CONTRATO	XXXXXXXXX
CONTRATANTE	ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ
CONTRATISTA	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
OBJETO:	CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA ACUÍFERO DEL VALLE DE ABURRÁ A PARTIR DE ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN HIDROGEOLÓGICA
VALOR:	XXXXXXXXXXXXXXXXX
PLAZO:	DOCE (12) MESES contados desde la firma del acta de inicio, sin exceder el 31 de diciembre de 2027, previa aprobación de las Garantías por parte de la Dirección Contractual.

Entre el **ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ** a través de **ALEJANDRO VÁSQUEZ CAMPUZANO,** mayor de edad y vecina del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín, identificado con cédula de ciudadanía N°98.637.079, en calidad de Subdirector Ambiental, nombrado mediante Resolución Metropolitana No. 60 de 2024, Delegado para la contratación de acuerdo con la Resolución Metropolitana No. 1434 de 2024, conforme con la Resolución No. 00-001629 del 26 de junio de 2023, las Leyes 1625 de 2013, 80 de 1993, 1150 de 2007, los Acuerdos Metropolitanos Nos. 010 de 2013, 010 de 2023, y las demás normas que las complementan y/o modifican, actuando en nombre y representación de **EL ÁREA METROPOLITANA** VALLE DE ABURRÁ, con NIT. 890.984.423-3, quien para efectos del presente contrato se denominará EL ÁREA; y por la otra, XXXXXXXXXXXXXXXXXX con Nit. xxxxxxxxxx, representado legalmente por XXXXXXXXXXXXXXXXX, identificado con cédula de ciudadanía No. xxxxxxxxx, quien para los efectos del presente Contrato se denominará **EL CONTRATISTA,** hemos convenido en celebrar el presente contrato luego de adelantar la Licitación Pública No. LP 006 de 2026, documentos que reposan en el SECOP II y en el expediente contractual, y conforme con la Resolución de Adjudicación No. XXXXXXXXXXXX el cual se regirá por las siguientes:

CLÁUSULAS:

CLÁUSULA PRIMERA. -Objeto del Contrato: CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA ACUÍFERO DEL VALLE DE ABURRÁ A PARTIR DE ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN HIDROGEOLÓGICA.

CLÁUSULA SEGUNDA. -Alcance del Objeto del Contrato: **ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA:** El proyecto objeto del contrato se desarrollará de conformidad con los alcances, actividades y productos que se detallan a continuación, los cuales serán de obligatorio cumplimiento y estarán sujetos a los mecanismos de supervisión, control y evaluación previstos en el respectivo Contrato y en la Normativa vigente:

A continuación, se presentan los Alcances establecidos y las actividades que los conforman, así:

2.2.1. PRELIMINARES DE PLANIFICACIÓN Y ALISTAMIENTO: Este alcance comprende, de manera integral, las actividades preliminares de planificación, alistamiento, verificación técnica, logística, ambiental y operativa. Previo al inicio de las actividades de perforación e instalación de los piezómetros, el contratista deberá adelantar una fase preliminar de planificación y alistamiento que garantice las condiciones necesarias para la correcta ejecución del alcance. Esta fase incluirá la revisión y análisis de la información secundaria disponible sobre el Sistema Acuífero del Valle de Aburrá, las visitas de reconocimiento a los sitios estratégicos de intervención y la verificación de las condiciones técnicas, hidrogeológicas, logísticas, ambientales, sociales, de seguridad y operativas requeridas para cada punto.

En cada punto de intervención se deberán elaborar actas de vecindad y registros de verificación de condiciones iniciales, incluyendo la identificación de interferencias, condiciones de acceso, redes y estructuras existentes, disponibilidad de áreas de trabajo, restricciones del entorno, seguridad operativa, facilidades para la instalación de maquinaria y demás condiciones necesarias para garantizar la adecuada ejecución de las perforaciones exploratorias y la posterior construcción de los piezómetros. Las actas de vecindad deberán estar debidamente suscritas por el contratista, el propietario del predio o quien haga sus veces, y la interventoría del proyecto.

Con base en dicha información, el contratista deberá definir, en articulación con la interventoría del contrato, el orden de intervención de los diferentes puntos de perforación y la programación de los frentes de trabajo, considerando criterios técnicos, hidrogeológicos, logísticos, ambientales y operativos. La programación deberá optimizar los tiempos de ejecución contractual y podrá contemplar frentes de trabajo simultáneos, siempre que las condiciones de campo lo permitan.

Como condición previa para iniciar la perforación, el contratista deberá presentar para aprobación de la supervisión un Plan de Trabajo que incluya, como mínimo, la metodología detallada de ejecución, la descripción de la maquinaria, equipos y herramientas a utilizar, la acreditación del equipo de trabajo debidamente vinculado, el orden de intervención de los puntos de perforación, el cronograma general de actividades, el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo —SST— y las medidas de manejo técnico, ambiental, social y operativo requeridas para la intervención de cada sitio.

Adicionalmente, el contratista deberá presentar el Plan Operativo de Inversión —POI—, en coherencia con el cronograma de ejecución, la programación financiera de las actividades y la forma de pago establecida en el contrato. El Plan de Trabajo, sus anexos y el POI deberán contar con aprobación expresa de la supervisión como requisito indispensable para iniciar las actividades de perforación e instalación de los piezómetros.

2.2.2. ALCANCE 1: PERFORACIÓN E INSTALACIÓN DE PIEZÓMETROS: Una vez cumplidas y aprobadas las actividades preliminares, el contratista procederá a adelantar la perforación exploratoria necesaria para la instalación de la infraestructura asociada a los piezómetros y su correspondiente construcción. Para ello, se contempla la ejecución de hasta novecientos metros lineales (900 ml) de perforación, distribuidos en varios piezómetros localizados en puntos estratégicos del Valle de Aburrá, seleccionados con base en criterios técnicos, hidrogeológicos, logísticos y operativos. La ubicación de estos puntos responde a la necesidad de obtener información representativa del subsuelo y del comportamiento del Sistema Acuífero, de manera que los datos generados contribuyan a la interpretación regional del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá.

Una vez se desarrollen las actividades preliminares de planificación y alistamiento, el Contratista deberá desarrollar cada una de las siguientes actividades:

2.2.2.1. Actividad 1: Perforaciones Exploratorias:

Se deberán realizar las perforaciones exploratorias requeridas para la instalación de los piezómetros, hasta completar una longitud total máxima de novecientos metros lineales (900 ml) de perforación, distribuidos entre los diferentes puntos estratégicos de intervención definidos para el proyecto, sin exceder dicha longitud total. Las perforaciones deberán ejecutarse en los puntos estratégicos del Valle de Aburrá, previamente establecidos por el AMVA, con el fin de explorar las unidades hidrogeológicas del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá y obtener información representativa para el análisis del comportamiento de las unidades hidrogeológicas.

Las perforaciones exploratorias deberán realizarse con broca tipo HQ de entre 5” y 6”, o con el diámetro y método técnicamente equivalente que sea aprobado por la supervisión del contrato, de acuerdo con las condiciones del terreno, la profundidad proyectada y los requerimientos constructivos de cada piezómetro.

Durante el desarrollo de las perforaciones, se deberá realizar la descripción y análisis de los núcleos o muestras de perforación obtenidas, incluyendo la descripción mineralógica, textural y litológica de los materiales recuperados. Esta información deberá permitir la elaboración de columnas estratigráficas detalladas, su

correlación con la geología existente y la identificación preliminar de las unidades hidrogeológicas interceptadas en cada punto de intervención.

La información generada durante esta actividad será insumo fundamental para definir, con criterio técnico y en coordinación con la supervisión, la profundidad final de cada perforación, las necesidades de ampliación, el diseño constructivo de cada piezómetro y los intervalos de interés hidrogeológico para su posterior instrumentación.

2.2.2.2. Actividad 2: Ampliación de las Perforaciones: Realizar la ampliación de las perforaciones exploratorias que sean requeridas para la construcción e instalación de los piezómetros, de acuerdo con las condiciones identificadas durante la ejecución de cada perforación y con los criterios técnicos definidos para cada punto intervenido.

La profundidad final de cada perforación, así como la longitud de ampliación requerida en cada caso, será establecida con base en la información obtenida en campo, las características litológicas e hidrogeológicas encontradas, la identificación de estratos de interés, la profundidad de las unidades hidrogeológicas interceptadas y los criterios técnicos definidos por el contratista, previa concertación y aprobación de la supervisión del contrato.

En todo caso, la longitud total acumulada de perforación y ampliación ejecutada en el marco del contrato no podrá exceder los novecientos metros lineales (900 ml) previstos para el proyecto. Esta longitud podrá distribuirse de manera variable entre los diferentes piezómetros, sin que exista una asignación fija o predeterminada por punto, dado que la profundidad de cada intervención dependerá de las condiciones reales encontradas durante el proceso de perforación.

Las ampliaciones deberán ejecutarse con broca tricono no inferior a 8 pulgadas, garantizando la estabilidad de la perforación, la correcta instalación de la tubería, filtros y demás elementos constructivos del piezómetro, así como la adecuada exploración de las unidades hidrogeológicas del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá.

2.2.2.3. Actividad 3: Construcción de los Piezómetros: Los piezómetros deberán ser construidos e instalados conforme a las condiciones técnicas definidas para cada punto de intervención, garantizando su estabilidad, funcionalidad, durabilidad y aptitud para el monitoreo hidrogeológico. Para ello, deberán ser entubados en tubería de mínimo cuatro (4) pulgadas, en material PVC RDE 21 de alta presión o superior.

La instalación de tubería ranurada, filtros especiales o tramos de captación deberá realizarse en función de las características litológicas e hidrogeológicas identificadas durante la perforación. Por lo tanto, la cantidad, longitud, profundidad y disposición de los filtros no estará previamente definida de manera uniforme para todos los piezómetros, sino que dependerá de las condiciones encontradas en cada sitio, de la identificación de capas permeables o zonas de interés hidrogeológico y del diseño técnico final aprobado para cada piezómetro.

Los filtros o tramos ranurados deberán ubicarse en los intervalos que presenten condiciones favorables para la captación, seguimiento y monitoreo del agua subterránea, procurando garantizar la representatividad de la información obtenida, la estabilidad del piezómetro y la adecuada conexión con la unidad hidrogeológica de interés.

Debido a la variabilidad de las condiciones geológicas e hidrogeológicas del subsuelo en el Valle de Aburrá, la profundidad exacta de cada piezómetro y el diseño constructivo final podrán variar entre los distintos puntos de intervención. En consecuencia, no se establece una profundidad fija por piezómetro ni una longitud estándar de filtros, toda vez que estos parámetros deberán definirse a partir de los resultados obtenidos durante la perforación, el análisis técnico de los estratos interceptados y la interpretación hidrogeológica realizada en campo.

Las profundidades finales por perforar, la longitud de ampliación, la distribución de los filtros, los tramos ciegos, los sellos, empaques filtrantes y demás elementos constructivos de cada piezómetro deberán ser concertados y aprobados por la supervisión del contrato, con base en los criterios técnicos e hidrogeológicos aplicables y en la información obtenida durante la ejecución de las actividades exploratorias.

En todo caso, la construcción de los piezómetros deberá orientarse a garantizar la obtención de información representativa para el Análisis del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá, así como su posterior incorporación a la Red de Monitoreo Hidrogeológico.

2.2.3. ALCANCE 2: DESARROLLO DE SONDEOS Y PRUEBAS: Es la segunda fase del Proyecto para la cual, se realizarán los Sondeos, Registros, Ensayos y Pruebas necesarias en cada una de las Perforaciones ejecutadas, con el fin de identificar los Perfiles Litológicos, las Características Hidrogeológicas e Hidromecánicas del Subsuelo, los Niveles Piezométricos y las condiciones asociadas a la Oferta Hídrica del Acuífero.

Para llevar a cabo este alcance contractual, el Contratista deberá desarrollar cada una de las siguientes Actividades:

2.2.3.1. Actividad 1: Sondeos Geo Eléctricos del Perfil de Suelo: En esta actividad se deberán realizar los sondeos y registros geofísicos necesarios en las perforaciones ejecutadas en el marco del presente contrato, con el fin de complementar la caracterización del perfil del suelo, identificar las unidades geológicas e hidrogeológicas interceptadas y apoyar la definición técnica de los diseños constructivos de los piezómetros.

Teniendo en cuenta que el proyecto contempla la ejecución de hasta novecientos metros lineales (900 ml) de perforación, distribuidos en los puntos estratégicos de intervención, la cantidad final de piezómetros estará sujeta a las condiciones geológicas, hidrogeológicas, técnicas y constructivas encontradas durante el desarrollo de las perforaciones. En todo caso, los sondeos y registros deberán realizarse en los puntos efectivamente intervenidos y habilitados para tal fin, hasta un máximo de nueve (9) piezómetros, sin que dicho número constituya una obligación de ejecución, sino un límite máximo asociado a la distribución técnica de la longitud total de perforación prevista.

Los sondeos deberán incluir, según las condiciones de cada perforación y los requerimientos técnicos del proyecto, registros de potencial espontáneo, gamma y resistividad con sonda corta, media y larga, o aquellos métodos técnicamente equivalentes que sean aprobados por la supervisión del contrato. Estos registros tendrán como propósito caracterizar las resistividades eléctricas de los estratos que constituyen las unidades geológicas presentes en el subsuelo de cada punto intervenido y permitir su correlación con la información geológica, hidrogeológica y cartográfica disponible.

Con los resultados obtenidos, y considerando la información de conductividad, calidad del agua subterránea y superficial, así como la información disponible de corrientes cercanas y puntos de monitoreo existentes, se deberán plantear interpretaciones preliminares sobre posibles líneas de flujo del agua subterránea en cada sector evaluado, como insumo para el análisis regional del comportamiento del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá.

2.2.3.2. Actividad 2: Procesamiento de los Registros del Sondeo: Se deberá adelantar el procesamiento e interpretación de los registros geofísicos obtenidos en cada uno de los puntos intervenidos, empleando programas, herramientas o metodologías de análisis geofísico que permitan procesar, depurar, correlacionar e interpretar la información levantada durante los sondeos.

El procesamiento deberá realizarse de manera individual por punto de perforación, considerando las condiciones particulares de cada sitio, la profundidad alcanzada, los estratos identificados, la información litológica obtenida durante la perforación y los registros geofísicos disponibles. Posteriormente, los resultados

deberán integrarse en un análisis comparativo que permita identificar similitudes, variaciones laterales y posibles correlaciones entre los diferentes puntos intervenidos.

En el proceso de interpretación se deberán tener en cuenta las tablas y criterios de resistividades geoeléctricas planteados por Orellana (1982), Reynolds (2010) y Burger et al. (2006), o las referencias técnicas equivalentes que resulten aplicables para este tipo de análisis.

Posteriormente, se deberá relacionar el modelo de capas obtenido en cada punto con la litología identificada durante la perforación, así como con las resistividades aparentes y reales estimadas a partir de los sondeos. También se deberán graficar las secciones geoeléctricas, perfiles interpretativos y unidades de interés hidrogeológico, empleando los análisis y resultados obtenidos en los procesos anteriores.
Finalmente, se deberán correlacionar las resistividades obtenidas con la granulometría y características de las unidades litoestratigráficas identificadas, con el fin de inferir rangos razonables de porosidad, permeabilidad relativa y potencial hidrogeológico de los materiales atravesados. Esta información deberá aportar elementos técnicos para la interpretación del comportamiento local y regional del Sistema Acuífero.

2.2.3.3. Actividad 3: Pruebas de Bombeo: Se deberán realizar pruebas de bombeo en los piezómetros construidos y técnicamente habilitados para tal fin, con el propósito de obtener parámetros hidráulicos del acuífero, tales como conductividad hidráulica, transmisividad y, cuando las condiciones de campo y la configuración de la red lo permitan, coeficiente de almacenamiento.

Teniendo en cuenta que el contrato contempla una longitud total de hasta novecientos metros lineales (900 ml) de perforación, la cantidad final de pruebas de bombeo dependerá del número de piezómetros efectivamente construidos, de sus condiciones hidráulicas, de la disponibilidad de agua, de la estabilidad del punto y de la viabilidad técnica para la ejecución del ensayo. En todo caso, se realizará máximo una (1) prueba de bombeo por piezómetro construido y habilitado, hasta un máximo de nueve (9) pruebas de bombeo en el marco del contrato.

Para la estimación de los parámetros hidráulicos, se deberá considerar, cuando aplique, la respuesta de los puntos de monitoreo de agua subterránea cercanos a las zonas de perforación, incluyendo aquellos que hagan parte de la red existente del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Esta información deberá ser utilizada para fortalecer la interpretación del comportamiento hidráulico del acuífero y su relación con los puntos de monitoreo disponibles.

Inicialmente, se deberá seleccionar el sistema de bombeo a emplear en cada prueba, a partir de un análisis hidráulico que considere la profundidad de extracción del agua, el caudal máximo esperado, las características de la zona acuífera interceptada, el diámetro y diseño constructivo del piezómetro, y la eficiencia de los equipos a emplear. Posteriormente, se deberá instalar el sistema de bombeo en el pozo construido, garantizando las condiciones adecuadas para la ejecución del ensayo.

Durante la prueba, se deberán tomar datos de tiempo contra niveles de bombeo, registrando inicialmente el nivel estático y, posteriormente, los niveles medidos en los intervalos de tiempo definidos, siguiendo los criterios establecidos en el Manual para la Realización de este Ensayo elaborado por el AMVA (2020). Se debe considerar que, en la mayoría de los casos, al inicio de la prueba los niveles de agua en el pozo descienden rápidamente; luego, el descenso se hace progresivamente más lento y, finalmente, tiende a estabilizarse. Por esta razón, al iniciar el bombeo, las mediciones deberán realizarse en intervalos cortos de tiempo, los cuales podrán espaciarse gradualmente a medida que avance la prueba, conforme a lo señalado por la CVC (2019).

La prueba de bombeo deberá ejecutarse con una duración mínima de veinticuatro (24) horas continuas de bombeo, durante las cuales se deberán registrar los niveles dinámicos del agua en función del tiempo, conforme a los intervalos de medición establecidos en los términos de referencia y en los criterios técnicos aplicables. Inicialmente, se deberá registrar el nivel estático del piezómetro y, posteriormente, los descensos generados durante la operación del sistema de bombeo.

Una vez finalizadas las veinticuatro (24) horas de bombeo, se deberá apagar el sistema e iniciar de manera inmediata la fase de recuperación, la cual deberá tener una duración de hasta veinticuatro (24) horas o hasta que los niveles del agua alcancen por lo menos el noventa por ciento (90 %) del valor inicial del nivel estático registrado antes del inicio de la prueba, lo que ocurra primero. Durante esta fase se deberán registrar los niveles de recuperación en función del tiempo, con el fin de obtener información suficiente para la interpretación hidráulica del acuífero.

Se deberán considerar todos los criterios metodológicos establecidos en el documento que contiene los términos de referencia para la realización de pruebas de bombeo elaborado por el AMVA (2021), correspondiente al ANEXO 1 – TÉRMINOS DE REFERENCIA - PRUEBAS DE BOMBEO AMVA, así como las demás orientaciones técnicas que sean aplicables para garantizar la calidad, trazabilidad e interpretación de los resultados obtenidos.

Los resultados de las pruebas de bombeo deberán ser analizados individualmente por punto y posteriormente integrados al análisis hidrogeológico general del proyecto, de manera que aporten a la comprensión del comportamiento del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá y al refinamiento del modelo hidrogeológico conceptual vigente.

