



**SOCIEDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
DEL VALLE DEL CAUCA S.A. E.S.P.
ACUAVALLE S.A. E.S.P.**

CONTRATO CONSULTORIA No. 122-23

- CONTRATISTA:** GRUPO DE INGENIERIA E INFRAESTRUCTURA S.A.S - GRUPO IGEI S.A.S
NIT: 900.552.657-1
- OBJETO:** "ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL NUEVO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA EL MUNICIPIO DE JAMUNDÍ, VALLE DEL CAUCA - FASE I."
- VALOR:** **TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS (\$3.399.273.675,00) M/CTE.** INCLUIDO TODOS LOS IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES DE CARÁCTER NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y/O MUNICIPAL; LEGALES, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.
- PLAZO:** EL PLAZO ESTABLECIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO SERÁ HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2023, CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO QUE EN NINGÚN CASO PODRÁ SER ANTERIOR AL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE EJECUCIÓN.
- FECHA:** **09 DE OCTUBRE DE 2023**

Entre los suscritos a saber, **JORGE ENRIQUE SANCHEZ CERON**, mayor de edad, vecino del Municipio de Cali (Valle), identificado con cédula de ciudadanía No.6.319.264 de Guacari (Valle), actuando como Gerente y Representante Legal de la **Sociedad de Acueductos y Alcantarillados del Valle del Cauca S.A. E.S.P., ACUAVALLE S.A. E.S.P.**, empresa de carácter estatal de servicios públicos domiciliarios, identificada con **NIT.890.399.032-8**, debidamente facultado para contratar de conformidad con lo señalado en el artículo 40 de los estatutos vigentes de la empresa, en concordancia con el Acuerdo No.001 de 2017 (Estatuto de Contratación), acorde con las disposiciones civiles y comerciales aplicables a la materia, y quien para efectos del presente instrumento se denominará ACUAVALLE S.A. E.S.P., por una parte, y por la otra **CARLOS ALEXANDER ARANGO MAYORGA** identificado con C.C. 94.521.709 expedida en Cali (V), actuando en calidad de representante legal de **GRUPO DE INGENIERIA E INFRAESTRUCTURA S.A.S - GRUPO IGEI S.A.S**, creada documento privado del 28 de agosto de 2012 de Cali, inscrito en la Cámara de Comercio de Cali el 07 de septiembre de 2012 con el No. 10762 del Libro IX, se constituyó sociedad de naturaleza comercial denominada **GRUPO DE INGENIERIA E INFRAESTRUCTURA S.A.S - GRUPO IGEI S.A.S**, quien en adelante se denominará **EL CONSULTOR**, hemos celebrado el presente Contrato

[Handwritten signature]
1

de Consultoría que se rige, en lo general, por las normas de los códigos civil y de comercio y, en lo específico, por las siguientes Cláusulas, previas las siguientes **CONSIDERACIONES: 1)** Que ACUAVALLE S.A. E.S.P., teniendo en cuenta su naturaleza y misión, al celebrar contratos y con la ejecución de los mismos, debe buscar el cumplimiento de los fines estatales, que garantice la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados y a su vez, de conformidad con el Estatuto de Contratación de la Empresa, toda contratación que celebre la entidad debe obedecer a unos objetivos y propósitos previamente señalados en el objeto a contratar. **2).** Que el sistema de acueducto del municipio de Jamundí, Valle, está conformado por:

1. Dos (2) fuentes de abastecimiento: río Jamundí y río Jordán, con sus concesiones de agua vigentes, por un máximo de caudal de 196 lps y 266,44 lps, respectivamente, para un total de 462,64lps.
2. Dos (2) captaciones, una en el río Jamundí y otro en el río Jordán, con capacidad igual a la de la concesión otorgada por la CVC.
3. Dos (2) desarenadores en el río Jordán, cada uno con una capacidad de 150 lps.
4. Dos (2) aducciones, una del río Jamundí y otra del río Jordán, con capacidades de 120 lps y 140 lps, respectivamente, para un caudal total entrada planta de 260 lps.
5. Tres (3) sistemas de bombeo de agua cruda con una capacidad de 220 lps,
6. Una (1) planta convencional con una capacidad de 510 lps.
7. Una (1) planta compacta con una capacidad de 40 lps.

3). Que actualmente, el sistema de acueducto del municipio de Jamundí atiende, aproximadamente, 53.000 suscriptores residenciales, un suscriptor industrial (gran consumidor, demanda 5 lps.) y un suscriptor oficial (centro penitenciario, que requiere en promedio 25 lps.), más el caudal requerido para el mantenimiento de las estructuras, que está alrededor de 20 lps, para un total de 500 lps, que es el caudal requerido para garantizar una continuidad del servicio de 24 horas/día. **4).** Que la planta de tratamiento de agua potable del municipio de Jamundí, en la actualidad tiene una capacidad instalada, aproximada, de 550 lps, y su caudal de operación es de 425 lps, equivalentes al 78%, de su capacidad y al 92% del caudal máximo que se puede captar legalmente de las fuentes superficiales, río Jamundí y río Jordán, es decir, que necesariamente, se requiere ampliar el sistema de producción de agua (fuente, captación, desarenación, aducción y planta de potabilización) y el sistema de distribución de agua (almacenamiento y conducción), para garantizar la continuidad y calidad del servicio de acueducto, a los nuevos usuarios en los próximos treinta (30) años, los cuales, se estiman en 280.000 habitantes, que requerirán, aproximadamente, 600 lps. **5).** Que ACUAVALLE S.A. E.S.P., en el año 2018, elaboró un estudio para buscar nuevas fuentes de agua y para solicitar a la autoridad ambiental un aumento de caudal de los ríos Jamundí y Jordán; cuyos resultados fueron los siguientes:

1. La nueva fuente de abastecimiento es río Claro

2. Aumento del caudal de concesión de los ríos Jamundí y Jordán-,

Con esos resultados, la autoridad ambiental, le autorizó a ACUAVALLE S.A. E.S.P., lo siguiente:

1. Un caudal de concesión del río Jamundí de 196 lps, es decir, no hubo un aumento de caudal
2. Un caudal de concesión del río Jordán de 266,44 lps, es decir, un aumento de 61,44 lps
3. Un caudal de concesión del río Claro de 600 lps.

con lo cual, ACUAVALLE S.A. E.S.P. tiene asignado un caudal de 1062,44 lps, suficientes para atender una población, aproximada, de 500.000 habitantes.

6). Que con esas concesiones de agua, ACUAVALLE S.A. E.S.P. ha realizado las siguientes inversiones;

1. Ampliación de la planta de potabilización de 250 lps a 550 lps
2. Ampliación de la aducción del río Jamundí de 110 lps a 196 lps,
3. Diseño de la ampliación de la aducción del río Jordán, de 150 lps a 266,44 lps

7). Que en el predio donde está localizada la actual planta de potabilización, no se dispone de área para la construcción de una nueva planta de potabilización de una capacidad de 600 lps, por lo cual, ACUAVALLE S.A. E.S.P., ya realizó la compra del bien inmueble ubicado en el corregimiento de Potrerito de la ciudad de Jamundí, con escritura pública número mil quinientos diecisiete (1.517) de 23 de agosto de 2023. A continuación, se describe el predio: Polígono (C, H, J, G, C) área de 40.119 m². Linderos: NORTE: del punto C al H en 199.23 ml contra Ria Claro, SUR: del punto J al G en 295.75 ml contra el predio 01 denominado Finca La Mancha, ORIENTE: del punto C al G en 145.78 ml contra Finca Fernández Flaker, y al OCCIDENTE: este en línea quebrada del punto H al J en 223.05 contra finca La Mancha. En el predio anteriormente descrito se llevará a cabo la construcción de la nueva planta de potabilización para el municipio de Jamundí, Valle, para garantizar la continuidad y calidad del servicio de acueducto, a los nuevos usuarios en los próximos treinta (30) años, los cuales, se estiman en 280.000 habitantes, que requerirán, aproximadamente, 600 lps. **8).** Que cumpliendo con el Plan de Acción vigente de la institución, para mejorar la prestación del servicio, se cuentan con los programas de i) producción de Agua, ii) distribución de agua potable y iii) recolección y disposición de aguas sanitarias. Para el Programa de producción de agua potable, se requiere en el municipio de Jamundí, Valle, proyectar un nuevo sistema de abastecimiento de agua potable, debido al crecimiento acelerado no planificado del municipio de Jamundí, Valle, deficiencia en el servicio de agua potable a los suscriptores actuales del municipio, limitación del abastecimiento de agua potable en el área de expansión urbana y restricción de abastecimiento de agua potable en la zona rural circundante al área urbana. **9).** Que los estudios y diseños de un nuevo sistema de abastecimiento de agua potable para el municipio de Jamundí, Valle se realizará en dos etapas, mediante el siguiente proceso contractual se contratarán los "ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL NUEVO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA EL MUNICIPIO DE JAMUNDÍ, VALLE DEL CAUCA - FASE I": **10).** Que en conclusión, la realización

