABILIDAD | Raro (Puede ocurrir excepcionalmente) | 1 |
| | Improbable (puede ocurrir ocasionalmente) | 2 |
| | Posible (Puede ocurrir en cualquier momento futuro) | 3 |
| | Probable (Probablemente va a ocurrir) | 4 |
| | Casi cierto (Ocurre en la mayoría de circunstancias) | 5 |

## IMPACTO DEL RIESGO

Se valora en función de (i) la calificación cualitativa del riesgo, y (ii) la calificación monetaria del riesgo.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CALIFICACIÓN CUALITATIVA | | Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente | Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. | Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes | Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aun así permite la consecución del objeto contractual. | Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual. |
| CALIFICACIÓN MONETARIA | | Los sobrecostos no representan más del (1%) del valor del contrato | Los sobrecostos no representan más del (5%) del valor del contrato | Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el (5%) y el (15%) | Incrementa el calor del contrato entre el (15%) y el (30%) | Impacta sobre el valor del contrato en más del 30% |
| CATEGORIA | VALORACION | INSIGNIFICANTE | MENOR | MODERADO | MAYOR | CATASTRÓFICO |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

## VALORACIÓN DEL RIESGO

Para cada Riesgo se deben sumar las valoraciones de probabilidad impacto, para obtener la valoración total del Riesgo.

| CALIFICACIÓN CUALITATIVA | | | Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente | Dificulta la ejecución del contrato | Afecta la ejecución | Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente, pero aun así permite la consecución del objeto contractual. | Perturba la ejecución del contrato de manera grave, imposibilitando la consecución del objeto contractual. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CALIFICACIÓN MONETARIA | | | Los sobrecostos no representan más del (1%) del valor del contrato | Los sobrecostos no representan más del (5%) | Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el (5%) y el (15%) | Incrementa el calor del contrato entre el (15%) y el (30%) | Impacta sobre el valor del contrato en más del 30% |
| CATEGORIA | | VALORACION | INSIGNIFICANTE | MENOR | MODERADO | MAYOR | CATASTRÓFICO |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| PROBABILIDAD | Raro | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | Improbable | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Posible | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | Probable | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Casi cierto | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

## CATEGORÍA DEL RIESGO

Finalmente, la valoración completa del Riesgo permite establecer una categoría a cada uno de ellos:

| VALORACIÓN | CATEGORÍA |
|---|---|
| 8, 9 y 10 | Riesgo Extremo |
| 6, 7 | Riesgo Alto |
| 5 | Riesgo Medio |
| 2, 3 y 4 | Riesgo bajo |

OBº LIBRE E INDEPTE DE CUNDINCA

Calle 24 #51-40, Bogotá
Capital Tower- Piso 7 y 11
Código Postal: 111321- Tel 601 795 44 80
contactenos@epc.com.co
www.epc.com.co
@EPCUNDI

## MATRIZ DE RIESGOS

A partir del análisis de riesgos realizado por la entidad para la estructuración del presente proceso de contratación, se pudo obtener la siguiente categorización y asignación de riesgos que será aplicable al contrato que resultare de la adjudicación de la licitación pública en curso.

| No | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Control a ser implementado | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del contrato? | Responsable por implementar el tratamiento | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad |
| 1 | GENERAL | INTERNA | PLANEACIÓN | OPERACIONAL | Las condiciones establecidas para la ejecución del contrato difieren de las reales del proyecto. | Aplazamientos en el cronograma, suspensiones y mayores costos. | 3 | 2 | 5 | MEDIO | CONTRATISTA Y EMPRESA | Planeación, revisión, ajuste y seguimiento en la fase precontractual. | 2 | 2 | 4 | BAJO | NO | CONTRATISTA Y EMPRESA | Desde la publicación del pliego de condiciones hasta la terminación del contrato | Hasta la terminación del contrato | En comités de seguimiento de obra | Mensual |

| No | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Control a ser implementado | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del contrato? | Responsable por implementar el tratamiento | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad |
| 2 | GENERAL | EXTERNA | EJECUCIÓN | ECONÓMICO | Fluctuación de los precios de los insumos, desabastecimientos y especulación de precios. | Retrasos en la ejecución del contrato y posible variación del valor del mismo. | 2 | 2 | 4 | BAJO | CONTRATISTA | Requerir al contratista por incumplimiento de las obligaciones. Implementar medidas que permitan mitigar la fluctuación de los precios y/o el desabastecimiento. Revisar adecuadamente el comportamiento del mercado en donde se desarrollará la obra. | 1 | 1 | 2 | BAJO | SI | CONTRATISTA Y EMPRESA | Desde la publicación del pliego de condiciones hasta la terminación del contrato | Hasta la terminación del contrato. | En comités de seguimiento de obra | Mensual |