2.2.4. ALCANCE 3: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS: Es la tercera fase del Proyecto y comprende la adecuación de la infraestructura complementaria asociada a cada uno de los piezómetros construidos en el marco del presente proceso, garantizando su funcionalidad, protección, accesibilidad y condiciones adecuadas para su incorporación a la Red de Monitoreo Hidrogeológico

Adicionalmente, con base en los resultados obtenidos durante las fases anteriores, el contratista deberá elaborar un Informe Técnico Integral que consolide los hallazgos del proceso completo de perforación, construcción, instrumentación, pruebas y análisis de los piezómetros ejecutados. Este Informe deberá tener un énfasis especial en la interpretación de la información generada en el marco del contrato, articulándola con la Información Hidrogeológica existente para avanzar en la comprensión regional del Sistema Acuífero.

En este sentido, el Informe Final no deberá limitarse a una descripción puntual de los resultados obtenidos en cada piezómetro, sino que deberá desarrollar un componente de análisis integral que incluya tanto la información derivada de los cuatro (4) piezómetros previamente ejecutados por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en Contratos anteriores, como los nuevos datos obtenidos durante la ejecución del presente proyecto. Esta integración permitirá consolidar una visión de conjunto sobre el comportamiento del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá y trascender el análisis individual de cada punto intervenido.

El análisis consolidado deberá priorizar un Enfoque Regional y Espacial, orientado a identificar patrones hidrogeológicos, posibles líneas de flujo subterráneo, relaciones entre el acuífero y las fuentes de agua superficial, variaciones en los niveles piezométricos, diferencias litológicas y cambios en las condiciones hidráulicas del Sistema. De igual manera, deberá aportar elementos para comprender la variabilidad del acuífero en el área de estudio y su comportamiento en función de la información histórica disponible y la nueva información generada.

Para llevar a cabo este alcance contractual, el Contratista deberá desarrollar cada una de las siguientes Actividades:

2.2.4.1. Actividad 1: Desarrollo de los Piezómetros: Consiste en la realización del lavado, purgado y desarrollo de cada uno de los piezómetros construidos en el marco del presente contrato, con el fin de eliminar partículas finas, lodos, residuos de perforación y demás materiales que puedan permanecer en la zona de admisión del piezómetro o en el interior de la tubería, garantizando condiciones adecuadas para su posterior monitoreo y evaluación hidrogeológica.

Esta actividad deberá realizarse en cada punto intervenido, mediante el uso de equipos y procedimientos técnicamente adecuados, que permitan remover los materiales acumulados y mejorar la conexión hidráulica entre el piezómetro y la unidad hidrogeológica interceptada.

Habitualmente, el desarrollo se realiza mediante la inyección de aire con compresora a través de una manguera instalada hasta el fondo del sondeo, generando la movilización y extracción de partículas suspendidas. El procedimiento deberá mantenerse hasta evidenciar una disminución significativa de la turbidez y la estabilización progresiva de los parámetros hidroquímicos básicos, tales como conductividad eléctrica —CE—, pH y demás variables que se consideren pertinentes durante la ejecución.

Posteriormente, se deberá extraer el agua del piezómetro hasta garantizar que el fluido recuperado presente características fisicoquímicas representativas del acuífero y no corresponda a agua alterada por el proceso constructivo, por residuos de perforación o por materiales incorporados durante la instalación. Esta actividad deberá quedar debidamente registrada para cada piezómetro, incluyendo metodología empleada, tiempo de desarrollo, parámetros medidos en campo y observaciones técnicas relevantes.

2.2.4.2. Actividad 2: Adecuaciones finales de las Zonas Intervenidas y Actividades Complementarias: Realizar las adecuaciones finales requeridas en cada una de las zonas intervenidas para la construcción e instalación de los piezómetros, garantizando la recuperación, protección, seguridad y funcionalidad de los puntos de monitoreo, así como la adecuada restitución de las condiciones del área conforme a los requerimientos técnicos, ambientales, sociales y operativos del proyecto.

Estas actividades podrán incluir, según las condiciones de cada sitio, el desmonte, reinstalación, reposición o adecuación de malla eslabonada, cerramientos, cercos perimetrales, estructuras metálicas, elementos de protección, pintura, demoliciones menores, reconstrucciones en concreto o bloque de cemento preexistente y demás obras necesarias para asegurar la correcta terminación de cada punto intervenido.

En cada piezómetro deberá garantizarse la instalación de las estructuras de protección y cerramiento requeridas, de acuerdo con su ubicación y nivel de exposición. En caso de que el piezómetro quede localizado en un área a cielo abierto, zona de tránsito, espacio público, predio institucional o área susceptible de intervención externa, se deberá disponer de una caja metálica, tapa de seguridad, cerramiento perimetral, estructura de protección o sistema equivalente, resistente y adecuado para las condiciones de intemperie. Dichos elementos deberán proteger el piezómetro frente a daños, manipulación no autorizada, ingreso de materiales, afectaciones externas o deterioro, sin impedir el acceso para actividades de inspección, monitoreo, mantenimiento, medición de niveles y toma de muestras.

De igual manera, el contratista deberá implementar las medidas necesarias para el manejo socioambiental de las obras en cada zona intervenida. Esto incluye la instalación de cerramientos temporales durante la ejecución, el control de ingreso de personas ajenas a la obra, la señalización preventiva, el manejo de material particulado, la prevención de contaminación atmosférica cuando aplique, la gestión adecuada de residuos ordinarios, especiales y materiales provenientes de excavación o perforación, así como las medidas relacionadas con flora, fauna, patrimonio arqueológico o histórico, en caso de que se identifiquen condiciones que lo requieran. También deberá contemplarse el manejo adecuado de escorrentías, aguas de perforación, lodos y aguas procedentes del acuífero.

Todas las adecuaciones finales deberán ejecutarse de manera que los piezómetros queden en condiciones adecuadas de operación, protección, acceso y permanencia en el tiempo, permitiendo su incorporación o articulación con la red de monitoreo hidrogeológico del Valle de Aburrá.

2.2.4.3. Actividad 3: Informe Técnico Integral y Análisis Regional del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá: Como parte integral y actividad esencial del proyecto, el contratista deberá elaborar un informe técnico final que consolide los resultados obtenidos durante las diferentes fases del contrato, incluyendo la información

derivada de la perforación, construcción, instrumentación, desarrollo, sondeos, registros geofísicos, pruebas de bombeo, mediciones de campo y demás actividades ejecutadas en cada uno de los piezómetros construidos.

El informe no deberá limitarse a la presentación descriptiva de los resultados por punto intervenido, sino que deberá incorporar un componente de análisis e interpretación hidrogeológica orientado a comprender el comportamiento regional del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá. Para ello, deberá integrar la información generada en el presente contrato con la información hidrogeológica existente, incluyendo los resultados de los cuatro (4) piezómetros previamente construidos por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en contratos anteriores, así como la información secundaria disponible que resulte pertinente.

Este análisis deberá incluir un componente espacial apoyado en herramientas de Sistemas de Información Geográfica —SIG, que permita representar, analizar e interpretar la distribución territorial de la información hidrogeológica disponible y generada en el marco del contrato. Para tal fin, deberán elaborarse salidas cartográficas, mapas temáticos, perfiles, secciones interpretativas y demás productos espaciales que permitan visualizar la localización de los piezómetros, la distribución de las unidades hidrogeológicas, las profundidades de interés, los niveles piezométricos, los parámetros hidráulicos estimados y las posibles relaciones espaciales entre los diferentes puntos de monitoreo y las fuentes de agua superficial.

Este análisis deberá permitir construir una visión integrada del sistema acuífero, articulando los nuevos datos obtenidos con los antecedentes técnicos existentes. En este sentido, el informe deberá evaluar, entre otros aspectos, la distribución espacial de las unidades hidrogeológicas, la variabilidad litológica entre los puntos de monitoreo, las profundidades de interés hidrogeológico, los niveles piezométricos, las condiciones hidráulicas identificadas, los resultados de las pruebas de bombeo, las posibles relaciones con fuentes de agua superficial, los patrones de flujo subterráneo y las diferencias o similitudes entre los sectores evaluados.

Adicionalmente, con base en los resultados de las pruebas de bombeo, los niveles piezométricos, las características hidráulicas estimadas y la información hidrogeológica disponible, el informe deberá incluir, en la medida en que la información obtenida lo permita, una aproximación técnica preliminar al potencial hídrico de las unidades evaluadas. Esta aproximación podrá considerar estimaciones indicativas de caudales aprovechables, capacidad de respuesta hidráulica de los puntos construidos, condiciones de almacenamiento, transmisividad, conductividad hidráulica y posibles rangos de oferta del acuífero, sin que ello constituya una definición definitiva de disponibilidad hídrica.

El propósito principal del informe será avanzar hacia un análisis regional del comportamiento del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá, a partir de la integración de la información existente y la información generada durante la ejecución del contrato. Dicho análisis deberá aportar elementos técnicos para fortalecer la interpretación del sistema acuífero en su conjunto, superar la lectura aislada de cada piezómetro y contribuir al refinamiento del modelo hidrogeológico conceptual vigente.

Asimismo, el informe deberá incluir cartografía temática, salidas SIG, perfiles, columnas estratigráficas, secciones interpretativas, tablas comparativas, análisis de resultados, conclusiones técnicas y recomendaciones orientadas al fortalecimiento de la red de monitoreo hidrogeológico, la definición de necesidades futuras de exploración, la gestión del recurso hídrico subterráneo y la toma de decisiones por parte del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

En todo caso, el Informe Final deberá constituirse en un Insumo Técnico Integral para el Conocimiento, Seguimiento, Protección y Manejo Sostenible del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá, en coherencia con el objeto contractual:

2.3. METODOLOGÍA:

2.3.1. TRASLADO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA:

El traslado de equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos hacia las áreas a intervenir solo deberá realizarse una vez se hayan adelantado y aprobado las actividades preliminares necesarias para el inicio de la perforación e instalación de los piezómetros, incluyendo la aprobación del Plan de Trabajo por parte de la supervisión, el cronograma de actividades, el Plan Operativo de Inversión —POI—, el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo —SST—, las actas de vecindad, la verificación de condiciones iniciales de cada punto y los demás soportes técnicos, logísticos, ambientales, sociales, operativos y de seguridad requeridos para la intervención de las áreas definidas.

2.3.2. ADECUACIÓN DEL ÁREA, TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA, RECORRIDOS E INSTALACIÓN EQUIPOS:

En cada punto de intervención, se debe definir el área que se va a utilizar para la ejecución de los trabajos y esta debe quedar cerrada para impedir el acceso a personas y animales ajenos a la ejecución.

Es importante el uso de cintas alusivas a la prohibición del paso o acceso**.**

El proponente debe tener en cuenta que en este procedimiento siempre se debe cumplir con las normas ambientales para este tipo de trabajos.

El contratista debe garantizar que la zona de trabajo quedará en la misma o mejores condiciones que las encontradas antes del inicio de las labores de perforación.

2.3.3. PERFORACIÓN EXPLORATORIA:

Esta se llevará a cabo de acuerdo con las características geológicas, se realizará con broca HQ o con diámetro no inferior a 5 pulgadas. Durante esta etapa se realizarán las siguientes actividades por cada metro perforado:

- Toma de muestras cada 1.5 metros para descripción textural.
- Registro de rata de perforación cada 1.5 metros.
- Medir y registrar la viscosidad del lodo entrando y saliendo de la perforación cada 1.5 metros.

2.3.4. VERTICALIDAD Y RECTITUD DEL POZO

- Controlar la verticalidad del pozo (Máxima desviación admisible, 0.5%)
- Se controlará la rectitud del pozo. (Máxima desviación admisible 0.1% por tramo de 6 metros)

2.3.5. REGISTRO ELÉCTRICO DEL POZO: El registro eléctrico debe incluir: rayos gama, potencial espontaneo, resistividad sonda corta, media y larga**.**

2.3.6. INFORME DE PERFORACIÓN: Para la aprobación de cada piezómetro construido en el marco del contrato, el contratista deberá presentar un informe de perforación por punto intervenido, el cual deberá contener, como mínimo, la siguiente Información:

- Columna litológica con descripciones de tipo geológico.
- Diseño de empaque de grava.
- Registros eléctricos interpretados.
- Identificación de horizontes acuíferos.
- Ratas de perforación graficadas.
- Variaciones de viscosidad del lodo cada 1.5 metros graficados.
- Correlación entre litología, rata de perforación, viscosidad del lodo.
- Propuesta de diseño del piezómetro, esta deberá ser aprobada por la supervisión del contrato.

Teniendo en cuenta que el presente Contrato contempla la ejecución de hasta Novecientos Metros Lineales (900 ML) de Perforación, distribuidos en diferentes puntos estratégicos de intervención, la información anterior deberá ser presentada para cada una de las perforaciones efectivamente ejecutadas y para cada piezómetro construido, según las condiciones técnicas, geológicas e hidrogeológicas encontradas en campo.

Los puntos de intervención estarán localizados en la jurisdicción del Área Metropolitana del Valle de Aburrá —AMVA—, de acuerdo con las necesidades del proyecto y los criterios técnicos, hidrogeológicos, logísticos y operativos aplicables. Los puntos estratégicos definidos preliminarmente por el AMVA para la perforación, construcción e instalación de piezómetros estarán supeditados al cumplimiento de dichos criterios y a la verificación de las condiciones reales de cada sitio.

En consecuencia, los predios que preliminarmente se encuentren seleccionados para la intervención podrán ser objeto de cambio o ajuste durante la ejecución del contrato, previa aprobación de la interventoría y de conformidad con las justificaciones técnicas, hidrogeológicas, logísticas, operativas, ambientales o de seguridad que correspondan. En todo caso, las intervenciones deberán desarrollarse en áreas ubicadas dentro de la jurisdicción del AMVA y en puntos que permitan cumplir adecuadamente con los objetivos de caracterización del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá.

Ahora bien, si bien los informes de perforación corresponden al soporte técnico mínimo requerido para la aprobación individual de cada piezómetro, la información generada constituirá un insumo fundamental para el análisis integral del proyecto. En este sentido, los resultados de las perforaciones, registros, diseños constructivos, horizontes acuíferos identificados y demás variables obtenidas deberán ser consolidados posteriormente en el Informe Técnico Final.

Dicho Informe Final deberá trascender el análisis puntual de cada perforación y enfocarse en el análisis del comportamiento regional del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá. Para ello, el contratista deberá integrar la Información generada durante la ejecución del presente Contrato con la información hidrogeológica existente, incluyendo los resultados de los cuatro (4) piezómetros previamente construidos por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

A partir de esta integración, se deberá desarrollar un análisis conjunto que permita identificar patrones litológicos e hidrogeológicos, variaciones espaciales, relaciones entre unidades hidrogeológicas, posibles líneas de flujo subterráneo, zonas de interés acuífero y comportamientos del sistema a escala regional. Este ejercicio deberá aportar elementos técnicos para la interpretación integral del sistema acuífero, la generación de conclusiones técnicas sólidas y la validación, ajuste o refinamiento del modelo hidrogeológico conceptual vigente.

2.3.7. DISEÑO TÉCNICO PARA EL PIEZÓMETRO

- Los piezómetros deberán ser construidos con tubería en PVC RDE-21 o superior, con un diámetro no inferior a cuatro (4) pulgadas, o con materiales técnicamente equivalentes que garanticen resistencia, durabilidad y funcionalidad para el monitoreo hidrogeológico.
- La longitud, ubicación y distribución de los filtros o tramos ranurados será definida para cada piezómetro con base en las condiciones litológicas e hidrogeológicas identificadas durante la perforación, los registros geofísicos, la identificación de horizontes acuíferos o unidades de interés hidrogeológico y el criterio técnico del contratista, previa aprobación de la supervisión del contrato.
- Los filtros deberán instalarse en los intervalos que presenten condiciones favorables para la captación, seguimiento y monitoreo del agua subterránea, garantizando la representatividad de la información obtenida y la adecuada conexión hidráulica con la unidad hidrogeológica de interés.
- En ningún caso la longitud total de filtros instalada deberá responder a una distribución uniforme o predeterminada por piezómetro, toda vez que esta dependerá de las condiciones reales encontradas en campo y del diseño técnico aprobado para cada punto intervenido.
- Se verificará la verticalidad y rectitud de cada uno de los piezómetros.

2.3.8. **AMPLIACIÓN DE LAS PERFORACIONES:** Se realizará ampliación de cada una de las perforaciones con broca tricono de diámetro no inferior a 8 pulgadas**.**

2.3.9. INSTALACIÓN DEL EMPAQUE DE GRAVA: Para asegurar la interconexión hidráulica con el sector acuífero de interés se debe conformar un empaque filtrante en el sector anular comprendido entre la pared externa del revestimiento y la pared del hueco de perforación.

Para tal efecto se empleará grava silícea, lavada, seleccionada, ubicándola desde el fondo de la perforación cubriendo toda la longitud del tramo de tubería filtrante hasta 0.50 a 1.00 metros por encima del borde superior del tramo de filtro.

2.3.10. SELLOS DE BENTONITA Y CEMENTO: Sobre empaque filtrante de grava se debe colocar un sello de bentonita en tabletas (pellets de bentonita) según el espesor encontrado, el cual se hidratará "*in-situ*" con agua destilada (o potable).

2.3.11. TERMINACIÓN: En la terminación de cada uno de los Piezómetros se debe efectuar la construcción de un pedestal en concreto de 21 Mpa de 40x40x30 cm, incluye tapón y trampilla metálica de seguridad.

El borde de esta terminación es a su vez el nivel de referencia o datum a utilizar para el control de niveles en cada pozo, a dicho pedestal se anclará una placa fotograbada de acero inoxidable calibre 1.2 con medidas de 24 cm de ancho por 17 cm de alto que debe contener la correspondiente nomenclatura de identificación del piezómetro de monitoreo y el nombre del programa RedRío y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, como el siguiente ejemplo:



2.3.12. DESARROLLO Y LIMPIEZA DE LOS PIEZÓMETROS: Con el objeto de asegurar que el agua captada por cada piezómetro corresponda al agua de la formación acuífera que se desea monitorear, se deberá realizar la limpieza y desarrollo de cada uno de los piezómetros construidos.

Esta labor deberá ejecutarse mediante procedimientos técnicamente adecuados que permitan remover los residuos de perforación, material fino, lodos, partículas sedimentadas y demás elementos que puedan afectar la representatividad del agua captada. Para tal fin, se sugiere emplear la técnica de Airlifting, consistente en la inyección de aire mediante compresor, preferiblemente con separador de aceite, con el propósito de generar el ascenso y extracción del agua, sedimentos y partículas presentes en el interior del piezómetro y en la zona de admisión.

En caso de que durante la perforación se hayan utilizado barrenos helicoidales sin uso de lodos, la limpieza podrá complementarse mediante baldeo o bombeo inercial. Cuando se hayan utilizado lodos de perforación, se deberá realizar inicialmente limpieza mediante bombeo neumático o Airlifting, y posteriormente, de ser necesario, complementar con baldeo o bombeo inercial, hasta garantizar condiciones adecuadas de limpieza y desarrollo del piezómetro.

Para el baldeo se utilizará una cuchara baldeadora —bailer— de PVC, acero inoxidable o teflón, provista de una válvula de pie en su extremo inferior.

Para el bombeo inercial se utilizará tubería provista de una válvula inercial en el extremo inferior, la cual funcionará mediante una acción de vaivén generada en la superficie, ya sea manual o mecánicamente.

Una vez finalizadas las labores de limpieza y desarrollo, se deberá extraer de cada piezómetro un volumen mínimo de agua mayor a veinte (20) veces el volumen de agua almacenada dentro del pozo, o hasta obtener agua limpia, libre de sólidos en suspensión —máximo 200 ppm—. Lo anterior tiene como propósito remover y extraer el material fino del empaque filtrante y las partículas sedimentadas dentro del pozo, asegurando que el piezómetro se encuentre hidráulicamente interconectado con la formación acuífera adyacente y que el agua captada sea representativa de dicha unidad hidrogeológica.