[Handwritten signature]

de los ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL NUEVO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA EL MUNICIPIO DE JAMUNDÍ, VALLE DEL CAUCA - FASE I son indispensables para ACUAVALLE S.A. E.S.P. ya que, sin estos no se podrá construir el nuevo sistema de abastecimiento de agua potable del municipio de Jamundí, Valle, que garantizará el servicio de acueducto con calidad, cantidad y continuidad a los suscriptores actuales, se Incrementaría la cobertura de abastecimiento de agua potable en las urbanizaciones nuevas en las zonas de expansión urbana y se ampliaría la cobertura de abastecimiento de agua potable para la zona rural circundante al área urbana. **11).** Que la Subgerencia Operativa incluyo la futura contratación dentro del Presupuesto de Egresos de ACUAVALLE S.A. E.S.P. para la vigencia 2023. **12).** Que con base en lo expuesto, ACUAVALLE S.A. E.S.P., bajo la modalidad de solicitud privada de varias ofertas No. SOPER-086-2023, adelantó el proceso de selección con el siguiente objeto: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL NUEVO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA EL MUNICIPIO DE JAMUNDÍ, VALLE DEL CAUCA - FASE I." **13).** Que el presupuesto oficial para este proceso de contratación es de **TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS SESENTA Y UN PESOS \$3.399.493.961) MCTE**, incluido todos los impuestos, tasas y contribuciones de carácter nacional, departamental y/o municipal; legales, costos directos e indirectos, con cargo a la vigencia fiscal del año 2023 de acuerdo con el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 01-902-202300946 del 28 de julio del año dos mil veintitrés (2023). **14).** Que mediante solicitud privada de varias ofertas No. SOPER-086-2023, ACUAVALLE S.A. E.S.P., invitó a presentar ofertas a las siguientes empresas: **AROCHA INGENIERIOS S.A.S**, mediante oficio AC-91092023 de 07 de septiembre de 2023, **GRUPO DE INGENIERIA E INFRAESTRUCTURA S.A.S - GRUPO IGEI S.A.S** mediante oficio AC-91122023 de 07 de septiembre de 2023, y a **ESCALA INGENIERIA Y PROYECTOS S.A.S** mediante oficio AC-91102023 de 07 de septiembre de 2023 **15).** Que el día 13 de septiembre de 2023, a las 10:00 a.m del día se llevó a cabo diligencia de cierre y así mismo, a las 2:41 pm se realizó la apertura de propuestas del proceso de selección No. **SOPER-086-2023**, en donde dos de los invitados presentaron propuesta, por tanto, se procedió a la apertura de la misma, según consta en el acta de cierre y apertura. **16).** Que mediante Memorando 92952023 del 13 de septiembre de 2023, el Gerente de la entidad designó el comité evaluador para el proceso de selección mediante Solicitud Privada de Varias Ofertas No. SOPER-086-2023. **17)** Que una vez realizada la verificación de los requisitos exigidos en la invitación por parte del comité evaluador., la propuesta presentada por **GRUPO DE INGENIERIA E INFRAESTRUCTURA S.A.S - GRUPO IGEI S.A.S**. Fue habilitada jurídica, técnica y financiera, como consta en el informe consolidado del comité evaluador de fecha de veintisiete (27) de septiembre de 2023. **18)** Que mediante Resolución 000160 del nueve (09) de octubre de 2023 se adjudicó el proceso a **GRUPO DE INGENIERIA E INFRAESTRUCTURA S.A.S - GRUPO IGEI S.A.S**. **16)** Que, en virtud de lo anterior, las partes acuerdan celebrar el presente Contrato de Consultoría que se regirá por las siguientes cláusulas: **PRIMERA. - OBJETO. - EL CONSULTOR**, se obliga con **ACUAVALLE S.A E.S.P.** a cumplir con el siguiente objeto: "ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL NUEVO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA EL MUNICIPIO DE JAMUNDÍ, VALLE DEL CAUCA - FASE I." **SEGUNDA. -ALCANCE DEL OBJETO CONTRACTUAL:** El CONSULTOR deberá realizar cada uno de los estudios y diseños de detalle que constituyen el alcance del

programa **PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE** de conformidad con el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS según las Resoluciones 0330 de junio 08 de 2017, 0661 de septiembre 23 de 2019, 0799 de diciembre 9 de 2021 y 908 de diciembre 21 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan en el predio en ubicado en el corregimiento de Potrerito de la ciudad de Jamundí, con escritura pública número mil quinientos diecisiete (1.517) de 23 de agosto de 2023. Y que cuenta con la siguiente descripción: Polígono (C, H, J, G, C) área de 40.119 m². Linderos: NORTE: del punto C al H en 199.23 ml contra Ria Claro, SUR: del punto J al G en 295.75 ml contra el predio 01 denominado Finca La Mancha, ORIENTE: del punto C al G en 145.78 ml contra Finca Fernández Flaker, y al OCCIDENTE: este en línea quebrada del punto H al J en 223.05 contra finca La Mancha. A continuación, se relaciona el programa:

PROGRAMA 1: PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE

P1-A1: ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL NUEVO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA EL MUNICIPIO DE JAMUNDÍ, VALLE DEL CAUCA – FASE I

CONDICIONES TECNICAS: EL CONSULTOR deberá desarrollar el proyecto mediante la siguiente **ESTRUCTURA GENERAL** y productos a entregar de acuerdo con el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS según las Resoluciones 0330 de junio 08 de 2017, 0661 de septiembre 23 de 2019, 0799 de diciembre 9 de 2021 y 908 de diciembre 21 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10 y demás normativa aplicable para este tipo de proyectos y las disposiciones que para ello disponga ACUAVALLE S.A. E.S.P.

EL CONSULTOR desarrollará el objeto contractual en Cuatro Componentes, los cuales se describen a continuación:

Componente I: Metodología de trabajo y cronograma detallado de las actividades a desarrollar, actividades preliminares, de contextualización y diagnóstico, y estudios complementarios.			
i.	Metodología de trabajo y cronograma detallado de las actividades a desarrollar		
ii.	Actividades preliminares, de contextualización y diagnóstico		
iii.	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">Elaboración de estudios complementarios</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio Topográfico • Estudio Geológico y Geomorfológico • Estudio Geotécnico (Informe Preliminar) • Estudio hidrológico • Identificación de las condiciones de amenaza • Identificación de infraestructura existente de otros servicios • Identificación de la disponibilidad de energía eléctrica y de comunicaciones • Identificación de vías de acceso • Estudios de Calidad de agua, Tratabilidad y Toxicidad de la fuente de agua </td> </tr> </table>	Elaboración de estudios complementarios	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Topográfico • Estudio Geológico y Geomorfológico • Estudio Geotécnico (Informe Preliminar) • Estudio hidrológico • Identificación de las condiciones de amenaza • Identificación de infraestructura existente de otros servicios • Identificación de la disponibilidad de energía eléctrica y de comunicaciones • Identificación de vías de acceso • Estudios de Calidad de agua, Tratabilidad y Toxicidad de la fuente de agua
Elaboración de estudios complementarios	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Topográfico • Estudio Geológico y Geomorfológico • Estudio Geotécnico (Informe Preliminar) • Estudio hidrológico • Identificación de las condiciones de amenaza • Identificación de infraestructura existente de otros servicios • Identificación de la disponibilidad de energía eléctrica y de comunicaciones • Identificación de vías de acceso • Estudios de Calidad de agua, Tratabilidad y Toxicidad de la fuente de agua 		

iv.	Viabilidad de acuerdo a las actividades preliminares, de contextualización y diagnóstico, y estudios complementarios
Componente II: Planteamiento, análisis y selección de alternativas	
Componente III: Diseño de detalle de la Alternativa de Solución	
	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio Geotécnico (Informe Final) • Diseños hidráulicos de los componentes • Diseños hidráulicos y de procesos de tratamiento de la planta de potabilización • Diseño sistema de tratamiento de lodos • Diseños de redes hidrosanitarias • Diseños estructurales de los componentes • Diseños arquitectónicos. • Diseños eléctricos
i.	Criterios a considerarse en los diseños hidráulicos de los componentes, de tecnología de procesos de tratamiento de la planta de potabilización y del sistema de tratamiento de lodos
ii.	Criterios a considerarse en el diseño estructural
iii.	Criterios a considerarse en el diseño eléctrico
iv.	Criterios para el diseño arquitectónico
Componente IV: Presentación de información en Sistema de información geográfico (SIG)	