Calle 24 #51-40, Bogotá
Capital Tower- Piso 7 y 11
Código Postal: 111321- Tel 601 795 44 80
contactenos@epc.com.co
www.epc.com.co
@EPCUNDI

| No | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Control a ser implementado | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del contrato? | Responsable por implementar el tratamiento | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad |
| 3 | GENERAL | EXTERNA | EJECUCIÓN | SOCIAL O POLÍTICO | Paros, huelgas, actos terroristas, y hechos similares que tengan impacto en la ejecución del contrato. | Retrasos en la ejecución del contrato | 2 | 2 | 4 | BAJO | EMPRESA | La Empresa debe coordinar con las autoridades la implementación de medidas de seguridad que se requieran para garantizar la ejecución del contrato; el contratista debe reportar oportunamente cualquier incidente con la descripción y condiciones que evidencien la afectación de la obra. | 1 | 1 | 2 | BAJO | SI | CONTRATISTA Y EMPRESA | Desde la publicación del pliego de condiciones hasta la terminación del contrato | Hasta la terminación del contrato. | En comités de seguimiento de obra | Mensual |

| No | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Control a ser implementado | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del contrato? | Responsable por implementar el tratamiento | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad |
| 4 | GENERAL | EXTERNA | EJECUCIÓN | FINANCIERO | Dificultad para conseguir recursos financieros por parte del contratista necesarios para cumplir sus obligaciones contractuales. | Retrasos en la ejecución del contrato | 2 | 2 | 4 | BAJO | CONTRATISTA | Evaluar adecuadamente las condiciones de financiación requeridas para la ejecución del contrato, teniendo en cuenta tiempos de aprobación y pago de actas y condiciones empresariales. Evaluar condiciones de pago de las obras. | 2 | 1 | 3 | BAJO | SI | CONTRATISTA Y EMPRESA | Desde la publicación del pliego de condiciones hasta la terminación del contrato. | Hasta la terminación del contrato. | En comités de seguimiento de obra monitorear el estado financiero del contrato. | Mensual |

OBº LIBRE E INDEPTE DE CUNDINCA

Calle 24 #51-40, Bogotá
Capital Tower- Piso 7 y 11
Código Postal: 111321- Tel 601 795 44 80
contactenos@epc.com.co
www.epc.com.co
@EPCUNDI

| No | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Control a ser implementado | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del contrato? | Responsable por implementar el tratamiento | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad |
| 5 | GENERAL | EXTERNA | EJECUCIÓN | DE LA NATURALEZA | Inundaciones, lluvias, deslizamientos u otros eventos naturales que impacten la ejecución del contrato | Retrasos en la ejecución del contrato y posible variación del valor del mismo | 3 | 2 | 5 | MEDIO | CONTRATISTA Y EMPRESA | Recopilación de datos estadísticos e información a partir de las fuentes oficiales durante la etapa precontractual y contractual, sobre la ocurrencia de desastres naturales en la región del proyecto, para adoptar medidas tendientes a mitigar su impacto. | 2 | 2 | 4 | BAJO | SI | CONTRATISTA | Desde la publicación del pliego de condiciones hasta la terminación del contrato | Hasta la terminación del contrato. | En comités de seguimiento de obra | Mensual |

Calle 24 #51-40, Bogotá
Capital Tower- Piso 7 y 11
Código Postal: 111321- Tel 601 795 44 80
contactenos@epc.com.co
www.epc.com.co
@EPCUNDI

| No | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Control a ser implementado | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del contrato? | Responsable por implementar el tratamiento | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad |
| 6 | GENERAL | EXTERNA | EJECUCIÓN | AMBIENTAL | Decisiones de autoridad por el incumplimiento de requerimientos ambientales. | Retrasos en la ejecución del contrato y posibles impactos en el valor | 1 | 2 | 3 | BAJO | CONTRATISTA | Revisión del estado de los permisos ambientales que requiere el proyecto, así como la ubicación y disponibilidad de escombreras y fuentes de agua. | 1 | 1 | 2 | BAJO | NO | CONTRATISTA Y EMPRESA | Desde la publicación del pliego de condiciones hasta la terminación del contrato | Hasta la terminación del contrato. | En comités de seguimiento de obra | Mensual |
| 7 | GENERAL | EXTERNA | EJECUCIÓN | REGULATORIA | Cambios en la normativa que modifique o imponga nuevas obligaciones a contratista | Retrasos en la ejecución del contrato y posibles impactos en el valor | 1 | 1 | 2 | BAJO | EMPRESA | Realizar seguimiento a la agenda regulatoria sectorial | 1 | 1 | 2 | BAJO | NO | CONTRATISTA Y EMPRESA | Desde la publicación del pliego de condiciones hasta la terminación del contrato | Hasta la terminación del contrato. | En comités de seguimiento de obra | Mensual |

| No | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Control a ser implementado | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del contrato? | Responsable por implementar el tratamiento | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad |
| 8 | GENERAL | EXTERNA | EJECUCIÓN | REGULATORIA | Modificaciones en la normatividad tributaria | Incremento costos del contrato | 2 | 2 | 4 | BAJO | CONTRATISTA Y EMPRESA | Realizar seguimiento a la agenda regulatoria tributaria con la Dirección de Finanzas y con el área contable de la Empresa | 1 | 2 | 3 | BAJO | SI | EMPRESA | Al inicio de la etapa de planeación | Hasta la terminación del contrato | Verificar proyectos de normatividad que puedan impactar la estructura de costos del contrato e informar a la supervisión | Cuando se presente alguna novedad normativa |