2.3.13. PRUEBAS DE BOMBEO: Se debe realizar prueba de bombeo de larga duración y recuperación en cada uno de los piezómetros perforados; los datos deben ser analizados para obtener los valores de conductividad hidráulica, transmisividad y coeficiente de almacenamiento. Para la estimación de este último, se tendrá en cuenta la respuesta de los puntos de monitoreo de agua subterránea cercanos a las zonas de perforación, que hagan parte de la red existente del Área Metropolitana. Por lo que el contratista deberá realizar la gestión con los propietarios y responsables de los posibles puntos de observación, así como con el personal del AMVA.

2.3.14. ADECUACIÓN DE ESPACIOS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS EN LOS PUNTOS A INTERVENIR: En cada uno de los puntos a intervenir se deberán ejecutar las actividades de adecuación preliminar necesarias para el desarrollo de las perforaciones y la instalación de los piezómetros, incluyendo, cuando aplique, descapote, desenraice, limpieza del área, nivelación menor y demás acciones requeridas para garantizar condiciones adecuadas de trabajo. Durante la ejecución de estas actividades, el contratista deberá implementar las medidas de manejo ambiental necesarias para prevenir, controlar y minimizar los impactos asociados a la intervención, incluyendo el manejo adecuado de residuos, material vegetal, fauna y flora presente en el área. Asimismo, se deberán controlar adecuadamente las escorrentías, lodos, aguas de perforación y posibles derrames de aguas subterráneas, especialmente en caso de interceptar niveles piezométricos durante la excavación o perforación, evitando afectaciones sobre el área de trabajo, infraestructura cercana o predios aledaños.

2.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR EL CONTRATISTA: El contratista deberá cumplir con las siguientes especificaciones:

- Contar con equipo de perforación de rotación directa con una capacidad comprobable mediante catálogos de fábrica, para perforación como mínimo de 250 m en un diámetro hasta de 10". El equipo debe estar en perfectas condiciones de operación de modo que garantice el trabajo continuo durante el tiempo de ejecución.
- Disponer de herramientas y accesorios tales como tuberías de perforación de longitud suficiente, brocas en todos los diámetros requeridos desde 4" hasta 10", pescadores, llaves, empaques, adaptadores, estabilizadores y demás elementos necesarios para la perforación, ampliación y construcción de los piezómetros.
- Contar con brocas, herramientas y accesorios adecuados para la ampliación de las perforaciones, de manera que se garantice la correcta instalación de la tubería, filtros, empaque de grava, sellos y demás elementos constructivos de cada piezómetro.
- Disponer de bomba de lodo tipo pistón, con capacidad acorde con las condiciones de los pozos a perforar.
- Contar con compresor de aire con capacidad suficiente para el adecuado desarrollo de los piezómetros mediante técnica de Airlifting o inyección de aire, preferiblemente con separador de aceite.
- Disponer de tubería, herramientas y accesorios para el desarrollo, limpieza, purga y habilitación de los piezómetros.

- Suministrar la tubería requerida para la construcción de los piezómetros, incluyendo tubería lisa y tubería ranurada o filtros en PVC RDE-21 o superior, con diámetro no inferior a 4 pulgadas, de acuerdo con el diseño aprobado para cada punto.
- Suministrar los materiales necesarios para la construcción de cada piezómetro, incluyendo empaque de grava, sellos de bentonita, cemento, tapones, centralizadores, tapas, cajas de protección, cerramientos y demás elementos requeridos para garantizar su estabilidad, protección y funcionalidad.
- Contar con los equipos, sondas, accesorios, software y personal técnico requerido para la ejecución, procesamiento e interpretación de los registros geofísicos definidos en el alcance del contrato.
- Contar con equipos adecuados para la ejecución de pruebas de bombeo, incluyendo bomba sumergible o sistema equivalente, caudalímetro o dispositivo de medición de caudal, sonda eléctrica, cronómetro, tuberías, mangueras de descarga y demás accesorios necesarios.
- Disponer de equipos portátiles para la medición de parámetros fisicoquímicos en campo, tales como pH, conductividad eléctrica, temperatura, turbidez y sólidos suspendidos, según aplique.
- Realizar las gestiones necesarias en cada punto de perforación para garantizar el adecuado abastecimiento de agua durante todo el proceso de perforación.
- Contar con embudo de viscosidad de lodos completo y demás elementos requeridos para el control de las propiedades del fluido de perforación.
- Contar con sondas eléctricas para la medición de niveles estáticos, dinámicos y de recuperación durante las actividades de monitoreo y pruebas de bombeo.
- Disponer de elementos para el manejo adecuado de lodos, aguas de perforación, aguas extraídas durante el desarrollo y pruebas de bombeo, residuos y escorrentías, evitando afectaciones ambientales o a la infraestructura cercana.
- Contar con elementos de cerramiento, señalización, control de acceso y seguridad industrial en cada uno de los puntos intervenidos.
- Contar con equipos para georreferenciación, registro fotográfico, bitácoras de campo y formatos técnicos que permitan documentar adecuadamente cada perforación, construcción, prueba y adecuación ejecutada.
- Todas las herramientas y equipos deberán ser previamente lavados con agua limpia entre perforaciones. El equipo de perforación y el área próxima deberán ser igualmente lavados al final de cada día de trabajo.

2.5. ACLARACIONES O CONDICIONES NECESARIAS PARA EL DESARROLLO DEL ALCANCE

- Todo el personal debe estar entrenado para la adecuada ejecución de los trabajos y capacitado en Salud Ocupacional y Seguridad.
- Todo el personal usará la adecuada protección para este trabajo, consistente en overoles, botas y guantes y demás elementos necesarios para garantizar la seguridad y salud del equipo.
- No se fumará ni se comerá en el área de trabajo.
- El contratista es responsable de utilizar materiales que cumplan con las especificaciones técnicas y de legalidad. El material pétreo para utilizar en el empaque de grava deberá proceder de canterías que cuenten con los respectivos permisos y/o licencia.
- El contratista deberá garantizar que los equipos, herramientas, materiales e insumos requeridos estén disponibles oportunamente en cada punto de intervención, de manera que no se afecte la continuidad de las actividades programadas.
- El contratista se obliga para con AMVA a dar cumplimiento a la normatividad aplicable, SGC, manual de identidad Corporativa, etc.

2.6. PRODUCTOS O ENTREGABLES POR EL CONTRATISTA:

En el marco del Contrato se deberán presentar tres tipos de Informes o productos técnicos, diferenciados según su finalidad:

- **Informes Periódicos de Avance:** Se presentarán informes mensuales de avance orientados a reportar el estado físico, técnico, administrativo y financiero del contrato. Algunos de estos informes estarán asociados al trámite de pagos parciales, por lo que deberán incluir los soportes técnicos, administrativos y financieros requeridos para su aprobación; los restantes tendrán carácter de seguimiento y servirán como instrumento de control y verificación del avance contractual. En todos los casos, los informes deberán contar con la aprobación de la interventoría del contrato.

- **Informes Técnicos Individuales por Piezómetro:** Por cada piezómetro construido se deberá presentar un informe técnico específico, en el cual se consolide toda la información asociada al punto intervenido, incluyendo las actividades ejecutadas, resultados obtenidos, diseño constructivo, interpretación técnica y recomendaciones particulares. La entrega de este informe deberá realizarse dentro de los diez (10) días siguientes a la terminación de las actividades técnicas y complementarias del respectivo punto de intervención, previa consolidación de los registros, resultados y soportes generados durante su ejecución. Estos informes técnicos individuales harán parte de los anexos del informe técnico final integral del contrato y servirán como soporte específico para la Integración y Análisis Regional del Sistema Acuífero.

- **Informe Técnico Final Integral:** Se deberá presentar un informe técnico final integral, el cual deberá consolidar los resultados obtenidos durante toda la ejecución del contrato y desarrollar el análisis hidrogeológico del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá. Este informe no deberá limitarse a la compilación de los informes individuales de cada piezómetro, sino que deberá integrar la información generada en el presente contrato con la información hidrogeológica existente, incluyendo los resultados de los cuatro (4) piezómetros previamente construidos por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

  El Informe Final deberá orientarse a la interpretación conjunta del sistema acuífero, incluyendo el análisis espacial y regional de las unidades hidrogeológicas, variaciones litológicas, niveles piezométricos, parámetros hidráulicos, posibles líneas de flujo, relaciones con fuentes de agua superficial, comportamiento del acuífero en los sectores evaluados y, en la medida en que la información disponible lo permita, una aproximación técnica preliminar al potencial hídrico, caudales aprovechables o condiciones de oferta de las unidades evaluadas.

  En consecuencia, el Informe Técnico Final deberá constituirse en el producto principal de análisis del contrato, aportando elementos para el refinamiento del modelo hidrogeológico conceptual vigente, el fortalecimiento de la red de monitoreo hidrogeológico y la toma de decisiones relacionadas con la gestión, protección y sostenibilidad del recurso hídrico subterráneo en el Valle de Aburrá.

- **Presentación de Resultados:** Se deberá elaborar una presentación que sintetice los resultados obtenidos en los piezómetros construidos y el análisis hidrogeológico regional del sistema acuífero del Valle de Aburrá, integrando la información existente y la generada durante el contrato, con el fin de socializar los principales hallazgos, conclusiones y recomendaciones del proyecto.

A continuación, se relacionan otros productos, los cuales se enfocan no solo en la documentación que deberá entregar el contratista, sino también en la infraestructura que debe quedar instalada al finalizar el proyecto. Todos estos productos están directamente relacionados con lo establecido en los alcances y la metodología descritos previamente.

ALCANCE	ACTIVIDADES	PRODUCTOS
PRELIMINARES DE PLANIFICACIÓN Y ALISTAMIENTO	Actividad preliminar: Planificación y alistamiento	1. Plan de Trabajo aprobado, incluyendo metodología detallada, maquinaria, equipos, herramientas, acreditación del equipo de trabajo, orden de intervención de los puntos de

ALCANCE	ACTIVIDADES	PRODUCTOS
		perforación, programación de frentes de trabajo, Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo —SST— y cronograma general de actividades. 2. Plan Operativo de Inversión —POI— coherente con el cronograma, la programación financiera y la forma de pago establecida en el contrato. 3. Actas de vecindad y registros de verificación de condiciones iniciales en cada punto de intervención, incluyendo identificación de interferencias, accesos, redes, estructuras existentes, disponibilidad de áreas de trabajo y condiciones logísticas, ambientales, sociales, de seguridad y operativas.
ALCANCE 1: PERFORACIÓN E INSTALACIÓN DE PIEZÓMETROS	Actividad 1: Perforaciones Exploratorias	1. Perforaciones exploratorias ejecutadas hasta completar un máximo de novecientos metros lineales (900 ml), distribuidos en los puntos estratégicos definidos para el proyecto. 2. Descripción mineralógica, litológica y textural de los núcleos o muestras recuperadas, con elaboración de columnas estratigráficas por punto intervenido.
	Actividad 2: Ampliación de las perforaciones	1. Ampliaciones de las perforaciones requeridas para la construcción de los piezómetros, sin exceder el total de 900 ml previstos para el contrato, definidas según las condiciones geológicas e hidrogeológicas encontradas en campo. 2. Registro técnico de las profundidades alcanzadas, diámetros utilizados, estratos interceptados y criterios empleados para definir la longitud de ampliación en cada punto.
	Actividad 3: Construcción de los Piezómetros	1. Propuesta de diseño constructivo final de cada piezómetro, según los resultados obtenidos durante la perforación, los registros geofísicos y la identificación de horizontes acuíferos o unidades de interés hidrogeológico. 2. Piezómetros construidos y entubados hasta un máximo de nueve (9) piezómetros, en tubería PVC RDE-21 o superior, con diámetro no inferior a cuatro (4) pulgadas. 3. Instalación de filtros, tubería ranurada, tramos ciegos, empaque de grava, sellos y demás elementos constructivos, definidos para cada piezómetro según las condiciones litológicas e hidrogeológicas identificadas en campo. 4. Registro técnico y fotográfico de la construcción de cada piezómetro.

ALCANCE	ACTIVIDADES	PRODUCTOS
ALCANCE 2: DESARROLLO DE SONDEOS Y PRUEBAS	Actividad 1: Sondeos Geoeléctricos del perfil de suelo	1. Sondeos y registros geofísicos realizados en las perforaciones ejecutadas o en los puntos técnicamente habilitados para tal fin, de acuerdo con las condiciones de cada intervención. 2. Registros de potencial espontáneo, gamma y resistividad con sonda corta, media y larga, o métodos técnicamente equivalentes aprobados por la supervisión. 3. Identificación preliminar de posibles horizontes acuíferos, unidades de interés hidrogeológico y variaciones del perfil del subsuelo por punto intervenido.
	Actividad 2: Procesamiento de los Registros del Sondeo	1. Procesamiento e interpretación de los registros geofísicos por cada punto intervenido. 2. Correlación entre registros geofísicos, litología, resistividades, columnas estratigráficas y unidades de interés hidrogeológico. 3. Gráficas, perfiles, secciones geoeléctricas e interpretación técnica de los resultados obtenidos por punto. 4. Análisis comparativo de los resultados entre puntos intervenidos, como insumo para la interpretación regional del sistema acuífero.
	Actividad 3: Pruebas de Bombeo	1. Pruebas de bombeo ejecutadas en los piezómetros construidos y técnicamente habilitados, a razón de máximo una prueba por punto, hasta un máximo de nueve (9) pruebas en el marco del contrato. 2. Registro de niveles estáticos, niveles dinámicos, caudales, tiempos de bombeo y recuperación, conforme a los criterios técnicos aplicables. 3. Análisis de resultados de las pruebas de bombeo, incluyendo estimación de conductividad hidráulica, transmisividad y, cuando aplique, coeficiente de almacenamiento. 4. Anexos técnicos de las pruebas realizadas, incluyendo fotografías, formatos de campo, hojas de cálculo, gráficas ejecutadas, archivos de software utilizado y memorias de cálculo.
ALCANCE 3: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Actividad 1: Desarrollo de los piezómetros	1. Piezómetros desarrollados, limpiados y purgados en cada punto construido. Verificación de condiciones adecuadas de limpieza, remoción de sólidos y conexión hidráulica con la formación acuífera monitoreada.

ALCANCE	ACTIVIDADES	PRODUCTOS
	Actividad 2: Adecuaciones finales del predio y actividades complementarias	1. Certificados de recolección, transporte y disposición de lodos, residuos y materiales generados durante las perforaciones. 2. Actas de cierre o vecindad que evidencien las condiciones finales de cada zona intervenida. 3. Zonas de trabajo restituidas en iguales o mejores condiciones que las encontradas antes del inicio de las actividades. 4. Piezómetros protegidos mediante caja metálica, tapa de seguridad, cerramiento, estructura de protección o sistema equivalente, según las condiciones de cada punto. 5. Instalación de placa o identificación del piezómetro, de acuerdo con los lineamientos definidos por la supervisión. 6. Evidencias del cumplimiento de las medidas de manejo ambiental, señalización, control de acceso, manejo de aguas, escorrentías, residuos y protección de infraestructura cercana.
	Actividad 3: Informe técnico integral y análisis regional del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá	1. Informe técnico individual por cada piezómetro construido, incluyendo actividades ejecutadas, localización, profundidad, columna litológica, diseño constructivo, registros interpretados, desarrollo, pruebas realizadas, resultados, análisis y recomendaciones particulares. 2. Informe con el análisis hidrogeológico del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá. 3. Presentación de resultados que sintetice los resultados obtenidos en los piezómetros construidos y el análisis hidrogeológico regional del sistema acuífero del Valle de Aburrá.

2.7. PERSONAL MINIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

El proponente que resulte adjudicado debe proveer el Equipo de Trabajo mínimo requerido, el cual está conformado por un total de Diecisiete (17) personas**, para ejecutar las diferentes actividades a las que se hizo referencia en el apartado de alcances y** de acuerdo con el siguiente detalle:

PERSONAL REQUERIDO	CANTIDAD TOTAL REQUERIDA	TIEMPO REQUERIDO (Meses)	DEDICACIÓN (%)
Coordinador del proyecto	1	12	100,00%
Profesional especializado: Ingeniero Geólogo, Geólogo o afín	2	12	100,00%
Profesional especializado: Hidrogeólogo	2	12	100,00%
Profesional: Ingeniero Civil - Supervisor de Campo	2	12	100,00%

PERSONAL REQUERIDO	CANTIDAD TOTAL REQUERIDA	TIEMPO REQUERIDO (Meses)	DEDICACIÓN (%)
Operador Equipo Perforación	2	12	100,00%
Auxiliares de Campo	8	12	100,00%
EQUIPO DE TRABAJO MINIMO REQUERIDO	17		

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Contratista contrata personal adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Contratista utilice en la ejecución del Contrato, ya que la Entidad en la etapa de Planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del Contrato.

El Contratista seleccionado deberá poner a disposición del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, el personal referido, el cual deberá cumplir, como mínimo, con todas las actividades que a continuación se especifican, so pena de incurrir en las sanciones contractuales a las que hubiere lugar.

2.7.1. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR POR EL PERSONAL REQUERIDO PARA EL PROYECTO:

Coordinador del Proyecto: Uno (1)

Este profesional será responsable de La Coordinación general del Contrato y mantendrá comunicación permanente con la supervisión del AMVA, garantizando que las actividades se ejecuten conforme al alcance, cronograma, especificaciones técnicas y obligaciones contractuales. Tendrá asignadas, como mínimo, las siguientes actividades:

- Coordinar técnica, administrativa, logística y operativamente la ejecución del contrato.
- Coordinar la programación de los puntos de intervención y los frentes de trabajo requeridos para el cumplimiento del objeto contractual.
- Garantizar la disponibilidad oportuna de personal, equipos, maquinaria, materiales, insumos y demás recursos necesarios para la ejecución de las actividades.
- Mantener comunicación permanente con la supervisión designada por el AMVA.
- Coordinar la elaboración y entrega de los informes periódicos de avance, los informes técnicos individuales por piezómetro y el informe técnico final integral.
- Realizar seguimiento al avance físico, técnico, financiero y administrativo del contrato.
- Verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales, especificaciones técnicas, medidas ambientales, condiciones de seguridad y salud en el trabajo y demás requerimientos aplicables.
- Atender las observaciones, requerimientos y solicitudes realizadas por la supervisión del contrato.
- Coordinar la consolidación de soportes, actas, registros fotográficos, bitácoras de campo, certificados, resultados de laboratorio, archivos técnicos y demás evidencias necesarias para el seguimiento y cierre del contrato.