A continuación, se describen las actividades a realizar, según la estructura general de cada proyecto:

COMPONENTE I. METODOLOGÍA DE TRABAJO Y CRONOGRAMA DETALLADO DE LAS ACTIVIDADES A DESARROLLAR, ACTIVIDADES PRELIMINARES, DE CONTEXTUALIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO, Y ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

La ejecución de este Componente comprenderá las siguientes actividades:

- **Producto 1. Metodología de Trabajo y cronograma detallado de las actividades a desarrollar.**

EL CONSULTOR, al inicio de la consultoría deberá elaborar y presentar para revisión y aprobación de la Supervisión del contrato la Metodología de Trabajo y un cronograma detallado de las actividades a desarrollar en Microsoft Project, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del proyecto establecidas por ACUAVALLE S.A. E.S.P. En la Metodología de Trabajo se deberá incluir el objetivo, alcance, metodología, criterios y normatividad a aplicar y entregables de cada actividad contractual.

Entregable:

EL CONSULTOR, deberá entregar un documento con la Metodología de Trabajo y un cronograma detallado de las actividades a desarrollar en Microsoft Project

- **Producto 2. Actividades Preliminares, de contextualización y diagnóstico**
 - Reunión con ACUAVALLE S.A. E.S.P., para presentación del equipo técnico de la Consultoría, socialización del alcance del proyecto. Toda reunión que efectúe EL CONSULTOR deberá estar soportada con Acta de Reunión, Listado de asistentes y registro fotográfico.
 - Reconocimiento físico de campo. Se deberán realizar los reconocimientos

detallados de campo que le permitan visualizar en forma directa y sin lugar a equívocos la situación de la zona, las posibilidades reales de manejo de las soluciones a los problemas formulados, las necesidades de adquisición de predios, los requerimientos de estudios especiales, así como la definición del alcance definitivo de los trabajos topográficos y de exploración de suelos a realizar para el desarrollo del proyecto.

- Recolección de información existente de estudios realizados en el área de influencia: Memorias, planos, esquemas, archivos.
- Recopilación, evaluación y análisis de información existente como diagnósticos, estudios y proyectos existentes que se hayan adelantado para la población objetivo y en la zona de estudio, de acuerdo con las necesidades del proyecto (Estudio de fuentes alternas de abastecimiento de agua para el municipio de Jamundí, Valle del Cauca de ACUAVALLE S.A. E.S.P. 2018, PBOT, POMCA, PSMV, PAUEA, Plan de Desarrollo, Reglamentación uso del suelo, información hidro-climatológica en CVC e IDEAM, cartografía y fotografías aéreas IGAC, etc.) y en caso de que el proyecto lo requiera.
- Diagnostico situacional del servicio de agua potable en la población beneficiada.
- Cálculo demanda actual de agua potable y proyección a 25 años. Se deberá determinar la demanda de agua potable para consumo, producción y captación actual, y la demanda proyectada a 25 años para consumo, producción y captación, para lo cual se tendrá en cuenta la información existente de población del Censo Poblacional DANE 2018, suscriptores actuales del servicio de Acueducto y consumos registrados del municipio de Jamundí en ACUAVALLE S.A. E.S.P. El análisis deberá tener en cuenta los niveles de pérdidas de agua en el sistema y; las metas de reducción de pérdidas por ACUAVALLE S.A. E.S.P. para la demanda proyectada, y lo establecido por la normatividad vigente del RAS
- Análisis, conclusiones y recomendaciones de las actividades preliminares, de contextualización y diagnóstico.

Entregables:

EL CONSULTOR, deberá entregar un informe con las conclusiones de las actividades preliminares, de contextualización y diagnóstico a ACUAVALLE S.A. E.S.P. y deberá realizar los ajustes a que haya lugar.

▪ **Producto 3. Elaboración de estudios complementarios**

➤ **Estudio Topográfico**

Especificaciones para la georreferenciación o asignación de coordenadas oficiales

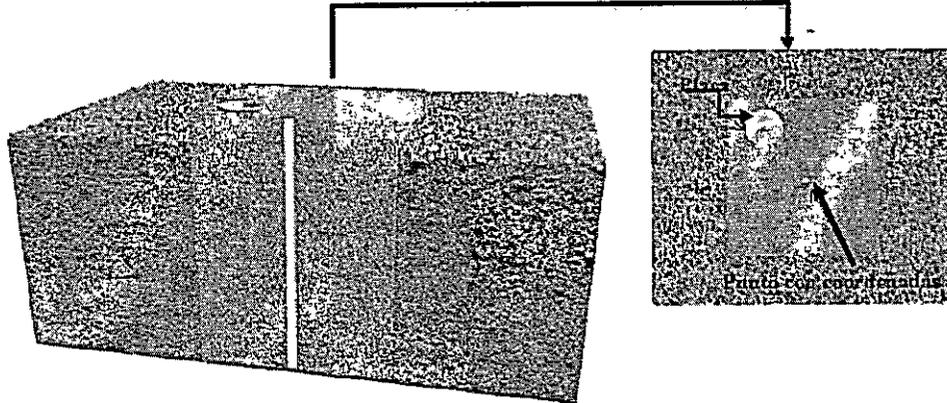
EL CONSULTOR, seguirá las especificaciones para la georreferenciación o asignación de coordenadas oficiales considerando lo siguiente:

- Amarre bajo el sistema de referencia MAGNA SIRGAS Origen Nacional (EPSG 9377).
- Época de referencia 2018.0

- Altimetría referida al Modelo geoidal Geocol 2004.
- Materialización de 8 pares de mojones con una distancia entre pares de aproximadamente 2 km. Estos deben ser estables, perdurables y visible cada par de mojones. Cada mojón de concreto de 40 cm x 40 cm x 50 cm por ml debe tener una placa de identificación en bronce (diámetro 7,5 cm) (Ver Figura 2.1). En el sitio donde se requieran proyectar estructuras se dejarán como mínimo 1 mojón con coordenadas y cota real que permitan la posterior ubicación de estos elementos. En general se deberá dejar un número suficiente de mojones para el replanteo de todos los elementos del sistema proyectado. No obstante, el número de mojones exacto a ejecutar dependerá del reconocimiento de campo y análisis previo del consultor.

Nota: Únicamente se aceptarán mojones materializados y procesados mediante el método de posicionamiento relativo estático.

Figura 3. Representación de mojones



La placa de identificación debe contener la siguiente información:

Levantamiento topográfico planimétrico, altimétrico y batimetría.

Respecto al levantamiento topográfico planimétrico y altimétrico, EL CONSULTOR deberá realizar:

- Levantamiento topo batimétrico detallado del río Claro específicamente 150 m aguas arriba del sitio de captación y 150 metros lineales aguas abajo con un ancho de 30 m.
- Levantamiento de terreno detallado de aproximadamente 40.000 m² donde se proyecta la nueva ubicación de la planta de potabilización, incluye 160 m lineales del río Claro para el cruce de la tubería de distribución de la margen derecha a la margen izquierda del río.
- Levantamiento topográfico del corredor de la tubería aducción desde el sitio de captación hasta la planta de potabilización con una longitud aproximada de 1.2 km con un ancho de 30m.
- Levantamiento de planimétrico y altimétrico de corredores viales secundarios, terciarios y primarios abarcando el trazado de la tubería de conducción de agua tratada hasta el punto de conexión a la red de distribución de acueducto del municipio de Jamundí con una longitud aproximada de 9.0 Km y un ancho de 30m.
- Levantamiento topográfico de aproximadamente 3 Km que corresponden a las redes de conducción hasta la zona rural.
- Levantamiento de individuos arbóreos, postes, alcantarillas, puentes, paramentos de viviendas y/o construcciones, canales, box coulverts, líneas de transmisión de energía eléctrica y cualquier otra obra de importancia existentes en los ítems anteriormente descritos.
- En el levantamiento de las áreas de estructuras y corredores de tuberías se debe identificar la ubicación de interferencias con tuberías existentes para su respectivo levantamiento, siempre y cuando este sea posible realizarlo en campo.
- Elaboración de planos topográficos detallados.