| No | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Control a ser implementado | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del contrato? | Responsable por implementar el tratamiento | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad |
| 9 | GENERAL | EXTERNA | EJECUCIÓN | OPERACIONAL | Imposibilidad de accesibilidad o desplazamientos de maquinaria y equipos para la ejecución de las obras en la zona de influencia del proyecto. | Retrasos en la ejecución del contrato y posibles impactos en el valor | 2 | 4 | 4 | MEDIO | CONTRATISTA | Monitoreo del corredor vial por parte del contratista; identificación de acciones para mitigar el riesgo | 2 | 2 | 2 | BAJO | SI | CONTRATISTA Y EMPRESA | Desde la publicación del pliego de condiciones hasta la terminación del contrato | Hasta la terminación del contrato. | En comités de seguimiento de obra | Mensual |
| 10 | GENERAL | INTERNA | EJECUCIÓN | OPERACIONAL | Accidentes del personal del contratista por el incumplimiento de los deberes del SG-SST | Afectación en el cronograma de los trabajos, suspensiones | 2 | 2 | 4 | BAJO | CONTRATISTA | Implementar y cumplir con programa de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo | 1 | 1 | 2 | BAJO | SI | CONTRATISTA | Al inicio de la etapa de ejecución | Hasta la finalización del contrato | Revisión de los procedimientos por parte de la supervisión y/o interventoría | Mensual |

| No | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Control a ser implementado | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del contrato? | Responsable por implementar el tratamiento | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad |
| 11 | GENERAL | EXTERNA | EJECUCION | SOCIAL O POLITICO | Declaratoria de emergencia sanitaria que impida la movilización del equipo del contratista cuando ello resulte necesario para el desarrollo de las actividades contratadas. | Prórrogas y/o suspensiones al contrato suscrito e incremento en costos | 1 | 4 | 5 | MEDIO | CONTRATISTA Y EMPRESA | Reprogramación y priorización de actividades contractuales. Ajuste de personal del contratista. | 1 | 2 | 3 | BAJO | SI | CONTRATISTA Y EMPRESA | Al inicio de la etapa de ejecución | Hasta la finalización del contrato | Exigir notificación oportuna de la situación; mesas de trabajo para reprogramación y/o ajuste de recursos | Cuando se presente el evento |
| 12 | ESPECÍFICO | EXTERNA | EJECUCION | ECONÓMICO | Incremento en los costos de personal, y/o de los insumos necesarios para el desarrollo de la obra. | Incremento en el valor del proyecto; incumplimientos contractuales | 2 | 3 | 5 | MEDIO | CONTRATISTA | Monitoreo de las condiciones de mercado; medidas de contingencia y adecuada negociación de materiales y equipos. | 2 | 2 | 4 | BAJO | SI | CONTRATISTA | Al inicio de la etapa de ejecución | Hasta la finalización del contrato | Exigir notificación oportuna de la situación; mesas de trabajo para acordar ajuste de recursos de personal | Cuando se presente el evento |

| No | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | Descripción | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | ¿A quién se le asigna? | Tratamiento / Control a ser implementado | Impacto después del tratamiento | | | | ¿Afecta la ejecución del contrato? | Responsable por implementar el tratamiento | Fecha estimada en que se inicia el tratamiento | Fecha estimada en que se completa el tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Probabilidad | Impacto | Valoración | Categoría | | | | | ¿Cómo se realiza el monitoreo? | Periodicidad |
| 13 | GENERAL | INTERNA | EJECUCION | OPERACIONAL | Falta de disponibilidad del personal requerido para el desarrollo de la obra. | Retrasos en la ejecución del contrato. | 2 | 2 | 4 | BAJO | CONTRATISTA | Reuniones con todo el personal del contratista; encuestas sobre satisfacción del personal | 1 | 2 | 3 | BAJO | SI | CONTRATISTA Y EMPRESA | Al inicio de la etapa de ejecución | Hasta la finalización del contrato | Exigir cambio de personal de forma que no afecte el cronograma de actividades. | Mensual |
| 14 | GENERAL | INTERNA | EJECUCIÓN | OPERACIONAL | Demoras o incumplimientos de proveedores o subcontratistas del contratista | Prórrogas y/o suspensiones al contrato; sanciones por incumplimiento. | 3 | 3 | 6 | MEDIO | CONTRATISTA | Adelantar seguimiento constante al cronograma; informar medidas de contingencia a la EMPRESA | 2 | 2 | 4 | BAJO | SI | CONTRATISTA | Al inicio de la etapa de ejecución | Hasta la finalización del contrato | Reuniones de seguimiento | Mensual |

De acuerdo con la distribución anterior, no procederán reclamaciones del contratista, basadas en la ocurrencia de alguno de los riesgos asumidos por él, y, en consecuencia, LA EMPRESA no hará ningún reconocimiento, ni ofrecerá garantía alguna, que permita eliminar o mitigar los efectos causados por la ocurrencia de alguno de estos riesgos, salvo que dicho reconocimiento o garantía se encuentren expresamente pactados en el contrato.