Profesional especializado: Ingeniero Geólogo, Geólogo o afín: Dos (2)

Estos profesionales realizarán el seguimiento técnico a las actividades de perforación, descripción litológica, análisis de materiales recuperados y construcción de la información geológica base para cada uno de los puntos intervenidos. Tendrán asignadas, como mínimo, las siguientes actividades:

- Apoyar la revisión de información secundaria y la definición del orden de intervención de los puntos de perforación, con base en criterios geológicos, técnicos, hidrogeológicos y logísticos.
- Realizar seguimiento técnico a las perforaciones exploratorias ejecutadas en el marco del contrato, hasta completar el total de metros lineales previstos, sin exceder los novecientos metros lineales (900 ml).
- Realizar la descripción y análisis de las características geológicas, mineralógicas, litológicas y texturales de los núcleos o muestras obtenidas durante la perforación.
- Construir la columna estratigráfica de cada punto intervenido o piezómetro construido.
- Apoyar la identificación de horizontes acuíferos, unidades de interés hidrogeológico y cambios litológicos relevantes durante la perforación.
- Apoyar la definición de profundidades finales, ampliaciones y diseños constructivos de los piezómetros, de acuerdo con las condiciones encontradas en campo.
- Apoyar la definición de los intervalos de instalación de filtros o tubería ranurada, en función de la litología, los registros geofísicos y los criterios hidrogeológicos aplicables.
- Participar en la interpretación de registros geofísicos, pruebas de bombeo y demás ensayos ejecutados en los puntos intervenidos.
- Elaborar o apoyar la elaboración de los informes de perforación, registros geofísicos, pruebas de bombeo e informes técnicos individuales por cada piezómetro construido.
- Apoyar la integración de la información generada en el contrato con los resultados de los piezómetros previamente construidos por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, como insumo para el análisis regional del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá.

Profesional especializado: Hidrogeólogo: Dos (2)

Estos profesionales serán responsables de orientar, supervisar e interpretar los aspectos hidrogeológicos del contrato, con énfasis en el análisis del comportamiento de las unidades hidrogeológicas del acuífero del Valle de Aburrá. Tendrán asignadas, como mínimo, las siguientes actividades:

- Orientar técnicamente la interpretación hidrogeológica de la información obtenida durante las perforaciones, sondeos, registros geofísicos, pruebas de bombeo y demás actividades de campo.
- Apoyar la definición de profundidades finales de perforación, ampliaciones y diseño hidrogeológico de cada piezómetro, conforme a las unidades interceptadas y los objetivos del proyecto.
- Definir o validar los intervalos de instalación de filtros o tubería ranurada, con base en la litología, los horizontes acuíferos identificados, los registros geofísicos y el comportamiento hidráulico esperado.
- Analizar la relación entre la litología, la estratigrafía, los niveles piezométricos y el comportamiento hidráulico del acuífero en cada punto intervenido.
- Interpretar los resultados de las pruebas de bombeo para la estimación de parámetros hidráulicos, tales como conductividad hidráulica, transmisividad y, cuando aplique, coeficiente de almacenamiento.
- Apoyar la estimación preliminar del potencial hídrico, caudales aprovechables o condiciones de oferta de las unidades evaluadas, en la medida en que la información disponible lo permita.

- Elaborar o coordinar los análisis hidrogeológicos incluidos en los informes técnicos individuales de cada piezómetro construido.
- Integrar la información generada durante el contrato con la información hidrogeológica existente y con los resultados de los cuatro (4) piezómetros previamente construidos por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.
- Desarrollar el análisis hidrogeológico regional del Sistema Acuífero del Valle de Aburrá, incluyendo patrones espaciales, posibles líneas de flujo, relaciones con fuentes superficiales, variaciones litológicas e hidráulicas y comportamiento general del sistema acuífero.
- Formular conclusiones y recomendaciones orientadas al refinamiento del modelo hidrogeológico conceptual vigente, el fortalecimiento de la red de monitoreo y la gestión del recurso hídrico subterráneo.

Profesional: Ingeniero Civil - Supervisor de Campo: Dos (2)

Estos Profesionales Supervisarán y Apoyarán las actividades asociadas a la Construcción, Instalación, Adecuación y Protección de los Piezómetros, así como las Obras complementarias requeridas en cada punto intervenido. Tendrán asignadas, como mínimo, las siguientes actividades:

- Apoyar la planificación logística y constructiva de las actividades en cada punto de intervención.
- Supervisar las actividades de instalación de tubería, filtros, empaques, sellos, cajas de protección, cerramientos y demás elementos constructivos de los piezómetros.
- Apoyar la revisión y validación de los diseños constructivos de los piezómetros, de acuerdo con las condiciones técnicas de cada punto.
- Supervisar las adecuaciones finales de las zonas intervenidas, incluyendo cerramientos, cajas de protección, tapas de seguridad, reposición de elementos afectados y restitución de áreas.
- Supervisar, cuando aplique, la demolición, reposición o adecuación de cercos perimetrales, estructuras existentes, superficies en concreto, bloques u otros elementos intervenidos durante la ejecución.
- Verificar que las zonas intervenidas queden en iguales o mejores condiciones que las encontradas antes del inicio de las actividades.
- Apoyar el manejo técnico de aguas, lodos, escorrentías, residuos y demás elementos generados durante la perforación, desarrollo y pruebas de bombeo.
- Apoyar el procesamiento y análisis de información obtenida en los sondeos, registros geofísicos y pruebas de bombeo, cuando sea requerido.
- Apoyar la elaboración de informes de avance, informes técnicos individuales por piezómetro e informe final del contrato, en los componentes asociados a infraestructura, construcción y adecuaciones.

Personal Auxiliar – total diez (10) así: Dos (2) Operadores de Equipo de Perforación y Ocho (8) Auxiliares de Campo: Ocho (8):

Para la ejecución de las actividades, el Contratista deberá contar, como mínimo, con dos (2) Operarios de Máquina y ocho (8) Auxiliares en total, quienes deberán apoyar las labores de perforación, construcción, instalación, desarrollo, pruebas y adecuaciones complementarias de los piezómetros. Este personal permitirá atender los frentes de trabajo necesarios y facilitar el desarrollo de actividades simultáneas, cuando las condiciones técnicas, logísticas y operativas lo permitan.

Parágrafo 1: Para no quedar incurso en incompatibilidad, el proponente deberá tener en cuenta en su oferta que los profesionales, técnicos y auxiliares al momento de la suscripción del contrato no podrán estar comprometidos de forma simultánea con otro proceso adjudicado o suscrito por la Entidad o por otra Entidad Pública o Privada, si la sumatoria de las dedicaciones exigidas supera el 100% de manera concurrente

2.7.2. REQUISITOS DE FORMACIÓN y EXPERIENCIA DEL EQUIPO DE TRABAJO PARA EL PROYECTO – FORMULARIO No. 6:

El Contratista seleccionado deberá poner a disposición de la Entidad/Interventoría el Equipo de Trabajo mínimo requerido y relacionado en el numeral anterior, el cual deberá cumplir con todas las condiciones que a continuación se especifican, so pena de incurrir en las sanciones contractuales a las que hubiere lugar.

PERSONAL REQUERIDO	PERFIL PROFESIONAL	EXPERIENCIA GENERAL	CANTIDAD REQUERIDA	MESES REQUERIDOS	PORCENTAJE DE DEDICACIÓN (%)
Coordinador del proyecto	Ingeniero geólogo, Geólogo, Ingeniero civil o afín.	Experiencia superior a 5 años en el ejercicio de su profesión y específica de dos (2) años en perforación de pozos profundos para la extracción de agua, computados a partir de la expedición de la tarjeta profesional. Con posgrado en ingeniería, gestión de proyectos, ciencias de la tierra, geología, recursos hidráulicos y/o afines.	1	12	100
Profesional especializado: Ingeniero Geólogo, Geólogo o afín	Ingeniero Geólogo, Geólogo o afín.	Experiencia superior a tres (3) años en el ejercicio de su profesión y específica de un (1) año en perforación de pozos profundos para la extracción de agua, computados a partir de la expedición de la	2	12	100

PERSONAL REQUERIDO	PERFIL PROFESIONAL	EXPERIENCIA GENERAL	CANTIDAD REQUERIDA	MESES REQUERIDOS	PORCENTAJE DE DEDICACIÓN (%)
		tarjeta profesional. Con posgrado en ingeniería, ciencias de la tierra, geología, recursos hidráulicos y/o afines.			
Profesional especializado: Hidrogeólogo	Ingeniero Civil, Sanitario, Ambiental, Geólogo, Ingeniero Geólogo afín	Experiencia superior a tres (3) años en el ejercicio de su profesión computados a partir de la expedición de la tarjeta profesional. Con dos años (2) de experiencia especifica en hidrogeología. Con posgrado en ingeniería, ciencias de la tierra, geología, recursos hidráulicos y/o afines.	2	12	100
Profesional: Ingeniero Civil - Supervisor de Campo	Ingeniero Civil o afín	Experiencia superior a tres (3) años en el ejercicio de su profesión computados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	2	12	100
Operador Equipo Perforación	Bachiller	Con experiencia y conocimiento en labores de Perforación, Construcción, Instalación, Desarrollo, Pruebas y Adecuaciones Complementarias de Piezómetros	2	12	100

PERSONAL REQUERIDO	PERFIL PROFESIONAL	EXPERIENCIA GENERAL	CANTIDAD REQUERIDA	MESES REQUERIDOS	PORCENTAJE DE DEDICACIÓN (%)
Auxiliares de Campo	Bachiller	Con experiencia y conocimiento en labores de Perforación, Construcción, Instalación, Desarrollo, Pruebas y Adecuaciones Complementarias de Piezómetros	8	12	100
EQUIPO DE TRABAJO MINIMO REQUERIDO PARA EL PROYECTO			17		

Parágrafo 1°. El adjudicatario deberá entregar al interventor designado por la Entidad antes de la firma del acta de inicio, y de conformidad con el avance del cronograma aprobado para el desarrollo del contrato, toda la documentación que demuestre los requisitos mínimos de este personal y que además soporta la participación de estos en la ejecución del contrato**. Información que debe ser suministrada en carpetas digitales y/o físicas, debidamente organizadas de acuerdo con las exigencias descritas**. El incumplimiento de requisitos de dichos profesionales, técnicos y auxiliares acarreará las sanciones a las que hubiere lugar

Parágrafo 2°. La experiencia y formación académica del Equipo de Trabajo será evaluada previa firma del acta de inicio. El proponente que resulte adjudicatario deberá garantizar la disponibilidad del personal propuesto y, previo a la suscripción del acta de inicio, deberá reafirmar su vinculación efectiva al contrato. En caso de requerirse el reemplazo de alguno de los profesionales, técnicos y auxiliares, este deberá contar con igual o superior perfil, y su designación estará sujeta a la aprobación de la Interventoría. El incumplimiento de esta obligación o la no disponibilidad del personal ofrecido podrá dar lugar a la imposición de las sanciones contractuales a que haya lugar, conforme a lo establecido en el Pliego de Condiciones y el Estatuto General de Contratación

Además, el Oferente con su propuesta debe presentar:

El **FORMULARIO No. 6- ACEPTACIÓN Y CUMPLIMIENTO DE LA FORMACIÓN ACADÉMICA, EXPERIENCIA DEL EQUIPO DE TRABAJO, TIEMPO Y DEDICACIÓN AL PROYECTO** - Para la presentación de la propuesta el proponente deberá diligenciar el Formulario No. 6, que se incorpora en el Pliego de Condiciones, mediante el cual manifiesta que, en caso de resultar adjudicatario, garantizará la disponibilidad del personal propuesto que conforma el Equipo de Trabajo, así como el cumplimiento de los requisitos de formación académica, experiencia, tiempo y dedicación requerido para el proyecto.

2.7.3. DOCUMENTACIÓN EXIGIDA PARA TODO EL EQUIPO DE TRABAJO REQUERIDO:

La documentación exigida a todo el Equipo Profesional y Auxiliar es la siguiente y, esta deberá presentarse una vez sea adjudicado el Contrato y previo al inicio de este:

1. Copia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia para las profesiones que así lo requieran (LEGIBLE, no se aceptan fotocopias y/o documentos con sombras, tachones y/o enmendaduras), preferiblemente ampliada al 150%), o permiso para el ejercicio temporal de la profesión en Colombia cuando aplique.

2. Independientemente de si la profesión requiere o no Tarjeta Profesional para su ejercicio legal, el proponente deberá presentar copia legible de los Títulos Académicos correspondientes al nivel de Formación exigido (Pregrado y Posgrado: Especialización, Maestría y/o Doctorado, según aplique). Las copias deberán ser claras, sin sombras, tachones ni enmendaduras, y preferiblemente ampliadas al 150%. No se aceptan documentos ilegibles o con alteraciones. Para el proponente que ofrezca personal con Títulos Académicos otorgados en el Exterior, deberá acreditar la convalidación y/o homologación de estos Títulos ante el Ministerio de Educación Nacional (Resolución 1567 de junio de 2004), para lo cual deberá iniciar con suficiente anticipación los trámites requeridos.
3. Fotocopia de la Cédula de Ciudadanía.
4. Las Certificaciones Laborales deberán contener como mínimo la siguiente información:
    - Fecha de expedición de la Certificación.
    - Nombre o Razón Social de la Empresa y el NIT.
    - Nombre completo del jefe directo o la persona contratante y el número de teléfono
    - Número del Contrato (cuando aplique) el cual deberá a su vez indicar:

    a) Objeto del contrato.

    b) Cargo y actividades desempeñadas.

    c) Plazo de ejecución del contrato o tiempo de vinculación.

    d) Fecha de iniciación del contrato o de ingreso (dd/mm/aa).

    e) Fecha de recibo a satisfacción y/o terminación del contrato o de retiro (dd/mm/aa).

    f) Nombre completo y firma (legible) de la persona habilitada para expedir la certificación y número de teléfono.

    g) Relacionar proyectos dónde se haya desempeñado como se indica en el cuadro anterior (EXPERIENCIA GENERAL) que contenga: Nombre del proyecto, tiempo de vinculación al proyecto donde se establezca fecha exacta de inicio y de terminación, cargo, actividades desempeñadas especificando el porcentaje de dedicación al proyecto.
5. Demás documentación que permita valorar el cumplimiento de los perfiles aquí solicitados.

Parágrafo. La Interventoría Externa y/o la Supervisión designada del contrato deberá tener en cuenta las siguientes observaciones al momento de revisar las Certificaciones:

1. La Interventoría Externa y/o la Supervisión designada podrá verificar integralmente la Autenticidad, Exactitud y Coherencia de la totalidad de la Información aportada por el Contratista, pudiendo acudir para ello a las Fuentes, Personas, Empresas, Entidades Estatales o aquellos medios que considere necesarios para el cumplimiento de dicha verificación. En todo caso la aprobación del Equipo Profesional deberá contar con el visto bueno del interventor o supervisor designado por el Ordenador del Gasto.

2. La Experiencia Profesional, técnica o auxiliar se acreditará con los respectivos Certificados Laborales, (no se aceptan copias oscuras ni con sombras); según lo anterior, la Experiencia Profesional que se consigne en hoja de vida se tomará a título meramente informativo y no constituirá cumplimiento del requisito exigido.

3. Cuando el Certificado Laboral de Experiencia del respectivo profesional, técnico o auxiliar sea expedido por el mismo contratante – Autocertificación- (singular o plural), se deberá anexar copia del contrato(s) que se haya(n) suscrito con el profesional, que respalde(n) el Certificado(s) Laboral(es) aportado(s), teniendo presente los requisitos de la Certificación Laboral anteriormente listados. Para el caso de

oferente plural aplicará la exigencia a cada uno de los integrantes que esté certificando al profesional. En todo caso, la entidad podrá exigir los documentos adicionales que considere necesarios para validar que el profesional propuesto estuvo efectivamente vinculado al proyecto auto certificado.

4. En caso de que la Certificación aportada tenga fecha de expedición anterior a la fecha de terminación del contrato que está siendo certificado, se tomará para efecto de valorar esta experiencia la fecha de expedición de la Certificación aportada y no el tiempo que faltare por ejecutar del contrato.

5. Cuando se presenten Certificaciones con tiempos superpuestos, se descartará el tiempo traslapado en una de ellas, es decir que se realizará análisis de cruzamiento.

6. Para el presente proceso no serán tenidas en cuenta como válidas certificaciones, ni ningún documento que presente tachones o enmendaduras, y asimismo, no serán objeto de aclaración.

7. Para efectos de acreditar el tiempo de experiencia específica de cada uno de los profesionales, técnicos y auxiliares no se contabilizará tiempos de suspensión de los proyectos donde se deriva dicha experiencia.

8. Cuando la Certificación para acreditar la experiencia específica no contenga el porcentaje de dedicación del profesional en el proyecto, la Entidad asumirá que estuvo dedicado el 100%. Se exceptúan los casos en que Información complementaria aportada o allegada demuestre lo contrario.

9. En caso de allegar Certificaciones donde se indique la experiencia del personal a contratar expresada en horas, se procederá a realizar la equivalencia en días, teniendo en cuenta que el día equivale a 8 horas laborales.

10. Para las profesiones requeridas en el presente proceso de selección, la Tarjeta, Matrícula o Inscripción Profesional, se exigirá de acuerdo con las Normas vigentes. La experiencia general de los Profesionales de Ingeniería y/o Profesiones Afines o Auxiliares, se computará a partir de la expedición de la Matrícula Profesional, tal y como lo establece el artículo 12 de la Ley 842 de 2003, que es acorde con la Constitución Política y en consonancia con la Sentencia de la Honorable Corte Constitucional C-229 de 2012.

11. El Contratista deberá mantener el personal ofrecido durante el tiempo de ejecución del contrato; no obstante, si por alguna circunstancia se requiere efectuar algún cambio en el personal propuesto, se deberá realizar considerando que el profesional, técnico ó auxiliar que reemplazará al ya presentado debe cumplir con lo estipulado en el Pliego de Condiciones para el cargo que se pretende reemplazar. Tal modificación podrá realizarse previa aprobación por parte del Interventor o Supervisor designado por la Entidad. La no observancia de este requisito se considerará como incumplimiento del Contrato. Se precisa que el personal de reemplazo deberá contar con formación y experiencia iguales o superiores a las del personal inicialmente aprobado, con el fin de garantizar que no se desmejoren las condiciones del equipo de trabajo.

12. Cuando el Certificado Laboral de Experiencia del respectivo profesional, técnico o auxiliar sea expedido por un particular, personas naturales o jurídicas de naturaleza privada o pública y que no formen parte del o de los oferentes en el presente proceso de selección, dicha certificación se debe acompañar con copia legible del respectivo contrato laboral o contrato de prestación de servicio y del contrato de interventoría o documento idóneo que permita acreditar la existencia y/o ejecución del servicio donde participó el profesional y del cual se derivó dicha experiencia.

13. Para efectos de acreditar el tiempo de experiencia específica de cada uno de los profesionales, técnicos o auxiliares respecto de la fecha de terminación o vinculación laboral, se tomará para ello la fecha de terminación del proyecto.

14. La participación de los profesionales, técnicos o auxiliares certificados en los respectivos cargos ofrecidos para el presente proceso de selección deberán corresponder al ejercicio directo y principal para el cargo validado como tal, es decir no se aceptan ejercicios laborales de apoyo, seguimiento, coordinación, asesorías o cualquier otro indirecto adicional distinto que el oferente certifique y haya incluido en su obra y que no corresponda así mismo a los permitidos, solicitados o señalados en el pliego de condiciones por dicha entidad pública o privada.

15. Será obligación del proponente verificar y acreditar, si es del caso que todo el equipo de trabajo cumpla con los requisitos de la Tarjeta Profesional y el Certificado de vigencia de esta.

16. No serán válidas las Certificaciones Laborales o de Experiencia que señalen cargos múltiples dentro del mismo proyecto o que textualmente sean diferentes o distintos a los cargos señalados y solicitados en el presente estudio previo; es decir, no se admitirá que un Oferente pretenda hacer valer al mismo tiempo para un cargo o perfil dos o más experiencias diferentes, en un mismo período de tiempo, por cuanto eso implicaría un traslapo de las experiencias que se pretende acreditar. En este caso, el Oferente debe indicar cual experiencia pretende hacer valer al cargo o perfil que aplique. Ahora bien, si la Certificación aportada incluye dos o más cargos realizados y conforme a lo exigido en el Pliego, en diferentes períodos de tiempo, no habría traslapo de experiencias y en consecuencia se podría certificar la experiencia.