El método de posicionamiento de la planimetría y altimetría de los elementos dependerá del grado de precisión y optimización de tiempo que se requiera y de los permisos que se obtengan por parte de la comunidad de la zona. Se propone varios métodos de posicionamiento tales como el relativo estático y tiempo real.

Entregables:

Georeferenciación

- Certificados de las placas o puntos de control oficiales de amarre.
- Archivos RINEX.
- Reportes de postprocesamiento.
- Fichas de mojones materializados en campo.
- Cuadros resumen con fechas de posicionamiento y tiempos de rastreo de los mojones.
- Formatos de GPS de posicionamiento en campo.
- Precisiones horizontales y verticales de los mojones materializados.

Levantamiento planimétrico y altimétrico

- Carteras de campo o archivos raw-data originales, en formatos txt, xml u otros formatos (estas carteras deberán tener un cuadro de convenciones explicando,

cada abreviatura utilizada).

- Reportes de los errores de cierre de las poligonales cerradas o redes geodésicas.
- Plano del levantamiento topográfico en formato digital AUTOCAD CIVIL 3D. Este debe contener capa de poligonales cerradas, superficie, curvas de nivel, breaklines, perfiles longitudinales, secciones transversales, convenciones y topologías claras.

Especificaciones Técnicas de la Poligonal Cerrada

- La precisión angular debe ser menor a la Tolerancia = $K\sqrt{n}$, Donde K es el error máximo admisible o lectura mínima angular del instrumento y n corresponde al número de vértices de la poligonal.
- La precisión en distancia debe ser menor a la Tolerancia = 1:25.000 que representa una unidad de error por 25.000 unidades medidas.
- La precisión altimétrica debe ser menor a la Tolerancia = $\pm 0.01\sqrt{D}$, donde D corresponde a la distancia en Kilómetros.

Curvas de nivel

EL CONSULTOR, deberá generar curvas de nivel mayores cada 0.5 m y curvas de nivel auxiliares cada 0.2 m. De acuerdo con el comportamiento del terreno demarcar los breaklines necesarios.

Informe Final

- Localización de la zona de estudio.
- Equipo utilizado.
- Metodología.
- Carteras de campo.
- Tabla de errores y precisiones.
- Nube de puntos en formato xml.
- Registro Fotográfico.
- Especificaciones del equipo topográfico empleado.
- Certificado del Topógrafo o Ingeniero Topográfico de la comisión (matrícula profesional).
- Certificado de calibración de los equipos antes y después de los trabajos realizados.

Especificaciones para elaboración y presentación de planos

- Tamaño de papel: PLIEGO Norma ISO 216
- La Escala de planos numérica y gráfica (Escala convencionales: 1:200, 1:250, 1:500, 1:750, 1:1000) debe estar en proporción al área de estudio y al tamaño del papel.
- El Plano Topográfico debe contener mapa o gráfico de localización aproximadamente a Escala 1:20.000.
- Tabla de coordenadas de los vértices de la poligonal cerrada con distancias entre puntos.
- Grilla y norte con coordenadas cartesianas MAGNA - SIRGAS ORIGEN ÚNICO.

EL CONSULTOR, deberá presentar los certificados de calibración de los equipos con fecha de expedición máxima de seis (6) meses.

➤ **Estudio geológico y geomorfológico**

EL CONSULTOR deberá realizar el estudio geológico y geomorfológico para ingeniería de detalle en los sitios y sectores donde se ubiquen todos los componentes del sistema de acueducto como: captación, desarenador, tubería de aducción, planta de tratamiento de agua potable - PLANTA DE POTABILIZACION, tanques de almacenamiento de agua tratada, tuberías de conducción y obras complementarias que se identifiquen necesarias.

Para el desarrollo del estudio geológico y geomorfológico EL CONSULTOR deberá realizar las siguientes actividades

- Identificación, caracterización y definición de condiciones geológicas regionales; enmarcándose el sistema de acueducto dentro de un modelo geológico conceptual que permita el desarrollo de relaciones tectono-regionales que pudieran tener afectación directa o indirecta en el sistema.
- Definición de marco sismo-tectónico con énfasis en la estimación de máximos esperados conforme fuentes sismogénicas, especialmente con base en parámetros morfo-tectónicos que pudieran dar indicios de actividad tectónica reciente y sus posibles implicaciones con sistema lineal del proyecto.
- Identificación, caracterización, definición y delimitación de unidades litológicas locales, caracterizándose estas en función de sus relaciones estratigráficas, petrológicas y genéticas de tal manera puedan ser establecidas como una base ingenieril para el entendimiento y comportamiento geotécnico de los materiales presentes en la zona de estudio.
- Análisis geológico estructural detallado que indique la condición activa o inactiva de diferentes fuentes sobre las estructuras a diseñar mediante la identificación de posibles indicios de deformación según resultados de la segunda actividad.
- Caracterización de las condiciones geológico-estructurales de macizos rocosos; haciéndose énfasis en el levantamiento detallado de discontinuidades con el fin de realizar clasificaciones geomecánicas de los macizos rocosos según necesidades del proyecto; así como también permitiendo generar una base de datos estadística que permita la ejecución de análisis de estabilidad cinemática en aquellos sectores en que se pudiera presentar esta necesidad.
- Caracterización detallada geomorfológica del sistema a diseñar desde su captación hasta el punto de conexión a la red de distribución del municipio de Jamundí, según jerarquización de entidad regente nacional (pirámide jerárquica SGC).
- Análisis de evolución dinámica de la superficie del terreno mediante el uso de fotografías aéreas de al menos dos (2) años diferentes con periodo de tiempo mínimo de una década entre cada año evaluado, enfocándose en la ejecución de análisis multitemporal con énfasis en la dinámica evolutiva fluvial y de laderas a las que se pudiera asociar el sistema de acueducto.
- Clasificación y caracterización de las condiciones dinámicas del terreno; reconociéndose procesos activos, latentes, inactivos o en proceso de recuperación; así como su relación con el sistema de acueducto, caracterizándose así las condiciones morfo-dinámicas del terreno.

- A partir del análisis de exploraciones del subsuelo y ejecución de ensayos de laboratorio, se realizará la caracterización lito-mecánica a detalle de los materiales que conforman el subsuelo; haciéndose énfasis en la identificación, diferenciación y caracterización de materiales transportados, in situ (conforme perfil de la meteorización de Deere & Paton) o antrópicos mediante la estimación de parámetros físicos y mecánicos según la litología y condiciones estratigráficas asociadas.
- Análisis cinemático de macizos rocosos y depósitos derivados, realizándose identificación y análisis de dinámicas estructurales de colapso y procesos derivados; para lo cual se establece dos líneas de análisis: i) colapsos netamente estructurales por mecanismos cinemáticos y ii) colapsos sub-circulares derivados de la rotación y generación de superficies de falla a partir de fracturamientos aleatorios o de muy alta densidad; estos últimos analizándose a la luz de equilibrio límite y elementos finitos.
- Modelación geomecánica de macizos rocosos y depósitos derivados, realizándose identificación y análisis de dinámicas estructurales de colapso y procesos derivados, así como también la identificación al menos de forma básica de zonas fuente y zonas depósito.
- Modelación de estabilidad de cortes y laderas en roca/macizos en función del tipo de dinámica dominante en cada sector particular.
- Análisis de susceptibilidad por remoción en masa según Servicio Geológico Colombiano para metodología escala 1:25.000, con base en información secundaria validada con datos en campo; el cual tomará como base las condiciones litológicas, geomorfológicas, dinámicas y mecánicas del medio físico mediante su integración para la definición de los grados de amenaza relacionadas. Debe aclararse que según el alcance establecido por las Especificaciones técnicas este alcance abarcará solo la SUSCEPTIBILIDAD y no la amenaza, por lo que no se incluirá la variable probabilística ni espacial ni temporal en el análisis.
- Identificación, caracterización y definición de procesos geológicos potencialmente amenazantes para el sistema de acueducto no relacionados con el anterior proceso a caracterizar a detalle.
- De contarse con información suficiente, se realizarán modelos o al menos caracterizaciones básicas de las condiciones de niveles freáticos de los principales sitios de obras.
- Asociación geológico-geomorfológico-morfodinámica de cada obra principal y del corredor de aducción y conducción, determinándose los principales rasgos asociados que pudieran ejercer controles sobre el medio físico y el diseño hidráulico y estructural del acueducto.
- Identificación de puntos críticos y recomendación de obras de mitigación según necesidades de ingeniería geológica conforme el comportamiento morfo-mecánico de cada sector particular y en armonía con las especialidades de geotecnia, estructuras e hidráulica.
- Para cada sitio de obra se deberán generar modelos geológicos de detalle perpendiculares y cartografía al menos en escala 1:500. Para el caso de la

aducción y conducción se deberá generar cartografía al menos en escala 1:1000 y perfil geológico longitudinal.