17. Para el cálculo de la experiencia específica, se computarán los tiempos totales calculando años de 360 días y meses de 30 días.

18. Cuando se presenten certificaciones con tiempos superpuestos, se descartará el tiempo traslapado en una de ellas, quiere decir que no se contabilizarán traslapos por proyectos simultáneos independientemente del tipo de contrato que hayan celebrado con el profesional, contrato laboral o por prestación de servicios. En consecuencia, en caso de traslapos se contabilizará (1) una sola vez dicho período.

19. El oferente adjudicatario deberá, al momento de la firma de la minuta del contrato y antes de la suscripción del acta de inicio, presentar las hojas de vida con los soportes de las calidades señaladas en el pliego de condiciones del personal que corresponde al equipo de trabajo, para la respectiva aprobación de la Entidad, como también las respuestas a las revisiones o ajustes solicitados hasta la primera semana de ejecución del contrato, so pena de incurrir en causal de incumplimiento contractual dado el carácter vinculante del pliego de condiciones.

20. De la misma manera el equipo profesional, técnico y auxiliar presentado no podrá ser modificado sin el visto bueno de la Interventoría y en todo caso el personal de reemplazo deberá contar con formación y experiencia iguales o superiores a las del personal inicialmente aprobado, con el fin de garantizar que no se desmejoren las condiciones del equipo de trabajo, so pena de incurrir en causal de incumplimiento contractual dado el carácter vinculante del estudio previo.

21. Se entenderá como persona habilitada para expedir la certificación de vinculación laboral o prestación del servicio en el cargo respectivo al Representante Legal a o al responsable del Recurso Humano en la Entidad Pública o Privada, Natural o Jurídica.

22. No serán válidas aquellas certificaciones de experiencia que sean expedidas entre profesionales de carácter personal, es decir el director no puede certificar al residente y así sucesivamente.

2.8 SALUD OCUPACIONAL:

Durante la ejecución del contrato, el contratista dará aplicación y desarrollará el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, según lo establecido en el artículo 2.2.4.6.28 del Decreto 1072 de 2015 y además a lo señalado en la Resolución 0312 del año 2019 del Ministerio del Trabajo donde se establecen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en lo que aplique de manera particular.

CLÁUSULA TERCERA. -Valor del Contrato y Forma de Pago: El contrato tendrá un valor de MIL XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

FORMA DE PAGO: El valor total del contrato será cancelado mediante actas parciales, de acuerdo con el avance en la ejecución del objeto contractual, previa aprobación y autorización del pago por parte de la Interventoría, quien emitirá el respectivo Informe de Interventoría, en el cual se dejará constancia del cumplimiento de las obligaciones contractuales y su conformidad con las actividades ejecutadas, en atención a los requerimientos del Área Metropolitana.

El reconocimiento de los pagos estará sujeto a la verificación de las actividades efectivamente ejecutadas, debidamente soportadas y comprobables, así como al cumplimiento de los requisitos legales y tributarios aplicables por parte del Contratista para efectos de las deducciones correspondientes.

Las Actas Parciales se cancelarán previendo para ello, que los recursos están soportados por Certificado de Disponibilidad para la vigencia 2026 y por Certificado de Vigencia Futura para la vigencia 2027.

Por lo tanto, se harán seis (6) Actas de Pago, de acuerdo con los siguientes porcentajes y teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

AÑO	No. ACTA DE PAGO	DESCRIPCIÓN	% EQUIVALENTE DEL VALOR DEL CONTRATO
2026	1	Un primer pago equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, que se realizará previa presentación de la factura o documento equivalente y el cumplimiento de los requisitos administrativos, tributarios y contractuales aplicables. Para la autorización de este pago, el Contratista deberá acreditar un avance acumulado del diez por ciento (10%) de la ejecución física del contrato, de acuerdo con el Plan Operativo aprobado por la Interventoría de la Obra.	**10,0%**
	2	Un segundo pago equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, que se realizará previa presentación de la factura o documento equivalente y el cumplimiento de los requisitos administrativos, tributarios y contractuales aplicables. Para la autorización de este pago, el Contratista deberá acreditar una ejecución física acumulada del veinte por ciento (20%) del contrato, de acuerdo con el Plan Operativo aprobado por la Interventoría de la Obra.	**10,0%**
PORCENTAJE TOTAL DEL VALOR DEL CONTRATO - EQUIVALENTE POR LAS ACTAS DE PAGO A CANCELAR - DURANTE LA VIGENCIA 2026			**20,0%**

AÑO	No. ACTA DE PAGO	DESCRIPCIÓN	% EQUIVALENTE DEL VALOR DEL CONTRATO
2027	3	Un tercer pago equivalente al veinticinco por ciento (25%) del valor total del contrato, que se realizará previa presentación de la factura o documento equivalente y el cumplimiento de los requisitos administrativos, tributarios y contractuales aplicables. Para la autorización de este pago, el Contratista deberá acreditar un avance físico acumulado del cincuenta por ciento (50%), de acuerdo con el Plan Operativo aprobado por la Interventoría de la Obra.	**25,0%**
	4	Un cuarto pago equivalente al veinticinco por ciento (25%) del valor total del contrato, que se realizará previa presentación de la factura o documento equivalente y el cumplimiento de los requisitos administrativos, tributarios y contractuales aplicables. Para la autorización de este pago, el Contratista deberá acreditar un avance físico acumulado del setenta por ciento (70%) del proyecto, de acuerdo con el Plan Operativo aprobado por la Interventoría de la Obra.	**25,0%**
	5	Un quinto pago equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, que se realizará previa presentación de la factura o documento equivalente y el cumplimiento de los requisitos administrativos, tributarios y contractuales aplicables. Para la autorización de este pago, el Contratista deberá acreditar un avance físico acumulado del noventa por ciento (90%) del proyecto, de acuerdo con el Plan Operativo aprobado por la Interventoría de la Obra.	**20,0%**
	6	Un sexto y último pago equivalente al 10%, del valor total del Contrato, el cual se cancelará una vez se tenga el 100% de avance físico en el desarrollo del objeto contractual, la entrega del Informe Final con el desarrollo total del proyecto, tanto en su componente técnico como financiero y con las actividades cuantificadas y valoradas por cada Municipio donde se ejecute el Contrato y, la suscripción del acta de recibo a satisfacción por parte de la Interventoría, sin que esto implique su aceptación definitiva.	**10,0%**
PORCENTAJE TOTAL DEL VALOR DEL CONTRATO - EQUIVALENTE POR LAS ACTAS DE PAGO A CANCELAR - DURANTE LA VIGENCIA 2027			**80,0%**

AÑO	No. ACTA DE PAGO	DESCRIPCIÓN	% EQUIVALENTE DEL VALOR DEL CONTRATO
2026 y 2027	**6**	**PORCENTAJE TOTAL DEL DEL VALOR DEL CONTRATO - EQUIVALENTE POR LAS ACTAS DE PAGO A CANCELAR - DURANTE AMBAS VIGENCIAS**	**100,0%**

Parágrafo. La Interventoría podrá autorizar y realizar al Contratista pagos mensuales correspondientes al porcentaje de ejecución física efectivamente validado y aprobado durante dicho periodo. Para la procedencia de cada pago, el Contratista deberá presentar la factura o documento equivalente debidamente diligenciado y acreditar el cumplimiento de la totalidad de los requisitos administrativos, tributarios, legales y contractuales aplicables.

Nota: Es importante mencionar que el contenido de cada Informe a entregar con las Actas de Pago se pactará una vez perfeccionado el contrato a través del Plan de Trabajo presentado por el contratista y aprobado por la Interventoría.

Cada pago se realizará, conforme a los productos recibidos a entera satisfacción por parte del Interventor de la Obra, previa presentación de la factura o documento equivalente, de conformidad con los requerimientos del Área Metropolitana del Valle de Aburrá. De conformidad con lo establecido en el numeral 1 del artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, por lo tanto, solo se aprobará el pago de aquellas actividades que sean comprobables y efectivamente soportadas

La Interventoría deberá verificar que EL CONTRATISTA esté dando cumplimiento a sus obligaciones relacionadas con el pago de Seguridad Social Integral, para lo cual EL CONTRATISTA deberá acreditar con la copia de los comprobantes de pago de las contribuciones al Sistema Integral de Seguridad Social, según el porcentaje establecido en la Ley y la respectiva certificación expedida por el Revisor Fiscal, cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de Ley, o por el Representante Legal. De igual manera, revisará y verificará el cumplimiento del pago de las obligaciones contractuales suscritas con el personal contratado para la ejecución del Contrato. Por lo tanto, el CONTRATISTA, suministrará en cualquier momento la información sobre el personal utilizado en la ejecución del contrato, con el detalle requerido y en el plazo que haya fijado la Interventoría de la Obra y/o el Supervisor designado.

El CONTRATISTA deberá radicar en el archivo de la Entidad y en el SECOP II, los siguientes documentos para la aprobación y autorización de cada pago por parte de la Interventoría; este trámite debe realizarse durante el mismo mes de expedición de la factura o documento equivalente:

- Factura o documento equivalente con el lleno de los requisitos legales establecidos en el Estatuto Tributario. Previendo que, para la recepción de Facturas Electrónicas, la Entidad habilitó el correo electrónico facturacionelectronica@metropol.gov.co
- En la factura o documento equivalente se debe hacer alusión al número de contrato y detallar el concepto del bien o servicio que se está prestando o vendiendo
- Informe técnico con el desarrollo de las actividades objeto del Contrato.
- Acreditación del pago de los aportes a sus empleados de las obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar, mediante certificación expedida por el Revisor Fiscal, cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de Ley, o por el Representante Legal, y adjuntar la Planilla de Seguridad Social pagada, donde se identifique el IBC del mes cotizado del personal que emplee para el proyecto, en cumplimiento de los pagos de que trata el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, del Artículo 2 de la Ley 828 de 2003 y del Artículo 23 de la Ley 1150 de 2007.
- Detallar en la factura o en comunicación firmada por el contratista, el porcentaje de ejecución correspondiente a las actividades desarrolladas y debidamente valoradas en cada Municipio donde sea ejecutado el objeto contractual, para efectos de cumplir con los lineamientos definida por la Administración de la Entidad; para ello debe prever coordinar dicha cuantificación y valoración con la Supervisión designada
- El pago de las obligaciones se efectuará en la Tesorería del Área Metropolitana o consignado en la Corporación o Banco que designe el contratista, mediante certificación bancaria, la cual debe contener el número, tipo de cuenta y el nombre de la Entidad Financiera donde serán girados los recursos y en

las fechas de corte y con el cumplimiento de los requisitos para pagos de conformidad con la Resolución Metropolitana 00321 de 2014 o Normas que la modifiquen.

- Para efectos del pago de las obligaciones, el Área a través de la Subdirección Administrativa y Financiera, Oficina de Contabilidad y Presupuesto, realizará las deducciones por conceptos tributarios en los porcentajes vigentes, de conformidad con las Normas de Orden Nacional y Territorial que rigen esta Materia.

Los recursos apropiados para el desarrollo del presente objeto contractual deberán ser ejecutados y cobrados por el contratista dentro de la respectiva vigencia fiscal.

Parágrafo 1: El Contratista Adjudicatario y el Interventor la obra deben tener en cuenta que la Entidad estableció el costo de las PÓLIZAS del CONTRATO, como un COSTO REEMBOLSABLE hasta por el tope ofertado por el Contratista adjudicatario previa presentación de facturas de pago de la póliza original. En dicho sentido, este ítem se cancelará contra soporte del valor real de la Póliza, siendo el tope máximo para su reconocimiento el valor ofertado.

La Entidad establecerá la respectiva apropiación presupuestal que ampara la ejecución de la Póliza. Una vez se haga el Pago de la Póliza al Contratista Adjudicatario contra el soporte del valor real de la Póliza y si este valor es inferior al valor ofertado, se reintegrará al Presupuesto de la entidad el saldo resultante y esto se debe hacer antes de la Liquidación del Contrato.

Parágrafo 2: **Reembolsables**: El CONTRATISTA debe presentar el soporte de los costos y gastos realizados correspondiente a cada ítem señalado como REEMBOLSABLE, a fin de demostrar que estos realmente se causaron y se ejecutaron; para el efecto debe tener disponibilidad y flujo de caja suficiente en todo momento. Cuando en el plazo del contrato no se haya consumido la totalidad del monto establecido para cada ítem al que se hace referencia en el presente Proceso, o no se hayan presentado estos gastos, o cuando habiéndose presentado los mismos, no se tenga el soporte adecuado, no se reconocerá dicho monto al CONTRATISTA y se reintegrará el saldo correspondiente a la ENTIDAD, antes de la liquidación del contrato.

En todo caso, teniendo en cuenta que, la vigilancia que ejerce la Supervisión por parte de la Interventoría que se contrate para la vigilancia de la obra, implica un control técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico previo a la autorización de los pagos que con recursos públicos realice la Entidad, no pueden existir ítems sin justificación alguna, por ello la Interventoría deberá revisar acorde con lo mencionado, los dineros que ordenan pagar, esto incluye el control y verificación de la ejecución de cada ítems, correspondientes a los Costos Directos, así como la verificación de las facturas de Pago de las Pólizas del Contrato, y de los Gastos de Administración y así sujetar los pagos de las Actas de Pago y la Liquidación del Contrato a los ítems que realmente se ejecuten y por su valor respectivo, en caso de que existan variaciones de los valores revisados con respecto del valor propuesto en un menor valor, se efectuarán los ajustes respectivos para establecer el efectivo valor a pagar. En todo caso lo ejecutado no podrá superar el valor de la propuesta económica. Lo anterior en cumplimiento a orientaciones de la Contraloría General y Consejo de Estado derivados del artículo 83 de la Ley 1474 de 2011.

El Interventor Externo ejercerá en nombre de la Entidad, la vigilancia y control integral sobre la ejecución del objeto contractual en los términos de los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011, para lo cual podrán, en cualquier momento, exigir al Contratista la información que consideren necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la celebración del contrato.

Parágrafo 3: La modalidad de pago para el contrato que se suscriba es a precios unitarios fijos no reajustables, toda vez que el Presupuesto se calculó con base en el análisis de precios unitarios establecidos por la Subdirección Ambiental, previendo proyectar el valor de cada precio unitario que contemplara el costo de todos los recursos requeridos de mano de obra horas – hombre, logísticos y de materiales, para que se lleve a cabo cada actividad contemplada en el alcance contractual y durante todo el Plazo del Contrato, incluyendo todos los

costos directos e indirectos en que incurre el contratista para la ejecución del Contrato, así como la utilidad esperada.

Parágrafo 4: Cuando en el plazo del Contrato no se haya consumido la totalidad del monto de los recursos establecidos para ejecutar el Contrato en el desarrollo y ejecución de cada uno de los ítems a los que se hace referencia en el presente Proceso, porque no se hayan presentado estos gastos, o cuando habiéndose presentado los mismos, no se tenga el soporte adecuado, no se reconocerá dicho monto al CONTRATISTA y se reintegrará el saldo correspondiente al Presupuesto de la ENTIDAD, antes de la liquidación del Contrato.

CLÁUSULA CUARTA. -Declaraciones de EL CONTRATISTA: EL CONTRATISTA hace las siguientes declaraciones:

a. Conoce y acepta los Documentos del Proceso.
b. Tuvo la oportunidad de solicitar aclaraciones y modificaciones a los Documentos del Proceso y recibió de EL ÁREA respuesta oportuna a cada una de las solicitudes.
c. Se encuentra debidamente facultado para suscribir el presente Contrato.
d. Conoce las consecuencias de incumplir el compromiso anticorrupción.
e. EL CONTRATISTA está a paz y salvo con sus obligaciones laborales frente al sistema de seguridad social integral y demás aportes relacionados con las obligaciones laborales.
f. El valor del Contrato incluye todos los gastos, costos, derechos, impuestos, tasas y demás contribuciones relacionadas con el cumplimiento del objeto del presente Contrato.
g. EL CONTRATISTA durante la ejecución del presente Contrato realizará todas las actividades necesarias para la ejecución final del objeto del contrato, cumpliendo con el Cronograma establecido.
h. EL CONTRATISTA al momento de la celebración del presente Contrato no se encuentra en causal alguna de inhabilidad, incompatibilidad o conflicto de interés.

CLÁUSULA QUINTA. -Plazo del Contrato: El plazo de ejecución del objeto a contratar será de **DOCE (12) MESES** contados desde la firma del acta de inicio, sin exceder el 31 de diciembre de 2027, previa aprobación de las Garantías por parte de la Dirección Contractual.

Parágrafo 1. A la fecha de terminación del plazo de ejecución del Contrato se debe suscribir un acta de terminación.

Parágrafo 2: El Contrato podrá ser modificado, adicionado u prorrogado, previo acuerdo escrito de LAS PARTES, de conformidad con las normas vigentes. También podrá suspenderse por la ocurrencia de circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, mediante la elaboración de un acta en la cual conste tal hecho. El tiempo de suspensión no se computará para los efectos del plazo pactado.

Parágrafo 3: En caso de presentarse alguna suspensión, se elaborará un acta de reinicio suscrita por LAS PARTES.

Parágrafo 4. El plazo de ejecución del presente Contrato podrá ser prorrogado por escrito por mutuo acuerdo entre las partes, siempre que medie una justa causa para ello, certificada por el Supervisor y avalada por el Subdirector delegado.

CLÁUSULA SEXTA. –Obligaciones:

Obligaciones de El Contratista: Además de las obligaciones y demás consideraciones definidasen el alcance del contrato, el contratista se compromete a:

1. Elaborar un Plan Operativo que responda a lo establecido en el Contrato y a lo presentado en la propuesta y cumplir con el Plan Operativo y Financiero en los términos establecidos.

2. Constituir las Garantías contractuales conforme lo previsto en el Pliego de Condiciones y en el Contrato.
3. Elaborar el cronograma de actividades que describan el desarrollo de los alcances y objeto contractual.
4. Desarrollar las actividades establecidas en el contrato, cumpliendo estándares de calidad y las condiciones y especificaciones técnicas pactadas.
5. Entregar al Interventor del Contrato, las Hojas de Vida del Recurso Humano requerido por cada perfil con los respectivos soportes documentales, antes de la firma del Acta de Inicio.
6. Informar al Interventor del Contrato, en caso de que, durante la ejecución del Contrato, requiera cambiar algún Miembro del Equipo de Trabajo, previendo que debe contar para ello, de la evaluación y posterior aprobación por parte de la Interventoría designada por la Entidad.
7. Cumplir con el objeto del contrato y cada una de las actividades descritas para el desarrollo de este, con la diligencia eficacia y responsabilidad requerida, de conformidad con lo estipulado en el pliego de condiciones, estudios previos, adendas, propuesta presentada, y demás documentes que hacen parte integral del Contrato
8. Cumplir con el Plan Operativo y Financiero del Contrato y de los términos establecidos en los contratos de personal.
9. Cumplir con el objeto del contrato dentro del tiempo estimado para el desarrollo de tales actividades. Con plena autonomía. Por lo tanto, no existe ni existirá ningún tipo de Subordinación ni vínculo laboral con EL ÁREA, la vinculación será de carácter contractual derivada de la adjudicación del proceso de selección.
10. Garantizar la calidad de los bienes o servicios de manera que el objeto del contrato se cumpla en condiciones de calidad y eficiencia.
11. Garantizar que los insumos, instrumentos, implementos y, en general, todos los elementos utilizados para la prestación del servicio se encuentren en óptimas condiciones y sean los indicados, además de que sean utilizados de la manera adecuada con calidad y ética profesional, cumpliendo con las Normas vigentes que rigen la materia.
12. Atender las observaciones de la Interventoría y ayudar en la elaboración de documentos que faciliten la entrega de Informes que se requieran.
13. Adelantar la obtención de los permisos con los encargados o dueños de los predios donde se realizará la instalación de los piezómetros. En caso de que sea necesario, contar con la autorización o aprobación de alguna entidad pública para la instalación de los piezómetros el contratista deberá adelantar las gestiones pertinentes.
14. Obrar con lealtad en las etapas contractuales y poscontractuales, respectivamente.
15. Entregar a la Interventoría y/o de la Supervisión de la Entidad designada, todos los documentos elaborados en cumplimiento de las obligaciones contractuales y archivos a su cargo, organizados, rotulados y almacenados, atendiendo los estándares y directrices de gestión documental, sin que ello implique exoneración de la responsabilidad a que haya lugar en caso de irregularidades. (Artículo 15 de la Ley 594 de 2000), así como los Informes requeridos sobre las actividades realizadas durante la ejecución de este.
16. Mantener estricta reserva y confidencialidad sobre la Información que conozca por causa o con ocasión del contrato.
17. Garantizar la disponibilidad de la operación del contrato en cuanto a la infraestructura para prestar el servicio de acuerdo con los cronogramas del ÁREA METROPOLITANA.
18. Garantizar el buen trato hacia los encargados de los predios y profesionales que se encuentren en el desarrollo de las actividades de perforación, propendiendo por el respeto, cordialidad y resolución de las inquietudes que se puedan presentar.
19. El contratista no podrá comercializar con los servicios que ofrece la Entidad.
20. Cumplir con las obligaciones de pagar mensualmente los aportes de afiliación y cotización a los Sistemas de Seguridad Social y Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Sena cuando a ello haya lugar. Para tal fin deberá allegar con la correspondiente factura mensual Certificación donde conste dicho cumplimiento firmada por el Representante Legal o Revisor Fiscal, si conforme a las Normas pertinentes o Estatutos estuviera obligado a hacerlo, y adjuntar la Certificación por parte del Coordinador General del Proyecto, de que verificó los pagos mensuales por aportes a Salud, Pensión y ARL por parte del Equipo de Trabajo que presta servicios al proyecto
21. Garantizar la logística requerida para desarrollar las actividades contempladas en el objeto y alcance contractual.

22. Dar cumplimiento a la política de Salud Ocupacional y como medida preventiva, evitar que la Entidad, se vea involucrada en posibles reclamaciones por responsabilidad civil extracontractual, por causa o con ocasión de un posible accidente de trabajo que pueda presentarse derivado del desarrollo de un contrato y con el propósito de minimizar también la responsabilidad solidaria consignada en el artículo 34 del Código Sustantivo de Trabajo.
23. Cumplir en cada una de las actividades del presente contrato, con las obligaciones, restricciones y limitaciones establecidas en la normatividad ambiental, que le apliquen.
24. Participar en las reuniones que se programen para la planificación de los trabajos a realizar.
25. Atender las consultas y requerimientos que se presenten durante la ejecución del objeto contractual.
26. Tener en cuenta las disposiciones y recomendaciones sobre Plan de Medios y Logos, Emblemas, Colores y demás temas relacionados con el manejo de la Imagen Corporativa de EL ÁREA, lo cual debe ser coordinado con la Oficina de Comunicaciones de EL ÁREA.
27. Suministrar Información Sistematizada que el Área Metropolitana del Valle de Aburrá requiera, haciendo claridad sobre el estado o versión de esta; lo que hace referencia a que el contratista deberá entregar información organizada de manera lógica y cronología, confiable, oportuna, y que pueda ser consultada, sírvase de ejemplo la base de datos de Excel o reportes relacionados con la ejecución del contrato.
28. Guardar la debida y completa reserva y confidencialidad sobre la información y los documentos de que tenga conocimiento, o a los que tenga acceso en virtud del presente contrato.
29. Cumplir con las obligaciones que establece artículo 2.2.4.2.2.16. del Decreto No. 1072 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
30. Acudir a las Autoridades con el fin de obtener la protección de los derechos derivados del contrato y la sanción para quienes los desconozcan o vulneren.
31. Informar inmediatamente al equipo interventor, en caso de presentarse algún inconveniente durante el proceso de perforación y en general durante la ejecución del Contrato.
32. Contribuir con el cumplimiento del Plan de Manejo de Residuos de distintas Tipologías, dando cumplimiento a la Normativa que regula la materia.
33. Atender las recomendaciones dadas por la Interventoría, con el objeto de garantizar el adecuado cumplimiento del objeto contractual.
34. En caso de que el Contrato cuente con un componente tecnológico y un entregable asociado a base de datos estructurada, las mismas deben estar en alguno de los motores con que cuenta la Entidad: ORACLE 12c y 18, MYSQL, SQLSERVER estándar 2014 y 2016 y ser desplegadas e instauradas en la infraestructura del ÁREA y bajo los parámetros de seguridad de la Entidad, previa revisión por parte de la Unidad de Sistemas de Información del ÁREA
35. Tener en cuenta los lineamientos del Modelo Integrado de Planeación y Gestión -MIPG del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y las 7 dimensiones y 19 Políticas del mismo, las cuales deben ser implementadas por las Entidades del Orden Nacional y Territorial y su monitoreo se realiza a través del Formulario Único de Avances en la Gestión-FURAG
36. Entregar los Informes periódicos de Avance que evidencien el desarrollo de las actividades realizadas y un Informe Final con el desarrollo total del proyecto, tanto en su componente técnico como financiero.
37. Demostrar la ejecución de todos los ítems señalados como Reembolsables en los Costos Directos, entre los que también se incluyen las Pólizas y los gastos, apropiaciones, contribuciones, aportes, y demás pagos y gastos relacionados en los Gastos de Administración propuestos, con la respectiva factura o soporte idóneo, de tal forma que se compruebe su cumplimiento y valor real, siendo el tope máximo para su reconocimiento el valor total ofertado para cada ítem y así sujetar los pagos de las Actas de Pago y la Liquidación del Contrato a los ítems del Costo Directo y a los componentes de los Gastos de Administración que realmente se ejecuten y por su valor respectivo
38. Entregar al ÁREA todos los bienes que se adquieran con recursos de esta Entidad y que no sean desechables o consumibles. Los bienes que se adquieran en virtud del contrato serán de propiedad del Área Metropolitana
39. Al liquidar el contrato, EL CONTRATISTA debe entregar mediante acta, al Supervisor asignado de EL ÁREA todo el material distintivo utilizado en la ejecución del contrato
40. Verificar y cumplir las Políticas, Normas y Procedimientos de la Entidad relacionados con la ejecución del Contrato

41. Detallar en la factura o en comunicación firmada por el contratista, las actividades desarrolladas en cada Municipio donde será ejecutado el objeto contractual, para efectos de cumplir con los lineamientos definidos en los Estatutos Tributarios Municipales y las Políticas de la Entidad
42. Participar juntamente con la Interventoría de la Obra, de la liquidación financiera del contrato mediante acta debidamente aprobada donde se certifique la entrega a satisfacción de los productos y/o servicios objeto del contrato y previendo para ello, la verificación de la completa legalización de la ejecución financiera de los recursos económicos del Contrato todo ello previo a la liquidación del Contrato
43. Facilitar y realizar la liquidación del Contrato; liquidación que se realizará dentro de los parámetros establecidos en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 164 de la Ley 1437 de 2011.
44. Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del contrato, la Ley y las Normas sobre la materia y las contempladas en la propuesta económica y que no están incluidas en este documento.

CLÁUSULAS AMBIENTALES DEL CONTRATISTA

1. El contratista deberá garantizar la gestión adecuada de los residuos que genere dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente (licencias, permisos, conceptos) relacionados con el almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y/o disposición final. Deberá dejar constancia de la gestión agilizada y hacer la entrega de los certificados de disposición final cuando estos se requieran.
2. El contratista no dejará sustancias o materiales nocivos para la flora, fauna o salud humana, ni contaminará los ambientes de trabajo en la institución, el suelo o los cuerpos de agua existentes.
3. Durante el desarrollo del contrato el Contratista será el responsable del cumplimiento de todas las medidas de manejo ambiental a implementar y de los requerimientos que la Autoridad Ambiental disponga.
4. El contratista deberá ejecutar el contrato dando estricto cumplimiento toda la normativa ambiental vigente.

Además de lo anterior, EL CONTRATISTA deberá tener en cuenta lo siguiente:

PERSONAL CONTRATADO: El personal que participe en la ejecución del Contrato será contratado directamente por EL CONTRATISTA, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes en Colombia, por lo tanto, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá no adquiere con él ninguna responsabilidad de vinculación laboral, administrativa, ni de otra índole.

EL CONTRATISTA se compromete a emplear bajo su responsabilidad el personal idóneo y calificado, de manera que el Contrato se realice en forma técnica y eficiente.

SEGURIDAD OCUPACIONAL: EL CONTRATISTA velará porque el personal que participe en la ejecución del Contrato cumpla con todas las normas vigentes de Seguridad Ocupacional.

Parágrafo:

1º Confidencialidad: Toda la información y/o documentos que se produzcan en desarrollo del contrato serán de uso exclusivo del Área Metropolitana del Valle de Aburra y el contratista se obliga con la suscripción del contrato a no utilizarlos para fines distintos a los previstos en el mismo, ni a divulgar la información que se le suministre ni los resultados de su trabajo conservando la confidencialidad de los mismos, de conformidad con la Ley, so pena de las acciones civiles, administrativas o penales a que haya lugar.

2°. Documentos: Cabe recordar que los estudios previos, el pliego de condiciones y el contrato forman parte esencial de la contratación, son la fuente de derechos y obligaciones de las partes y elemento fundamental para su interpretación e integración, puesto que contienen la voluntad de la administración a la que se someten los proponentes durante el proceso de selección y el oferente favorecido durante el mismo lapso y, más allá, durante la vigencia del contrato.

Todo lo desarrollado durante la ejecución del Contrato, métodos, metodologías, memorias escritas, fotográficas o audiovisuales, material didáctico o publicitario, software, y en general, sobre cualquier obra o creación que se generen, son de propiedad exclusiva del ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ, con excepción de los derechos morales de autor reservados para los creadores, inventores o autores de las obras o resultados finales.

3º. Independencia del Contratista: El Contratista es independiente del ÁREA y en consecuencia, el Contratista no es su representante, agente o mandatario. El contratista no tiene la facultad de hacer declaraciones, representaciones o compromisos en nombre ÁREA, ni de tomar decisiones o iniciar acciones que generen obligaciones a su cargo, salvo que el alcance de su contrato implique la representación judicial o extrajudicial
4° Protección de Información Personal: Las partes asumen la obligación constitucional, legal y jurisprudencial de proteger los datos personales a los que accedan con ocasión de este contrato. Por tanto, deberán adoptar las medidas que le permitan dar cumplimiento en lo dispuesto por las Leyes 1712 de 2014, 1581 de 2012 y 1266 de 2008, esta última, en lo que le sea aplicable. Como consecuencia de esta obligación legal, entre otras personas, deberán adoptar las medidas de seguridad tipo lógico, administrativo y tecnológico y físico, acorde a la criticidad de la información personal a la que accede, para garantizar que este tipo de información no será usada, comercializada, cedida, trasferida y/o no será sometida a cualquier otro tratamiento contrario a la finalidad comprendida en lo dispuesto en el objeto del presente contrato. Si cualquiera de las partes llegare a causar perjuicios a la otra como resultado del incumplimiento de las leyes 1712 de 2014, 1581 de 2012 y 1266 de 2008, aplicables al tratamiento de la información personal, así como por las sanciones que llegaren a imponerse por violación de la misma, le hará a la parte perjudicada los respectivos reconocimientos.

5° Subcontratación Inclusiva: Cuando el contratista requiera subcontratar bienes, obras o servicios en el marco de la ejecución contractual, deberá priorizar la contratación y adquisición de bienes y servicios ofrecidos por personas naturales con discapacidad, así como por emprendimientos o empresas conformadas o lideradas por personas con discapacidad.

En caso de que no sea posible efectuar la subcontratación bajo las condiciones anteriormente señaladas, el contratista deberá acreditar y justificar debidamente la existencia de una situación de fuerza mayor o caso fortuito que imposibilite el cumplimiento de esta condición especial de ejecución, aportando los soportes y evidencias correspondientes.

El cumplimiento de esta obligación será objeto de verificación durante la ejecución del contrato y estará a cargo de los supervisores y/o interventores, quienes deberán dejar constancia del seguimiento y validación correspondiente dentro del expediente contractual.

6° Integración de Equipo de Trabajo a Personas con Discapacidad: Cuando, en el marco de la ejecución del contrato, se requiera conformar o integrar equipo de trabajo, el contratista deberá priorizar la vinculación y contratación de personas naturales con discapacidad, promoviendo la inclusión laboral, la igualdad de oportunidades y la participación efectiva de esta población en el desarrollo de las actividades contractuales.

En caso de que no sea posible efectuar la contratación en las condiciones anteriormente señaladas, el contratista deberá acreditar y justificar debidamente la existencia de una situación de fuerza mayor o caso fortuito que imposibilite el cumplimiento de esta condición especial de ejecución, aportando los soportes y evidencias que resulten pertinentes.

El cumplimiento de esta obligación será verificado durante la ejecución del contrato y estará a cargo de los supervisores y/o interventores, quienes deberán efectuar el seguimiento correspondiente y dejar constancia de dicha verificación dentro del expediente contractual.

OBLIGACIONES CONTRACTUALES ASOCIADOS A LA GESTIÓN DE DATOS PERSONALES:

a) Informar a la población objeto del presente contrato que el Área Metropolitana será el responsable de las bases de datos, y que será el que decidirá sobre la finalidad, contenido y uso del tratamiento, y que el contratista tratará las bases de datos por cuenta del responsable en virtud de la ejecución del Contrato, de acuerdo con el fin para el cual se solicitaron y para el cual fueron autorizados, de conformidad con la Ley 1266 de 2008, Ley 1581 de 2012, Ley 1712 de 2014 y el Decreto Nacional 1074 de 2015 y nuestra política de Tratamiento de Datos Personales.

El ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ podrá entregar o dar acceso a terceros a los datos personales de recopile y trate, caso en el cual dichos terceros actuarán como Encargados del Tratamiento y estarán sujetos a los deberes y obligaciones que para tal figura prevé la Ley 1581 de 2012 y sus Decretos Reglamentarios:

a) Salvaguardar la seguridad de las bases de datos en los que se contengan datos personales.
b) Guardar confidencialidad respecto al tratamiento de los datos personales.
c) Dar tratamiento, a nombre del responsable, a los datos personales conforme a los principios que los tutelan.
d) Obtener y entregar al ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ el soporte de las autorizaciones otorgadas por parte de los beneficiarios del proyecto para el tratamiento de sus datos personales.
e) Devolver al ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ como responsable del tratamiento de las bases de datos, los datos de carácter personal al igual que cualquier soporte en que conste alguno de ellos y que sea objeto de tratamiento.

OBLIGACIONES DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ:

1. Ejercer la vigilancia y seguimiento del proyecto mediante la interventoría que sea contratada o la supervisión que sea delegada, dando cumplimiento a las disposiciones legales contenidas en el capítulo séptimo, artículos 82, 83, 84, y 85 de la Ley 1474 de 2011, por medio de la cual se dictan Normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública y al Manual de Interventoría aprobado por la Entidad, según la Resolución Metropolitana Número 000144 de 2014 o la que la sustituya, modifique o adicione. Con fundamento en lo dispuesto en dicha Normatividad, el interventor o supervisor deberá encaminar todas sus actuaciones al cabal cumplimiento de las actividades y obligaciones que se deriven de la ejecución del presente contrato.
2. Presentar los requerimientos que necesarios para el cabal cumplimiento del contrato y ejercer un control integral sobre el mismo, para lo cual podrá, en cualquier momento, exigir la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante la ejecución del contrato, las condiciones técnicas y económicas existentes al momento de su celebración.
3. Suministrar la información y/o descripción y especificaciones técnicas de los servicios requeridos que se encuentren disponibles en la Entidad y que fueren aplicables para el desarrollo del objeto contractual.
4. Suministrar al contratista la información necesaria para la obtención de la autorización de los dueños de los predios o de las entidades competentes para la instalación de los piezómetros, en caso de que sea necesario.
5. Cumplir con lo estipulado por las Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, Decreto 1082 de 2015 y las Resoluciones Metropolitanas Nos. 1655 de 2023, 1434 de 2024, con respecto a contratación.
6. Tener en cuenta que, la vigilancia que ejerce la interventoría o la supervisión que se designe, implica un control técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico previo a la autorización de los pagos que con recursos públicos realice la Entidad por lo que, no pueden existir ítems sin justificación alguna, por ello la Interventoría o la Supervisión designada deberán revisar acorde con lo mencionado, los dineros que se ordenan pagar, esto incluye el control y verificación de la ejecución de cada ítems, correspondientes a los Costos Directos, así como la verificación de las facturas de Pago de las Pólizas del Contrato, y de los Gastos de Administración y así sujetar los pagos de las Actas de Pago y la Liquidación del Contrato a los ítems que realmente se ejecuten y por su valor respectivo, en caso de que existan variaciones de los valores revisados con respecto del valor propuesto en un menor valor, se efectuarán los ajustes respectivos para establecer el efectivo valor a pagar. En todo caso lo ejecutado no podrá superar el valor de la propuesta económica. Lo

anterior en cumplimiento a orientaciones de la Contraloría General y Consejo de Estado derivados del artículo 83 de la Ley 1474 de 2011.

7. El Interventor contratado o la Supervisión designada ejercerán en nombre de la Entidad, la vigilancia y control integral sobre la ejecución del objeto contractual en los términos de los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011, para lo cual podrán, en cualquier momento, exigir al Contratista la información que consideren necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la celebración del contrato
8. Cumplir con lo estipulado en la forma de pago, según Resolución Metropolitana No. 321 de 2014.
9. Ingresar al Inventario de Bienes de la Entidad, los Bienes e Insumos diferentes a consumibles o desechables que se adquieran con los recursos del Contrato, previendo para ello, solicitar la copia de la factura de adquisición y de manera previa al Acta de Liquidación.
10. Adelantar revisiones periódicas de los servicios prestados y bienes suministrados, para verificar que el ejecutor del proyecto cumpla con las condiciones de calidad ofrecidas por EL CONTRATISTA. Igualmente, si se verifica el no cumplimiento EL ÁREA promoverá las acciones de responsabilidad contra EL CONTRATISTA y sus garantes acordes con la posibilidad legal que le otorga la relación contractual
11. Velar por que el contratista acredite el pago de Seguridad Social Integral para el personal que contratará en el proyecto, así como el cumplimiento de los pagos y cualquier otro concepto de pago que se hubiere causado a cargo del Contratista a favor del Equipo de Trabajo del Proyecto, todo ello según lo estipula la Normativa que regula la materia.
12. Realizar a través de la Interventoría, el seguimiento, control y aprobación de la ejecución de los ítems denominados “Reembolsables”, contando para ello, con el Informe Técnico y Financiero presentado por el CONTRATISTA y verificar los soportes respectivos adjuntos a dicho Informe
13. Reintegrar al Presupuesto de la ENTIDAD, el saldo de los recursos del Contrato, que no se ejecute en el desarrollo del objeto del presente contrato porque no se presentaron dichos gastos, o porque habiéndose presentado los mismos, no se tenga el soporte adecuado y como tal no se reconocerá dicho monto al CONTRATISTA y se reintegrará el saldo correspondiente al presupuesto de la ENTIDAD, antes de la liquidación del contrato
14. Participar juntamente con el CONTRATISTA y con la Interventoría, de la liquidación financiera del contrato mediante acta debidamente aprobada donde se certifique el recibo a satisfacción de los productos y servicios recibidos y previendo para ello, la verificación de la completa legalización de la ejecución financiera de los recursos económicos del Contrato todo ello previo a la liquidación del Contrato
15. Adelantar las gestiones necesarias para el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar
16. Facilitar y realizar la liquidación del Contrato, liquidación que se realizará dentro de los parámetros establecidos en el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 164 de la Ley 1437 de 2011.