- Elaboración de cartografía con uso de sistemas de información geográfica (geodatabase). La cartografía y sus convenciones asociadas serán aquellas utilizadas por la cartografía oficial que se encuentre disponible a mayor escala de detalle proponiéndose aquella establecida en la Plancha 320 - Buenos Aires del Servicio Geológico Colombiano.
- Definición de columnas estratigráficas o litoestratigráficas y perfiles de meteorización según corresponda.
- Se realizará la identificación de potenciales sitios de fuente de materiales mediante visita para inspección y caracterización visual de materiales; así como también para la toma de muestras para caracterización en laboratorio. De igual manera, se identificarán posibles sitios o zonas actualmente operativas para disposición de materiales sobrantes. Tanto para disposición de materiales como fuente de materiales se establecerá su localización por medio de coordenadas, así como su distancia a la zona del desarrollo del proyecto y se verificará sus condiciones de licenciamiento y legalidad de operación.

Entregables:

EL CONSULTOR deberá elaborar y presentar los siguientes entregables:

- Planos de pendientes.
- Planos de estaciones.
- Planos geomorfológicos.
- Planos morfodinámicos (series).
- Planos geológicos.
- Planos lito-mecánicos.
- Planos de susceptibilidad por remoción en masa.
- Planos de amenaza.
- Planos de zonificación y oferta geológica.
- Modelos de niveles freáticos (de contarse con la información).
- Modelos de estabilidad del medio físico para condiciones naturales y de implantación de obras en macizos rocosos.
- Esquemas de cortes, perfilajes, plazoletas e implantación de estructuras.
- Fichas de levantamiento de macizos.
- Plano de localización y fichas de caracterización de canteras y sitios de disposición de material sobrante.
- Informe técnico o memoria explicativa.

➤ **Estudio geotécnico**

EL CONSULTOR deberá adelantar un programa de investigación del subsuelo, para lo cual realizará los sondeos o perforaciones de suelos de conformidad con la normatividad vigente del RAS y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente - NSR 10, de acuerdo con el tipo de obra a diseñar, de tal manera que se obtenga la información requerida para determinar las propiedades geomecánicas del suelo, la estabilidad adecuada de la zona y otras características del terreno en los sitios donde se ubicarán las estructuras, se instalarán las tuberías y de ser preciso

se diseñarán las obras de protección requeridas.

Para lo anterior, EL CONSULTOR deberá tener en cuenta las condiciones geológicas y geomorfológicas regionales y locales de la zona, lo cual permitirá identificar el trasfondo e implicaciones de dichos resultados, permitiendo así una mejor configuración del modelo geotécnico para una mejor interpretación por parte del profesional encargado de dicha actividad. EL CONSULTOR deberá establecer las características físicas, geo-mecánicas y geotécnicas de los diferentes materiales que componen el subsuelo en la zona de interés mediante exploraciones directas (perforaciones a percusión) e indirectas (investigación por medio de geofísica) del subsuelo y los respectivos ensayos de laboratorio e interpretación de resultados.

Teniendo en cuenta información existente de geología, geomorfología y geotecnia de la zona de estudio y los componentes del sistema de acueducto a diseñar, el estudio de suelos deberá contener los siguientes trabajos de exploración y ensayos de laboratorio de suelos:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
a	PERFORACIONES A PERCUSIÓN	706 ml
b	GRANULOMETRIA POR TAMIZADO	245 un
c	HUMEDAD NATURAL	245 un
d	LIMITES DE ATTERBERG - GRADO PLASTICIDAD SUELO	245 un
e	COMPRESION INCONFINADA - RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN EN SUELO	42 un
f	PESO UNITARIO DEL SUELO	42 un
g	CORTE DIRECTO CD EN CONDICIÓN CONSOLIDADO Y DRENADO	14 un
h	CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL CON CARGA Y DESCARGA	8 un
i	CBR	6 un
j	PROCTOR MODIFICADO - ENSAYO DENSIDAD SUELO	4 un
k	GRANULOMETRÍA MATERIAL FONDO RÍO	3 un
l	LÍNEAS DE REFRACCIÓN SÍSMICA	10 un

En todo caso, es responsabilidad del consultor determinar durante la ejecución del proyecto el tipo y cantidades de trabajos de exploración geotécnica/geomecánica y ensayos de laboratorio de suelos requeridos para desarrollar la consultoría a cabalidad, cumpliendo las normatividades vigentes, que deberán ser ejecutados con los costos propuestos en la oferta. El plan definitivo de exploración geotécnica/geomecánica y ensayos de laboratorio de suelos deberá ser presentado a la Supervisión del contrato para su aprobación.

Una vez se obtengan los registros de las perforaciones y resultados de ensayos de laboratorio de suelos y el informe del estudio de geofísica, EL CONSULTOR deberá realizar un estudio Geotécnico de conformidad con lo establecido en la normatividad vigente del RAS y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente - NSR ,10 en el cual se precisará todo lo relativo a las características físico, mecánicas e hidráulicas del subsuelo.

EL CONSULTOR basado en las condiciones geológicas y geomorfológicas regionales y de la zona de estudio, la investigación del subsuelo, la identificación de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo geológico del proyecto, y teniendo en cuenta las características arquitectónicas y estructurales de las estructuras proyectadas y existentes que requieran reforzamiento estructural y características de alternativas de tuberías de acueducto, deberá realizar los análisis geotécnicos respectivos y determinar: parámetros de diseño como capacidad portante admisible, asentamientos, empujes laterales de tierra, espectro de respuesta del subsuelo para diseño sismo-resistente, parámetros para análisis de interacción suelo-cimentación-estructura, entre otros; condiciones de amenaza y vulnerabilidad y la estabilidad geotécnica del suelo y de las obras que lo requieran; las recomendaciones de diseño y construcción de obras de cimentación, estructuras de contención, protección y drenaje; la geometría y factor de seguridad de taludes de excavación; métodos constructivos de obras geotécnicas especiales; definición del tipo de material de las excavaciones y sus porcentajes correspondientes, y cualquier información geotécnica requerida para el diseño y construcción de las obras.

Entregables:

EL CONSULTOR deberá elaborar y presentar los siguientes entregables:

- Registro de perforaciones a percusión y resultados de ensayos de laboratorio de suelos.
- Informe de estudio de geofísica, incluye plano de localización de las líneas de refracción sísmica.
- Informe Preliminar de estudio geotécnico, incluye plano de localización de perforaciones, con información mínima requerida para análisis de alternativas de los componentes de aducción, conducciones y planta de potabilización (este entregable hace parte del COMPONENTE I Producto 3 del proyecto).
- Informe Final de estudio geotécnico, incluye plano de localización de perforaciones (este entregable hace parte del COMPONENTE III Producto 5 del proyecto).

➤ **Estudio hidrológico**

EL CONSULTOR, deberá realizar la validación y actualización del estudio hidrológico de la cuenca del río Claro contenido en el "ESTUDIO DE FUENTES ALTERNAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA EL MUNICIPIO DE JAMUNDÍ, VALLE", ejecutado por ACUAVALLE E.S.P en el año 2018, para lo cual deberá considerar el sitio donde la CVC otorgó la concesión de aguas del proyecto por 600 lps según resolución 0710 No. 0711-001434 de 202. Con la Resolución de concesión de aguas de la entidad ambiental y el estudio hidrológico a realizar se soportará la disponibilidad de agua y el balance hídrico de la fuente para el diseño, construcción y operación del nuevo sistema de acueducto objeto de esta consultoría.