CLÁUSULA SÉPTIMA. -Derechos de EL CONTRATISTA: Recibir el pago por la ejecución de las actividades del Contrato en los términos pactados en la Cláusula 3 del presente Contrato.

CLÁUSULA OCTAVA. -Suspensión: La ejecución del presente contrato podrá suspenderse por mutuo acuerdo entre las partes, para lo cual se deberá elaborar la respectiva acta de suspensiónprevia verificación de una justa causa que así lo amerite, que estará debidamente certificada porel Supervisor y avalada por el (la) Subdirector (a) Delegado (a) para la contratación. Si no es posible reiniciar la ejecución del contrato, las partes declararán de común acuerdo la terminación de este.

CLÁUSULA NOVENA. -Garantías: Las garantías contractuales se constituyen como un respaldo exigido obligatoriamente por la Ley en la mayoría de los Contratos Estatales y cuyo propósito es salvaguardar el interés público y proteger patrimonialmente a la administración frente a los eventuales incumplimientos del contrato imputables al contratista, constituyéndose la exigencia de tales amparos, en una obligación de la Entidad Contratante que se encuentra en la esfera del principio de responsabilidad, propio de la Contratación Estatal.

Es por lo anterior y teniendo en cuenta la naturaleza del objeto del contrato, que se hace la exigencia de las garantías que amparen los riesgos a los que se encuentra expuesta la Entidad pública contratante, por la

responsabilidad de las actuaciones, hechos u omisiones de los contratistas y subcontratistas, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 7 inciso 2º de la Ley 1150 de 2007, en concordancia con El Decreto 1082 de 2015.

Se determina como mecanismo una garantía a su elección, en cualquiera de las modalidades que describe el artículo 7 inciso 2 de la Ley 1150 de 2007 y artículo 2.2.1.2.3.1.2. y siguientes de la Sección 3, Subsección 1 del Decreto 1082 de 2015, esto es, Contrato de seguro contenido en una póliza, patrimonio autónomo, o garantía bancaria.

Atendiendo a la experiencia de la Entidad, la póliza de seguros es un mecanismo idóneo, autorizado por la Ley para amparar el cumplimiento de las obligaciones surgidas de la presentación de la propuesta o de la celebración del contrato para amparar los siguientes riesgos.
Con ocasión de la presentación de la oferta

Para el presente proceso se definen las siguientes pólizas.

Con ocasión de la presentación de la oferta

- **Seriedad del Ofrecimiento**: GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA, CONTENIDA EN UNA PÓLIZA DE SEGURO, AVAL BANCARIO O PATRIMONIO AUTÓNOMO. El oferente deberá presentar cualquiera de los mecanismos de garantía de seriedad autorizados en el Decreto 1082 de 2015 con las características indicadas en el mismo, contemplando como mínimo 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. Alguna 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.

Cubrirá los perjuicios patrimoniales originados por el hecho de que el garantizado se abstenga de suscribir o perfeccionar el contrato para el cual presentó oferta, por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones y requisitos necesarios para la celebración, perfeccionamiento e inicio de la ejecución de este. Lo anterior, en concordancia 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.

La suma asegurada establecida para el amparo de seriedad de la oferta tiene carácter punitivo o sancionatorio. Este riesgo será asumido en su totalidad por el proponente y su equivalente será igual al veinte por ciento (20%) del valor total del presupuesto oficial estimado para la presente contratación o del valor total de la oferta económica. Cuando se trate de emprendimientos y empresas de mujeres de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.15 del decreto 1082 de 2015, su equivalente será igual al diez por ciento (10%) del valor total del presupuesto oficial estimado para la presente contratación.

Incorporación de criterios habilitantes diferenciales en favor de los emprendimientos y empresas de personas con discapacidad (Decreto 0287 del 19/03/2026)- Valor de la Garantía de seriedad de la oferta.

El proponente, que acredite la condición de EMPRENDIMIENTO Y EMPRESA DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1° del Decreto 0287 de 2026, que modifica el Decreto 1082 de 2015, deberá otorgar a favor de la entidad, como mecanismo de cobertura del riesgo derivado del incumplimiento del ofrecimiento, una garantía, por valor del nueve por ciento (10%) del presupuesto oficial del proceso.

Tratándose de proponentes plurales, estas condiciones solo se aplicarán cuando al menos uno de los integrantes cumpla con los criterios previstos en el artículo 2.2.1.2.4.2.6. del Decreto 1082 de 2015 y acredite una participación no inferior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal, aportando la experiencia requerida, como mínimo, en una proporción equivalente a su participación en la conformación del proponente plural.

Deberá tener una vigencia desde la presentación de la oferta y hasta la aprobación de la garantía de cumplimiento del contrato.

El beneficiario debe ser el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, identificada con NIT 890.984.423.3.

El 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.

El tomador 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 haya perfeccionado y cumplido los requisitos de ejecución del respectivo contrato.

La propuesta tendrá una validez igual al término de vigencia establecido para la garantía de seriedad de la oferta.

Durante este período la propuesta será irrevocable, de tal manera que el Proponente no podrá retirar ni modificar los términos o condiciones de esta, so pena de que la Entidad pueda hacer efectiva la garantía de seriedad de la oferta.

La no presentación de la garantía con la propuesta dará lugar al rechazo de esta. Ley 1882 de 2018.

Con ocasión de suscripción del contrato:

- **Cumplimiento:** Cubrirá los perjuicios derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones derivadas del contrato, así como de su cumplimiento tardío o su cumplimiento defectuoso, cuando ellos son imputables al contratista. Este amparo comprende además el pago de las multas y de la cláusula penal pecuniaria que se hayan pactado en el contrato.

La cuantía del amparo será equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, y con una vigencia igual a su plazo y treinta (30) meses más. El beneficiario debe ser el Área Metropolitana del Valle de la Aburrá.

- **Calidad del Servicio**. Cubrirá a la entidad por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado. Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y con una vigencia igual a la del plazo del contrato y treinta (30) meses más.

- **Calidad de los bienes suministrados**. Cubrirá a la Entidad por los perjuicios derivados de la deficiente calidad de los bienes suministrados. Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y con una vigencia igual a la de la ejecución del plazo del contrato y por veinticuatro (24) meses más.

- **Estabilidad y calidad de obra**. Equivalente al Treinta por ciento (30%) del valor del contrato y con vigencia de cinco (5) años contados desde el recibo de satisfacción.

- **Pago de Salarios, Prestaciones Sociales Legales E Indemnizaciones Laborales**: Cubrirá por los perjuicios que se le ocasionen como consecuencia del incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista garantizado, derivadas de la contratación de personal utilizado para la ejecución del contrato amparado, por el equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, con una vigencia igual a su plazo y tres (3) años más. El beneficiario debe ser el Área Metropolitana del Valle de la Aburrá.

• **Responsabilidad Civil Extracontractual**: Cubrirá a la entidad de eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la Responsabilidad Extracontractual que surja de las actuaciones, hechos u omisiones de su contratista, así como de los perjuicios ocasionados por eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que surjan de las actuaciones, hechos u omisiones de los subcontratistas autorizados (en su defecto el subcontratista deberá acreditar que cuenta con un seguro propio con el mismo objeto dónde la Entidad Estatal sea la asegurada). Por el equivalente a TRESCIENTOS (300) SMLMV de conformidad con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015, con una vigencia igual al plazo de ejecución del contrato.

Lo anterior de acuerdo con el contenido del ARTÍCULO 2.2.1.2.3.1.17. Suficiencia del seguro de responsabilidad civil extracontractual. El valor asegurado por los contratos de seguro que amparan la responsabilidad civil extracontractual no debe ser inferior a:

1. Doscientos (200) SMMLV para contratos cuyo valor sea inferior o igual a mil quinientos (1.500) SMMLV.
2. Trescientos (300) SMMLV para contratos cuyo valor sea superior a mil quinientos (1.500) SMMLV e inferior o igual a dos mil quinientos (2.500) SMMLV.
3. Cuatrocientos (400) SMMLV para contratos cuyo valor sea superior a dos mil quinientos (2.500) SMMLV e inferior o igual a cinco mil (5.000) SMMLV.
4. Quinientos (500) SMMLV para contratos cuyo valor sea superior a cinco mil (5.000) SMMLV e inferior o igual a diez mil (10.000) SMMLV.
5. El cinco por ciento (5%) del valor del contrato cuando este sea superior a diez mil (10.000) SMMLV, caso en el cual el valor asegurado debe ser máximo setenta y cinco mil (75.000) SMMLV.

La vigencia de esta garantía deberá ser igual al período de ejecución del contrato.

Parágrafo:
1. Cuando la oferta es presentada por un proponente plural, como unión temporal, consorcio o promesa de sociedad futura, la garantía debe ser otorgada por todos sus integrantes.
2. El beneficiario de estas pólizas debe ser el Área Metropolitana del Valle de Aburrá...

CLÁUSULA DÉCIMA. -Multas: En el evento en que EL CONTRATISTA incurriere en mora, deficiencia o faltare al cumplimiento de alguna(s) de las obligaciones contraídas en el presente contrato, se acuerdan multas. Para la imposición de multas, sanciones, declaratorias de incumplimiento, se dará aplicación al contenido de los artículos 17 de la Ley 1150 de 2007 y 86 de la Ley 1474 de 2011 y la Resolución Metropolitana 513 de 2022. La Entidad podrá efectuar ALCONTRATISTA las comunicaciones previstas en el proceso sancionatorio a través de cualquier medio idóneo que garantice la recepción por parte del CONTRATISTA. Para dichos efectos seráválido el envío de correo electrónico.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. - Cláusula Penal Pecuniaria: En caso de declaratoria de caducidad o de incumplimiento total o parcial de las obligaciones del presente contrato, EL (LA) CONTRATISTA debe pagar a EL ÁREA a título de indemnización, una suma equivalente al diez (10%) por ciento del valor del contrato, sin perjuicio de adelantar las acciones legales y administrativas pertinentes en caso de que las cuantías de los perjuicios ocasionados a EL ÁREA superen el valor de la Penal.

Parágrafo 1°. El valor de las multas y de la penal pecuniaria referidas, ingresará al patrimonio deEL ÁREA y podrá ser tomado de las sumas resultantes a favor de EL (LA) CONTRATISTA durantela etapa de recibo y/o terminación del contrato, de común acuerdo por las partes. De no ser posible, se hará efectiva ante la jurisdicción competente.

Parágrafo 2°. El valor pactado de la presente cláusula penal es el de la estimación anticipada deperjuicios, no obstante, la presente cláusula no impide el cobro de todos los perjuicios adicionalesque se causen sobre el citado valor.

Este valor puede ser compensado con los montos que EL ÁREA adeude a EL (LA) CONTRATISTA con ocasión de la ejecución del presente contrato, de conformidad con las reglasdel Código Civil.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. –<u>Supervisión/Interventoría:</u> De acuerdo con las especificaciones técnicas y por tratarse de un Contrato de Obra a celebrarse como resultado de un proceso de Licitación Pública, la selección del Interventor debe efectuarse mediante convocatoria pública por Concurso de Méritos (Ley 80 de 1993, Art 32 Núm. 1 inciso 2) para quien la Entidad le realizará la supervisión ejercida por la Subdirección delegada o por el Servidor Público que esta designe para el efecto; toda vez que la Entidad cuenta con el personal especializado, de conformidad con el artículo 83 inciso 3 de la Ley 1474 de 2011.

En términos generales, tenemos que el presente contrato contará con una interventoría integral, la cual deberá respetar y cumplir con la Ley 1474 de 2011 y a la Ley 1882 de 2018.

El Interventor, ejercerá, en nombre de la Entidad, la vigilancia y control integral sobre la ejecución del objeto contractual para lo cual podrá, en cualquier momento, exigir a las partes la información que considere necesaria, así como la adopción de medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras existentes al momento de la celebración del contrato.

Además de las actividades generales antes mencionadas, y con el fin de buscar la adecuada y oportuna ejecución del contrato, la Interventoría apoyará, asistirá y recomendará en todos los asuntos de orden técnico, financiero, económico y jurídico que se susciten durante la ejecución del contrato.

El Interventor está facultado para revisar todos los documentos del contrato, cuando, por razones técnicas, ambientales, económicas, jurídicas o de otra índole, las partes soliciten cambios o modificaciones.

Así mismo, el Interventor está autorizado para ordenarle al Contratista la corrección, en el menor tiempo posible, de los ajustes que pudieren presentarse, y determinar los mecanismos y procedimientos pertinentes para prever o solucionar rápida y eficazmente las diferencias que llegaren a surgir durante la ejecución del contrato.

De igual manera, en virtud de la vigilancia que se ejerce sobre los Contratos el ejercicio de Interventoría implica un control técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico previo a la autorización de los pagos que con recursos públicos realice la Entidad y por ello, no pueden existir ítems sin justificación alguna, por ello la Interventoría que se contrate para la vigilancia de la Obra deberá revisar acorde con lo mencionado, los dineros que ordena pagar, por lo tanto esto incluye el control directo a los gastos de administración y así sujetar los pagos de las Actas de Obra y la Liquidación del Contrato a los ítems y factores tanto de los Costos Directos como de la Administración que realmente se ejecuten.

Para todos los efectos del ejercicio de la Interventoría, el Interventor deberá ceñirse a lo establecido en el Manual de Interventoría Contractual del Área Metropolitana del Valle de Aburrá adoptado mediante la Resolución Metropolitana No. 000144 de 2014 o aquellas que lo deroguen o modifiquen.

A la Interventoría entre otras responsabilidades le compete:

a) Realizar la Interventoría Técnica, Administrativa, Financiera, Contable, Jurídica y Ambiental con base en los procedimientos establecidos por el Estatuto General de la Contratación Pública y el Manual de interventoría del Área Metropolitana del Valle de Aburra, el Manual de Gestión Socioambiental del Área Metropolitana y los procedimientos del Sistema de Gestión Integral (Sistema de Calidad) de la Entidad.

b) Verificar, evaluar y certificar de manera documentada que las actividades realizadas por el Contratista en el marco del Contrato sobre el cual se va a realizar la Interventoría, cumplan con la calidad, alcance, especificaciones técnicas, rendimientos, necesidades, y plazos establecidos por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, para lo cual debe tener en cuenta: Conforme la oferta económica establecer, organizar y mantener un equipo de trabajo de Interventoría con el perfil, tiempo de dedicación, el control y el rango, los compromisos,

las tareas, las responsabilidades, las reglas y la autonomía claramente definidas, el cual debe Investigar, analizar, priorizar, programar, definir, coordinar, revisar, verificar y asegurar que las actividades asociadas al objeto de la Interventoría se ejecuten de manera satisfactoria.

c) Verificar la calidad de los trabajos, el cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el Contrato objeto de la Interventoría y demás documentos inherentes al mismo y la correcta inversión de los recursos asignados, todo dentro de los plazos convenidos; para lo cual mediará entre el Contratista y la Entidad como Contratante, ejerciendo las funciones de Intervención, Control y Vigilancia de manera coordinada y regulada entre las partes, teniendo en cuenta las Políticas del Área Metropolitana y las instrucciones del Coordinador designado.

d) Realizar durante la primera semana a la suscripción del acta de inicio revisiones y observaciones sobre la documentación técnica del proyecto si a ello hubiere lugar.

e) Realizar durante la primera semana a la suscripción del acta de inicio de su contrato, la revisión integral a la documentación precontractual del proceso de adjudicación de la obra, revisando y conociendo las obligaciones contractuales derivadas de los estudios y documentos técnicos del proceso licitatorio, las respuestas a las observaciones dadas por la Entidad, las Adendas y demás documentos del proceso, soportes y pliego de condiciones definitivos, además de las obligaciones convenidas en el texto del contrato de obra pública

f) El Interventor del Contrato de Obra es el delegado de la Entidad contratante para verificar (i) La calidad de los trabajos y el acompañamiento social realizado, (ii) el cumplimiento de las obligaciones estipuladas en el contrato objeto de la Interventoría y demás documentos inherentes al mismo, y (iii) la correcta inversión de los recursos asignados; todo dentro de los plazos convenidos; para lo cual mediará entre el Contratista y la Entidad Contratante, ejerciendo las funciones de Intervención, Control y Vigilancia de manera coordinada y regulada entre las partes, teniendo en cuenta las Políticas del Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

g) El Interventor deberá realizar durante la primera semana a la suscripción del acta de inicio la revisión integral de la propuesta del contratista adjudicatario de la obra, el Detalle de su AU, el Presupuesto Ofertado y los análisis de precios unitarios de la oferta del contratista los cuales deberán cumplir a cabalidad con el formato base de la Entidad, de tal manera que se alcance el logro del cumplimiento de la especificación a plenitud y en todos sus aspectos.

h) Realizar durante el plazo contractual un seguimiento detallado a la programación de obra, velando por el estricto cumplimiento de ésta, e informando a la Entidad sobre necesidades de ajustes debidamente motivadas, considerando la programación financiera del proyecto de acuerdo con el Plan Operativo Anual de Inversiones de la Entidad

i) La Interventoría y el Servidor Público designado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá para acompañar con la Supervisión que se contrate para la vigilancia de la obra, deberán revisar acorde con lo mencionado, los dineros que ordenan pagar, por lo tanto esto incluye el control directo y la verificación de soportes de la ejecución de cada uno de los ítems correspondientes a los Costos Directos, así como revisión de todos los gastos, apropiaciones, contribuciones, aportes, y demás pagos y gastos relacionados en los gastos de administración propuesto de tal forma que se compruebe su cumplimiento y así sujetar los pagos de las actas de obra y la liquidación del contrato a los ítems de los Costos Directos y factores de administración que realmente se ejecuten y por su valor respectivo; en caso que exista variaciones de los valores revisados con respecto del valor propuesto en un menor valor se efectuaran los ajustes respectivos para establecer el efectivo valor. En todo caso, lo ejecutado no podrá superar el valor de la propuesta económica. Lo anterior en cumplimiento a orientaciones de la Contraloría General y Concejo de Estado derivados del Artículo 83 de la Ley 1474 de 2011,

En todo caso no podrán superar el valor de la propuesta económica. Lo anterior en cumplimiento a orientaciones de la Contraloría General y Consejo de Estado derivados del artículo 83 de la Ley 1474 de 2011.

j) La Interventoría y el Servidor Público designado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá para acompañar

con la Supervisión deberán llevar el control, seguimiento y correcto manejo y ejecución financiera de los recursos destinados para el presente proceso, debiendo prever para ello, en el Informe de Interventoría, discriminar la ejecución financiera acorde a los recursos destinados definidos en el Certificado de Disponibilidad Presupuestal y en el Certificado de Vigencias Futuras expedidos

k) El Interventor del Contrato de Obra y el Servidor Público designado por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá para acompañar con la Supervisión, deberán tener en cuenta para la realización de supervisión, las disposiciones legales contenidas en el capítulo séptimo, artículos 82, 83, 84, y 85 de la Ley 1474 de 2011, por medio de la cual se dictan Normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la Gestión Pública. Con fundamento en lo dispuesto en dicha Normatividad, el Supervisor deberá encaminar todas sus actuaciones al cabal cumplimiento de las actividades y obligaciones que se deriven de la ejecución del contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. -Inhabilidades E Incompatibilidades: El CONTRATISTA deberá declararse impedido(a) para actuar en asuntos propios del ÁREA METROPOLITANA DELVALLE DE ABURRÁ o en relación con la actividad contractual, en los cuales pueda tener un interés particular y directo en regulación, gestión, control o decisión, o la tenga su conyugue, compañero o compañera permanente, o algunos de sus parientes dentro de cuarto grado de consanguinidad, segundo de afinidad o primero civil, un socio o socios de hecho o de derecho.

Parágrafo: EL (LA) CONTRATISTA, declara bajo la gravedad de juramento que no se encuentra incurso(a) en ninguna de las inhabilidades e incompatibilidades consagradas en la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, sus decretos reglamentarios y en las demás normas legales vigentes. La contravención a lo anterior da lugar a las sanciones de la ley.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. -Normas que rigen el presente contrato y demás disposiciones a observar: El presente contrato se rige íntegramente por las previsiones de Leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y 1474 de 2011, el Decreto Reglamentario 1082 de 2015, Decreto 019 de 2012 y demás normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. -Cláusulas Excepcionales: En este contrato se entienden pactadas las cláusulas excepcionales previstas en los artículos 14 a 18 de la Ley 80 de 1993, y demás normas que regulen la materia.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. -Caducidad: EL ÁREA, estará facultada a declarar la caducidad cuando exista un incumplimiento del contrato por parte de EL CONTRATISTA en la forma y de acuerdo con el procedimiento previsto por la ley.

Parágrafo 1°. En caso de darse la declaratoria de caducidad, no habrá lugar a la indemnización para EL CONTRATISTA**,** quien se hará acreedor a las sanciones e inhabilidades establecidas enla Ley 80 de 1993.

Parágrafo 2°. La declaratoria de caducidad será constitutiva del siniestro de incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. -Causales de Terminación: El contrato también podrá terminarse por cualquiera de los siguientes eventos:

i) Por acuerdo de las partes;
ii) Por vencimiento del plazo;
iii) Por caso fortuito o fuerza mayor
iv) El Área Metropolitana podrá dar por terminado el contrato, en cualquier momento previoaviso por escrito a la otra parte, con ocho (8) días de anticipación.
v) Una vez terminado el contrato se suscribirá un acta de terminación.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. -Cesión y Subcontratación: EL CONTRATISTA no podrá ceder o subcontratar los derechos y obligaciones que adquiere con el perfeccionamiento del presente contrato, sólo podrá hacerlo si media autorización escrita de EL ÁREA.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. -Vínculo Legal: EL ÁREA no adquiere ningún vínculo de carácter laboral o similar, con EL (LA) CONTRATISTA. Además, EL (LA) CONTRATISTA sólo tendrá derecho a los honorarios estipulados en la cláusula cuarta de este contrato y en ningún caso se pagará a EL (LA) CONTRATISTA suma alguna por otro concepto.

CLÁUSULA VIGÉSIMA. -Suspensión: La ejecución del presente contrato podrá suspenderse por mutuo acuerdo entre las partes, para lo cual se deberá elaborar la respectiva acta de suspensión previa verificación de una justa causa que así lo amerite, que estará debidamente certificada por el Supervisor y avalada por el (la) Subdirector (a) Delegado (a) para la contratación.Si no es posible reiniciar la ejecución del contrato, las partes declararán de común acuerdo la terminación de este.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. –-Apropiación presupuestal: Para la ejecución del presente Proceso, mediante el acuerdo Metropolitano No. 05 del 03 de julio de 2026, publicado el 22 de julio de 2026 en la Gaceta Oficial No. 5872, en su Artículo 1° la Junta Metropolitana autorizó a la Directora de la Entidad, para comprometer Vigencias Futuras Ordinarias para 2027, el cual señala la autorización del cupo para la asunción de obligaciones con cargo a apropiaciones de Vigencias Futuras Ordinarias para el año 2027, las cuales irán hasta la suma de: **TRECE MIL NUEVE MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS ($13.009.781.458).**

Por lo tanto, La Entidad, para poder respaldar el compromiso derivado del presente Proceso de Contratación, cuenta con la siguiente apropiación presupuestal. Recursos debidamente certificados por la Oficina de Contabilidad y Presupuesto y contenidos en los siguientes documentos que se anexan:

AÑO	DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL Y/O VIGENCIA FUTURA	VALOR AMPARO PRESUPUESTAL
2026	Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. CDP-2026000603 de 2026	**$1.208.511.659**
2027	Certificado de Vigencia Futura No. 011 de 2026- Aprobada mediante Acuerdo Metropolitano No. 05-2026 del 03 de julio de 2026	**$2.819.860.538**
VALOR TOTAL APROPIACIÓN PRESUPUESTAL		**$4.028.372.197**

La Interventoría designada por el Área Metropolitana del Valle de Aburrá al llevar el control, seguimiento y correcto manejo y ejecución financiera de los recursos destinados para el presente proceso deben prever para ello en el Informe de Interventoría, discriminar la ejecución financiera acorde a la distribución de los rubros presupuestales definidos en la apropiación presupuestal que se expida.

La modalidad de pago para el contrato que se suscriba, como resultado de este Proceso, es a precios unitarios fijos sin fórmula de reajuste.

El proponente debe tener en cuenta que los Costos que defina será aplicado a todo el plazo de ejecución, por lo tanto, deberá proyectar todos los costos en que pudiere incurrir durante la ejecución del contrato; así como todos los valores correspondientes a los Impuestos, Gravámenes y demás Erogaciones necesarias para la celebración y ejecución del Contrato, los cuales son por cuenta del adjudicatario y no darán lugar a ningún pago adicional al de los precios pactados.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. -Responsabilidad de EL CONTRATISTA en la ejecucióndel objeto contractual: Este contrato se ejecutará con estricta sujeción al proceso de LICITACIÓN PÚBLICA LP 006 DE 2026 y sus anexos, a las Adendas, a la propuesta y a las cláusulas del contrato, y EL CONTRATISTA será responsable de las fallas que se adviertan, sin perjuicio de la responsabilidad a que se refieren los artículos 52, 53, 55, 56 y 58 dela Ley 80 de 1.993.

Ninguna de las partes será responsable frente a la otra o frente a terceros por daños especiales,imprevisibles o daños indirectos, derivados de fuerza mayor o caso fortuito de acuerdo con la ley.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA. -Efectos Post-Contractuales: EL (LA) CONTRATISTA se compromete a responder por su cuenta y riesgo, todo aquel requerimiento, reclamación o presentación de informes, si con posterioridad a la terminación de este contrato llegare a necesitarEL ÁREA, siempre que esas situaciones estén relacionadas con las labores de este objeto contractual, sin que esto le represente costo adicional alguno a EL ÁREA por este hecho.

CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA. - Responsabilidad de EL (LA) CONTRATISTA en la Ejecucióndel Objeto Contractual: EL (LA) CONTRATISTA es responsable por el cumplimiento del objeto establecido en la Cláusula Primera del presente contrato. EL (LA) CONTRATISTA será responsable por los daños que ocasione y las fallas que se adviertan, sin perjuicio de la responsabilidad a que se refieren los artículos 52, 53, 55, 56 y 58 de la Ley 80 de 1993. Ningunade las partes será responsable frente a la otra o frente a terceros por daños especiales, imprevisibles o daños indirectos, derivados de fuerza mayor o caso fortuito de acuerdo con la ley.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA. -Gravámenes: EL CONTRATISTA es el único responsable detodos los impuestos que determine la celebración y ejecución de este contrato y por lo tanto los atenderá con cargo a sus propios recursos en la oportunidad en que deba pagarlos según la ley.EL CONTRATISTA deberá incluir y discriminar el valor del IVA en sus facturas.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA. -Solución de Controversias: Las controversias o diferencias que surjan entre EL (LA) CONTRATISTA y EL ÁREA con ocasión de la firma, ejecución, interpretación, prórroga o terminación del contrato, así como de cualquier otro asunto relacionadocon el presente contrato, serán sometidas a la revisión de las partes para buscar un arreglo directo, en un término no mayor a cinco (5) días hábiles a partir de la fecha en que cualquiera delas partes comunique por escrito a la otra la existencia de una diferencia.

Parágrafo. Cuando la controversia no pueda arreglarse de manera directa debe someterse a unprocedimiento conciliatorio. Si las Partes no llegan a un acuerdo para resolver sus diferencias, deben acudir a la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉPTIMA. -Liquidación del Contrato: La liquidación del contrato se hará de común acuerdo entre EL CONTRATISTA y EL ÁREA, dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la fecha de terminación del mismo. Dentro de este plazo, las partes acordarán los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar, de los cuales quedará constancia en el acta de liquidación, de conformidad con la Ley 80 de 1993, 1150 de 2007 y Decretos reglamentarios.

Si es del caso, para la liquidación se exigirá a EL CONTRATISTA la ampliación de la vigencia dela garantía exigida para avalar las obligaciones que deba cumplir con posterioridad a la extinciónel contrato.

Si EL CONTRATISTA no concurre a la liquidación del Contrato, o las partes no llegan a un acuerdo sobre el contenido de la misma, EL ÁREA, lo liquidará unilateralmente dentro de los dos (2) meses siguientes al vencimiento de los cuatro (4) meses previstos para la liquidación bilateral,según el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 44, Literal d) de la Ley 446 de 1998. Si vencido el plazo para la liquidación unilateral, ésta no se ha realizado, la misma podrá efectuarseen cualquier momento dentro de los dos (2) años siguientes al vencimiento de los términos antesindicados, de mutuo acuerdo o unilateralmente, sin perjuicio de lo previsto en el Artículo 66 y siguiente de la Ley 1437 de 2011 “por medio de la cual se expide el Código de Procedimiento

Administrativo y de lo Contenciosos Administrativo".
CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA. -Perfeccionamiento: El presente Contrato se entiende perfeccionado con la firma de este documento, por las partes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA NOVENA. -Ejecución: Para la iniciación de la prestación del servicio objeto de este contrato, se requerirá la aprobación de la garantía única por parte de la DirecciónContractual de EL ÁREA y el lleno de los requisitos exigidos.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA. -Ley e idioma por el que se regirá el Contrato: El contrato se regirápor la Ley Colombiana y el Idioma será el castellano.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMERA. - BASES DE DATOS. En caso de que dentro del desarrollodel objeto contractual se desarrollen actividades con algún componente tecnológico o algún entregable que se encuentre asociado a alguna base de datos estructurada, dichas bases de datos deberán ser desarrolladas en alguno de los siguientes motores: Oracle 12c y 18, MySQL, SQLServer estándar 2014 y 2016, o las actualizaciones que realice la Entidad.

Adicionalmente para el efectivo cumplimiento del objeto contractual las bases de datos deberán ser desplegadas e instauradas en la infraestructura de la Entidad y cumplir con los parámetros de seguridad dispuestos por la Unidad de Sistemas de Información. El desarrollo de las actividades anteriormente descritas deberá contar con la revisión y visto bueno por parte de la Unidad de Sistemas de información.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEGUNDA. -Autorización de uso de datos personales del contratista: En cumplimiento de la Ley 1581 de 2012, su Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y la Política de protección de datos personales del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, el contratista manifiesta que conoce y acepta que el uso que se podrá dar a la información personal suministrada para efectos de la celebración del contrato, como es la verificación de los datos y/ola elaboración de estudios y valoraciones para ser empleadas en otras contrataciones por el ÁreaMetropolitana del Valle de Aburrá.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA TERCERA. -Confidencialidad y reserva de la información: La información de las actividades, programas, productos, procesos, procedimientos y en general,que se encuentre en poder, bajo la custodia o que sea de interés de que el oferente conozca debido a las etapas precontractual, contractual, de ejecución, terminación y liquidación del contrato, se encuentra sometida a reserva de manera indefinida.

En consecuencia, el contratista se compromete a conservarla y mantenerla de manera confidencial y privada una vez entregada y/o conocida por él y se dará a conocer única y exclusivamente a los empleados, funcionarios, asesores, y demás personas que tengan necesidad de conocerla en desarrollo de lo establecido en el contrato, a quienes se les advertirásobre el carácter de confidencialidad de la información. El Contratista se compromete a protegerdicha información para evitar su divulgación no autorizada, ejerciendo el mismo grado de controlque utiliza para proteger la información de su propiedad o el debido cuidado y diligencia que exigela ley a un buen administrador.

Al momento de expirar la vigencia de la presente propuesta, toda la información confidencial quese encuentre en poder del Contratista será devuelta al Área Metropolitana del Valle de Aburrá o destruida de común acuerdo y en todo caso no podrá ser divulgada verbalmente o por escrito a terceros sin el consentimiento escrito del Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Parágrafo 1º: Toda la información suministrada por Área Metropolitana del Valle de Aburrá a el contratista, por cualquier medio, será reconocida por éste como de propiedad de aquélla y la divulgación que Área Metropolitana del Valle de Aburrá haga de dicha información a el oferente no le conferirá a este último ningún derecho sobre la misma.

Parágrafo 2º: Las obligaciones de confidencialidad establecidas en esta cláusula, no se aplicaránа la información

que:

a) Se convierta de conocimiento público en forma diferente al incumplimiento de esta cláusula;

b) Sea divulgada por el Contratista para cumplir con un requerimiento legal de una autoridad competente, previa información de la solicitud al Área Metropolitana del Valle de Aburrá antes de su divulgación, salvo norma legal que lo prohíba, de tal forma que el Área Metropolitana del Valle de Aburrá tenga la oportunidad de defenderla, limitarla o protegerla,y siempre y cuando el contratista únicamente divulgue la parte de la información que sea legalmente requerida o igualmente realice todos los esfuerzos razonables para tratar de obtener alguna seguridad confiable de que la información será tratada como confidencial;

c) Sea divulgada a un tercero con base en autorización escrita de parte del Área Metropolitanadel Valle de Aburrá;

d) Haya sido dada a conocer a el contratista por personas distintas a Área Metropolitana del Valle de Aburrá, sus representantes, empleados o subcontratistas, y que tales personas noestén sujetas al deber de reserva, en el conocimiento razonable del oferente.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA CUARTA. –Obligaciones Gestión de datos personales:

OBLIGACIONES CONTRACTUALES ASOCIADOS A LA GESTIÓN DE DATOS PERSONALES:

1. Informar a la población objeto de la recaudación de los que el ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ será el responsable de las bases de datos, y que usará la misma.El contratista tratará las bases de datos por cuenta del responsable en virtud de la ejecucióndel contrato, de acuerdo con el fin para el cual se solicitaron y para el cual fueron autorizados,de conformidad con la Ley 1266 de 2008, Ley 1581 de 2012, Ley 1712 de 2014 y el Decreto Nacional 1074 de 2015 y nuestra política de Tratamiento de Datos Personales. EL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ podrá entregar o dar acceso a terceros a los datos personales de recopile y trate, caso en el cual dichos terceros actuarán como Encargados del Tratamiento y estarán sujetos a los deberes y obligaciones que para tal figura prevé la Ley 1581 de 2012 y sus decretos reglamentarios".
2. El CONTRATISTA deberá entregar las bases de datos recaudas el cumplimiento de los objetivos al ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ, como responsable de las bases de datos.
3. Ambas partes deberán salvaguardar la seguridad de las bases de datos en los que se contengan datos personales.
4. Guardar confidencialidad respecto al tratamiento de los datos personales.
5. Dar tratamiento, a nombre del responsable, a los datos personales conforme a los principios que los tutelan.
6. El contratista deberá devolver al ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ como responsable del tratamiento de las bases de datos, los datos de carácter personal al igual que cualquier soporte en que conste alguno de ellos y que sea objeto de tratamiento.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA QUINTA. -Gestión de la información y bases de datos:

En virtud del desarrollo del contrato las fuentes de información como lo son las bases de datos que se recauden en el cumplimiento del contrato serán de propiedad del ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ y deberán ser entregadas y seguir los lineamientosy términos de los formatos de calidad establecidos en la ENTIDAD los cuales serán emitidos porla subdirección de planeación específicamente el Líder de sistemas de información.

Parágrafo: El contratista deberá entregar al Área Metropolitana del Valle de Aburrá todo lo que produzca en virtud del presente contrato, incluyendo los archivos editables como lo son los asociados a piezas de diseño y todo tipo de documentación necesaria que realice en el cumplimiento del objeto contractual.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA SEXTA. - Documentos Del Contrato: Hacen parte del presente contrato y se consideran vinculantes todos los documentos precontractuales, y los que surjan conocasión de la ejecución y liquidación del presente contrato, entre otros, los siguientes:

a) Estudios y Documentos previos de la Licitación Pública No. LP 006 de 2026
b) Pliego de Condiciones Licitación Pública No. LP 006 de 2026 con sus respectivas anexos y adendas.
c) La propuesta presentada por EL CONTRATISTA y sus anexos y subsanaciones.
d) La Disponibilidad Presupuestal, el Registro Presupuestal.
e) Resolución de Adjudicación
f) Garantía Única y todos los documentos precontractuales y de legalización del contrato.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA SÉPTIMA. –SARLAFT: EL CONTRATISTA se compromete a entregarinformación veraz y verificable que se requiera para dar cumplimiento a la normatividad relacionada con la prevención y control del riesgo de lavado de activos y financiación del terrorismo, así como a actualizar los datos suministrados mínimo una (1) vez al año.

EL CONTRATISTA declara bajo la gravedad de juramento que se entiende prestado con la firmade este documento que:

1. Los ingresos o bienes que posee no provienen de ninguna actividad ilícita contemplada en el Código Penal Colombiano o en cualquier norma que lo sustituya, adicione o modifique. Enconsecuencia, declara que sus ingresos o bienes están ligados al desarrollo normal de actividades lícitas propias de su objeto social en el caso de personas jurídicas o del ejerciciode su profesión u oficio en el caso de personas naturales.
2. No ha efectuado transacciones u operaciones destinadas a la realización o financiamiento de actividades ilícitas contempladas en el Código Penal Colombiano o en cualquier norma que lo sustituya, adicione, o modifique, o a favor de personas relacionadas con dichas actividades.
3. Los recursos o bienes objeto del presente contrato, no provienen de ninguna actividad ilícita de las contempladas en el Código Penal colombiano o en cualquier norma que lo modifique,adicione o sustituya.
4. En la ejecución del presente contrato, EL CONTRATISTA se abstendrá de tener vínculos con terceros que estén vinculados a actividades de lavado de activos o financiación del terrorismo, fraude o corrupción.
5. Cumple con las normas sobre prevención y control al lavado de activos y financiación delterrorismo (LA/FT), fraude o corrupción que le resulten aplicables

CLÁUSULA TRIGÉSIMA OCTAVA. -Domicilio: Para todos los efectos legales se fija como domicilio contractual la ciudad de Medellín. Los avisos, solicitudes, comunicaciones y notificaciones que las partes deban hacer en virtud de la relación contractual constarán por escritoy se entenderán debidamente efectuadas sólo si son entregadas personalmente o por correo electrónico a la persona y a las direcciones indicadas a continuación:

i) Por parte del ÁREA la carrera 53 No. 40 A 31.
ii) EL CONTRATISTA autoriza con la firma del presente CONTRATO, ser notificadomediante el correo electrónico

Para constancia se firma en Medellín a los

ALEJANDRO VÁSQUEZ CAMPUZANO
Área Metropolitana del Valle de Aburrá

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
El Contratista

Proyectó:	Revisó y Aprobó:
Aidé del Pilar García Holguín Contratista-Rol Jurídico- Dirección Contractual	Mauricio Andrés Machado Alvarado Director Contractual

REGISTRO PRESUPUESTAL No_____, Fecha del registro _____ValorAmparado_____