Con los datos de las estaciones meteorológicas de la zona obtenidos de la CVC y del IDEAM, EL CONSULTOR deberá actualizar los estudios hidroclimatológicos existentes de la cuenca del río Claro y la subcuenca asociada al punto de captación.

Mediante métodos indirectos, EL CONSULTOR deberá calcular los caudales medios, mínimos y máximos, estimar la carga de sedimentos y determinar el caudal ambiental del río Claro en el punto de captación. Se deberá realizar campaña de

aforo de caudales en el sitio de captación para calibración del modelo hidrológico en la temporada de lluvias y temporada seca o mínimo en temporada seca (en cada temporada 4 aforos con un espaciamiento de 2 horas cada uno). Estos aforos deberán ser los mismos a utilizar en el estudio de calidad de agua.

EL CONSULTOR, deberá realizar el análisis de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo asociado al recurso hídrico.

Entregable:

EL CONSULTOR, deberá elaborar y presentar un informe del estudio hidrológico actualizado.

➤ **Identificación de las condiciones de amenaza**

EL CONSULTOR, con base en el estudio geológico y geomorfológico del proyecto y el uso de información secundaria, deberá identificar las zonas de falla, de deslizamiento y en general todas las zonas que presenten algún problema causado por aspectos geológicos. El trazado de las líneas de aducción y conducción deberá evitar zonas de deslizamiento; en caso de que los parámetros de diseño hidráulico demanden este escenario, deberá indicar las acciones que garanticen la estabilidad de la tubería y socializarlas a ACUAVALLE S.A E.S.P.

Mediante información secundaria, realizar la recopilación y análisis de información disponible del área de influencia en cuanto a los procesos potenciales o activos de erosión hídrica o superficial, avenidas torrenciales, inundaciones, incendios forestales, procesos tecnológicos o antrópicos, para posterior evaluación de la amenaza en relación con las obras civiles proyectadas. Esta información puede ser obtenida de fuentes oficiales, tales como Servicio Geológico Colombiano, - Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo - UNDGR, Corporación Autónoma Regional - CVC y Alcaldía de Jamundí, entre otros. EL CONSULTOR deberá presentar la información en mapas temáticos, en una escala representativa a la magnitud del proyecto y a la cantidad y calidad de la información.

Entregable:

EL CONSULTOR, deberá elaborar y presentar un informe de identificación de las condiciones de amenaza.

➤ **Identificación de infraestructura existente de otros servicios**

EL CONSULTOR, deberá identificar las principales obras de infraestructura construidas y proyectadas dentro de la zona de influencia del proyecto, tales como carreteras, puentes, canales, box-couvert, líneas de transmisión de energía eléctrica, oleoductos y cualquier otra obra de importancia. Del mismo modo, se deben identificar, a partir de información secundaria o de trabajos de campo, las redes de otros servicios públicos en la zona, tales como redes de gas, teléfono y energía eléctrica y sus respectivas áreas de servidumbre con los cuales podrían presentarse interferencias.

Entregable:

EL CONSULTOR, deberá elaborar y presentar un informe de identificación de infraestructura existente de otros servicios.

➤ **Identificación de la disponibilidad de energía eléctrica y de comunicaciones**

EL CONSULTOR, deberá determinar la disponibilidad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica en el área de influencia del proyecto, así como las características de tensión, potencia y frecuencia del servicio y la posibilidad de generar soluciones a partir de Fuentes No Convencionales de Energía Renovables (FNCER) y fuentes convencionales de energía.

Entregable:

EL CONSULTOR, deberá elaborar y presentar un informe de identificación de la disponibilidad de energía eléctrica y de comunicaciones.

➤ **Identificación de vías de acceso**

EL CONSULTOR, deberá realizar un inventario de las carreteras y caminos de acceso a las obras del proyecto, estableciendo las distancias a las áreas urbanas más cercanas. Esto permitirá establecer la accesibilidad para el transporte requerido de materiales y equipos para la ejecución de las obras y su posterior mantenimiento.

Entregable:

EL CONSULTOR, deberá elaborar y presentar un informe de identificación de vías de acceso.

➤ **Estudios de Calidad de agua, Tratabilidad y Toxicidad de la fuente de agua**

EL CONSULTOR deberá realizar las siguientes actividades relacionadas con la caracterización fisicoquímica y microbiológica, ensayos de tratabilidad y toxicidad del agua del río Claro en el sitio de captación, según las normativas del Reglamento técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS, Resoluciones 0330 de 2017, 0661 de 2019 y 2115 de 2007 del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan:

1. Documentar las características físicas, organolépticas, químicas y bacteriológicas de la fuente de abastecimiento (Río Claro). En todo caso, la calidad del agua de la fuente deberá caracterizarse de la manera más completa posible para poder identificar el tipo de tratamiento que necesita, los parámetros principales de interés en período seco y de lluvia y la normatividad asociada vigente en cuanto al uso del recurso. Deberá realizarse al menos tres muestras puntuales bajo las condiciones de lluvia y estiaje. Los análisis de laboratorio para definir la calidad de la(s) fuente(s), deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia - IDEAM., de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1600 de 1994 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.

En la misma campaña de los muestreos para los estudios de calidad de agua se realizarán los aforos de caudales en la temporada de lluvias y temporada seca (en cada temporada 4 aforos con un espaciamiento de 2 horas cada uno). Estos aforos deberán ser los mismos a utilizar en la calibración del modelo hidrológico.

2. Realizar los ensayos de tratabilidad requeridos, que le permitan validar los parámetros óptimos de diseño, para las condiciones específicas del agua cruda como fuente de abastecimiento, para los procesos propios a diseñar para las unidades.

17
A. M.

nuevas a proyectar y para las que se van a someter a los procesos de optimización y/o ampliación, tales como pruebas de jarras para determinación de dosis óptima de coagulante y de alcalinizante, tiempos óptimos de floculación, demanda de cloro y determinación de punto de quiebre, determinación del tipo de coagulación y los demás que considere pertinentes.

Así mismo, el ensayo de tratabilidad deberá suministrar la información de la cantidad estimada de lodo producido con el objetivo de utilizarse como insumo en el diseño del sistema de tratamiento de lodos.

El procedimiento para el ensayo de prueba de jarras deberá seguir lo establecido en la Norma Técnica Colombiana NTC 3903. Para el caso específico de evaluar las condiciones de coagulación floculación, la prueba tendrá como objetivo básico la determinación de los coagulantes y auxiliares de coagulación (metálicos o prepolimerizados), sus dosis óptimas, secuencia de adición de los mismos para una turbiedad, un color, un pH, una temperatura, una alcalinidad, una dureza dados u otro parámetro fisicoquímico de interés conforme a la calidad de agua a estudiar.

El CONSULTOR, deberá presentar un informe del estudio de Tratabilidad, el cual deberá estar articulado con la caracterización fisicoquímica de la fuente en período seco y de lluvia, el cual deberá incluir como mínimo lo siguiente:

- Descripción de la metodología empleada en el trabajo de campo y la descripción de la cadena de custodia.
 - Registro fotográfico del ensayo de tratabilidad.
 - Justificación de la metodología del ensayo de tratabilidad, indicando el(los) proceso(s) de tratamiento sobre los cuales se quiere identificar su potencial conforme a las características del agua a estudiar.
 - Criterio de selección del tipo de coagulante y/o polímero empleado en la realización de los ensayos de Tratabilidad, dosis de coagulante, y los parámetros: Agitación rápida (rpm-s-1), Tiempo Agitación rápida (min), Agitación lenta (rpm-s-1), Tiempo agitación lenta (min) y Tiempo de sedimentación (min). En todo caso, se deberá incluir en el ensayo la condición sin tratamiento. El CONSULTOR deberá documentar las magnitudes óptimas de acuerdo con las características particulares de la muestra de agua e incluir los porcentajes de remoción de las variables de interés y los valores finales de variables como pH y Alcalinidad.
 - Datos de campo y de laboratorio en medio digital.
 - Curva de demanda de desinfectante, descripción del ensayo respectivo y justificación de los parámetros evaluados y su magnitud.
 - Análisis de los resultados, involucrando entre otros aspectos observaciones respecto a la calidad de agua, el escenario con y sin tratamiento y la articulación con la tecnología de tratamiento más adecuada según los resultados del (los) ensayo (s).
 - Conclusiones y Recomendaciones.
3. En la misma campaña de muestreos para los ensayos de calidad fisicoquímica y microbiológica y los estudios de tratabilidad se deberán realizar estudios de toxicidad, correspondientes a bioensayos acuáticos que se hacen para determinar la presencia de contaminantes tóxicos y la necesidad de realizar ensayos adicionales. Los estudios de toxicidad deben incluir el compendio de parámetros de

detección de pesticidas y plaguicidas en la fuente hídrica dada las actividades antrópicas que la rodean.

Entregable:

EL CONSULTOR, deberá elaborar y presentar un informe que incluya:

- Reporte de resultados de los análisis realizados, registro fotográfico del punto de muestreo y hoja de campo.
- Copia de acreditaciones del laboratorio.
- **Viabilidad de acuerdo con las actividades preliminares, de contextualización y diagnóstico, y estudios complementarios**

Una vez efectuado el Componente I, EL CONSULTOR deberá informar por escrito a ACUAVALLE S.A E.S.P., si ha encontrado una de las siguientes condiciones:

1. El proyecto no es viable técnica, económica o socialmente.
2. Por las condiciones encontradas en campo el proyecto requiere una ampliación del alcance, implicando un mayor costo. Lo anterior, deberá tener la respectiva justificación técnica y financiera.
3. No es posible realizar los estudios complementarios de trabajo de campo por dificultad de acceso, problemas de orden público, permisos de los propietarios del terreno, etc.
4. Cualquier otra situación que impida el avance de los estudios y diseños, de acuerdo con el Plan de trabajo y cronograma de actividades.

En caso que el contrato presente alguna de las condiciones anteriores, EL SUPERVISOR tendrá la potestad para decidir la liquidación del contrato, reconociendo lo ejecutado hasta el momento sin derecho de reclamo por parte del CONTRATANTE.

La validación del componente I, deberá estar soportado con la respectiva justificación técnica y memorias firmadas por los diferentes profesionales. EL CONSULTOR deberá entregar un informe con las conclusiones, contextualización y validación del componente I a ACUAVALLE S.A E.S.P y deberá realizar los ajustes a que haya lugar.

COMPONENTE II. PLANTEAMIENTO, ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

▪ **Producto 4. Planteamiento, análisis y selección de alternativas**

EL CONSULTOR, debe realizar la elaboración del estudio de alternativas de solución para los componentes de aducción y conducciones con relación a materiales de tubería, y de planta de potabilización, por tecnologías de tratamiento a implementar. EL CONSULTOR deberá presentar al menos tres (3) alternativas de solución, las cuales deben considerar la factibilidad integral desde los puntos de vista técnico, económico, institucional y ambiental.

Las actividades mínimas de referencia son:

- Análisis y evaluación de materiales alternos.
- Pre-dimensionamiento de las alternativas.
- Cuantificar el costo de las alternativas: Incluir los costos de inversión, operación, mantenimiento y eventual reposición durante el horizonte de diseño (en 19



las oportunidades en que deben efectuarse).

- Estructurar la matriz de valoración ponderada considerando aspectos técnicos, económicos, financieros, administrativos, operativos, ambientales y demás aspectos que considere pertinentes de evaluar.
- Evaluación de las alternativas (económica, técnica, administrativa, operativa y ambiental)
- Informe de formulación y evaluación de las alternativas.

La evaluación de las alternativas le permitirá al CONSULTOR seleccionar, recomendar, concertar y aprobar con la supervisión de ACUAVALLE S.A. E.S.P. junto con el acta firmada por los integrantes de la reunión, la solución más conveniente fundamentada en un análisis de costo mínimo, utilizando la metodología de análisis técnico-económico. Con base en el análisis de alternativas se formularán las recomendaciones pertinentes y se propondrá el plan general de obras y de inversiones para el sistema durante el horizonte de planeación asumido.

Entregable:

EL CONSULTOR, deberá elaborar y presentar un informe del Planteamiento, análisis y selección de alternativas.

COMPONENTE III. DISEÑOS DE DETALLE

Producto 5. Diseños de detalle

EL CONSULTOR, deberá incluir todos los estudios y diseños hidráulicos, hidráulico y de tecnología de procesos de tratamiento de la planta de potabilización, sistema de tratamiento de lodos, eléctricos, arquitectónicos y estructurales, actualizados al año de presentación del proyecto, de cada uno de los componentes de acuerdo con la naturaleza del mismo y con los requisitos técnicos de la normatividad vigente. EL CONSULTOR deberá presentar los planos del proyecto, soportados con la respectiva memoria de cálculo e informe técnico firmado por el responsable.

EL CONSULTOR deberá realizar los siguientes diseños técnicos de detalle:

- Diseños hidráulicos de los componentes
- Diseños hidráulicos y de tecnología de procesos de tratamiento de la planta de potabilización
 - Diseño sistema de tratamiento de lodos
 - Diseños redes hidrosanitarias
 - Diseños estructurales de los componentes
 - Diseños eléctricos de los componentes
 - Diseños arquitectónicos
- Manual de operación y mantenimiento de los elementos diseñados y la estimación de los costos mensuales de las actividades de operación y mantenimiento.

El CONSULTOR deberá entregar los respectivos planos del proyecto firmados por el profesional responsable del diseño y supervisor, con sus respectivos números de matrícula profesional. Todos los planos de diseño deberán estar claramente identificados y dibujados los accesorios, tuberías y demás elementos requeridos según aplique, detallando la convención establecida para ellos, sean existentes o nuevos. Para el caso de los planos hidráulicos, estructurales y eléctricos según

aplique, la totalidad de los accesorios deberá estar contenida en un cuadro que indique sus características, numeración de elementos y cantidades.

Todos los planos deberán visualizarse en el visor y entregarse impresos en escala adecuada según la magnitud del proyecto y en medio digital (formato CAD y las aplicaciones de software disponibles en ACUAVALLE S.A. E.S.P). El formato para la presentación/Layout de los Planos deberá ser el indicado por ACUAVALLE S.A E.S.P. Cada uno de los planos presentados deberá contar con un sistema de numeración general y por componente. El proyecto debe presentar la lista de planos debidamente codificada, de acuerdo con los componentes (Hidráulico, hidráulico y de tecnología de procesos de tratamiento de la planta de potabilización, sistema de tratamiento de lodos, estructural, eléctrico, arquitectónico, etc.).

EL CONSULTOR deberá entregar las memorias detalladas y descriptivas de cálculo de cada uno de los estudios de conformidad con el alcance del proyecto, firmadas por el diseñador/profesional, según la especialidad y por el supervisor, con sus respectivos números de matrícula profesional. Los datos arrojados por programas de cálculo y/o herramientas computacionales, deberán tener la correspondiente interpretación de resultados, que permitan su verificación. Todas las memorias deberán ser entregadas en medio físico y digital.

Entregables:

Como mínimo, EL CONSULTOR deberá presentar los siguientes planos del proyecto, soportados con la respectiva memoria de cálculo e informe técnico firmado por el responsable:

- Plano de localización general del proyecto.
- Plano en planta y en perfil a una escala adecuada, que permita apreciar la totalidad del proyecto.
- Planos topográficos geo referenciados.
- Planos de implantación sobre el plano topográfico correspondiente en planta y perfil, según naturaleza del componente. Debe incluir áreas de protección definidas y accesos para labores de operación y mantenimiento. Los planos de implantación deberán estar acompañados de los cuadros de cálculo de cantidades para movimiento de tierras.
- Esquema del proyecto donde se describan los diferentes componentes existentes y/o los que se pretende construir.
- Plano de interferencia de redes.
- Planos de diseños hidráulicos.
- Planos de diseño hidráulico y de tecnología de procesos de tratamiento de la PLANTA DE POTABILIZACION, que incluya perspectivas isométricas secuenciales que representen el tren de tratamiento con sus respectivas conexiones, accesorios, distanciamientos y demás.
- Planos de diseño sistema de tratamiento de lodos.
- Planos de redes hidrosanitarias.
- Planos estructurales que incluyan características de los concretos, cuadros desagregados y totalizados de despiece de refuerzo, figuración y cantidades de concreto.
- Planos eléctricos según norma RETIE.

- Planos arquitectónicos, que incluya perspectivas isométricas que representen adecuadamente el manejo de espacios, habitabilidad, manejo del paisaje, iluminación, circulación de personal y demás aspectos que se consideren pertinentes.
- Planos de detalle constructivo por componentes.
- Si el proyecto considera la fabricación de elementos a partir de planos, estos deberán tener el nivel de detalle que exige un plano de taller.

EL CONSULTOR deberá pronunciarse sobre las actividades demandadas para el arranque y puesta en marcha del sistema propuesto conforme al alcance del proyecto y las variables técnicas en las cuales se logra identificar dicha condición (parámetros esperados de calidad de agua tratada, carreras de filtración, generación de lodos, etc.).

Criteria a considerarse en los diseños hidráulicos de los componentes, de tecnología de procesos de tratamiento de la planta de potabilización y del sistema de tratamiento de lodos

EL CONSULTOR deberá elaborar los diseños hidráulicos y de tecnología de procesos de tratamiento de la planta de potabilización del proyecto, el cual deberá considerar los siguientes aspectos sin perjuicio de los demás exigidos por el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable – y Saneamiento Básico – RAS según las Resoluciones No. 0330 de 08 de junio de 2017 y 0799 de diciembre 9 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

- Período de diseño adoptado
- Cálculo de la población futura
- Consumo total de la población
- Pérdidas de agua actuales y proyectadas en articulación con la resolución 0688 de 2014 CRA y las normas que la modifiquen, sustituyan y/o complementen
- Tasa de crecimiento de suscriptores de Acueducto
- Dotación neta actual según registros de consumo
- Dotación neta al período de diseño
- Proyección de la demanda en el período de diseño.
- Demanda media diaria actual
- Demanda media diaria al período de diseño
- Coeficientes de mayoración
- Demanda máxima horaria y diaria actual
- Demanda máxima horaria y diaria al período de diseño

EL CONSULTOR deberá elaborar el diseño hidráulico de cada una de las estructuras que componen la captación, desarenador, aducción, planta de potabilización, conducciones, tanque de almacenamiento y obras complementarias, evidenciando la funcionalidad en su conjunto. El diseño deberá incorporar toda la información relacionada con niveles de agua, velocidades de flujo, presiones y demás variables hidráulicas.

Según el caso, el chequeo hidráulico deberá realizarse en programas de computación (software) especializados y/o en hojas electrónicas. En cualquiera de los casos, se deberá entregar una memoria descriptiva de los cálculos realizados por la aplicación utilizada. Cuando no se utilicen programas de uso público (Epaswimm, FLOWPipe, etc)

se deberá presentar copia de la licencia del software y con la previa aprobación de ACUAVALLE S.A E.S.P.

Toda modelación hidráulica se debe entregar con la información que se procesó en el software nativo, para su verificación de forma magnética y física, con datos de entrada, supuestos, demandas, presiones, curvas de modelación, resultados debidamente tabulados y concordantes con los datos plasmados en los planos de diseño.

Los diseños de la planta de potabilización, deberán contemplar:

- Diseño de la mezcla rápida
- Diseño Unidades de Flocculación
- Diseño de las Unidades de Sedimentación
- Diseño de las Unidades de Filtración.
- Diseño del proceso de desinfección.
- Diseño de las Unidades de Almacenamiento
- Diseño del Sistema de Tratamiento de Lodos
- Edificio de operación
- Manual de puesta en marcha, operación y mantenimiento.
- Eficiencia energética y energías alternativas y
- Eficiencia operacional y energética.

EL CONSULTOR, en el diseño hidráulico de detalle deberá realizar el perfil hidráulico de los procesos de tratamiento de la planta de potabilización y presentarlos en planos a una escala adecuada, que facilite su interpretación.

Adicionalmente, el diseño hidráulico deberá incluir el diseño hidrosanitario en el interior de la planta de potabilización con sus respectivas cámaras y punto de descarga en articulación con el diseño arquitectónico y el sistema de tratamiento de lodos entre otros.

Criterios a considerarse en el diseño estructural

El CONSULTOR deberá incluir el diseño de todas las estructuras contempladas en el alcance del proyecto, de acuerdo con los resultados obtenidos en los estudios de campo y que cumpla con lo establecido en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR 10. Los diseños deben contemplar las memorias de cálculo y análisis, información sobre el software utilizado y los planos de diseño para la construcción de todas las estructuras. Las estructuras de concreto reforzado deberán incluir las correspondientes cantidades de obra, listas de refuerzo y figuración. En los diseños estructurales y planos se deberá especificar las características de diferentes concretos a utilizar, en función de sus condiciones de trabajo y sitio.

Las estructuras que van a estar sometidas a la acción hidrostática, deberán estar especificadas con concreto impermeabilizado. En el caso de estructuras metálicas -si las hubiere- debe incluirse su despiece.

Adicionalmente, EL CONSULTOR deberá indicar los aspectos constructivos a tenerse en cuenta, indicando los siguientes aspectos, si aplica:

- Disponibilidad de espacio para las actividades de mezcla de concreto

- Labores de mitigación y/o de protección de la infraestructura existente
- Labores de atención nivel freático, entibados
- Reubicación de estructuras, tuberías y/o accesorios
- Demoliciones

EL CONSULTOR, deberá tener en cuenta los siguientes aspectos para el diseño estructural de las unidades que componen la alternativa de solución:

- Capacidad portante del suelo en los sitios de localización de cada uno de los componentes del sistema.
- Memorias de los cálculos de cada componente del sistema
- Cumplimiento de la norma colombiana de diseño y construcción sismo resistente NSR-10
- Memoria de cálculo de todas las estructuras existentes
- Análisis de cargas, esfuerzos y combinaciones de carga
- Archivos magnéticos (memoria abierta) del diseño
- Métodos de análisis
- Métodos de diseño
 - Recomendaciones y conclusiones
 - Planos estructurales
 - Especificaciones de los materiales

El diseño estructural de los componentes, deberá articularse con las recomendaciones del estudio geotécnico.

El proyecto deberá adjuntar la siguiente información mínima acerca de canteras o fuentes de materiales pétreos, firmada por el profesional responsable del diseño con su respectivo número de matrícula profesional:

- En razón a que los materiales pétreos y agregados deben ser provistos por canteras que tengan licencia ambiental y/o permisos de las autoridades competentes, EL CONSULTOR deberá identificar los sitios más cercanos al área del proyecto en los cuales están ubicadas las canteras, indicando las distancias, para efectos de estimar los costos de transporte de materiales.
- Localización de las canteras, fuentes de materiales y escombreras frente al centro de gravedad de la obra proyectada.
- Accesos (estado de vías en temporada de lluvias y en temporada seca).
- Disponibilidad de proveer materiales de agregados (arena de río, arena de peña, grava, canto rodado, triturado, piedra etc.)
- Disponibilidad y capacidad para recibir material retiro de sobrantes de excavación y escombros.

Entre las actividades específicas que como mínimo deberá realizar EL CONSULTOR en el diseño estructural se cuenta:

- Cálculo hidráulico de las cargas actuantes sobre las paredes, losas y divisiones de las estructuras durante las condiciones iniciales y durante la etapa de operación y según aplique: Cargas actuantes por secuencia de llenado, secuencia de vaciado, fugas inesperadas en orificios laterales y de fondo, por efecto de las aguas de retro lavado que agitan los lechos filtrantes, por golpes de ariete ocasionados por el cierre súbito de válvulas, etc.

- Cálculo geotécnico de estabilidad general junto con las cargas activas y pasivas ocasionadas por los tipos de suelo en fundación, y cortes o rellenos que puedan ejercer esfuerzos actuantes sobre la pared y el fondo del tanque, asentamientos diferenciales esperados y efectos del nivel freático sobre las cargas horizontales y verticales ejercidas en consideración al tipo de estructura a cimentarse y su comportamiento hidráulico.
- Análisis estructural, considerando las fuerzas horizontales y verticales actuantes, así como las demás fuerzas actuantes sobre las estructuras por efecto de cargas sísmicas, vientos y demás combinaciones de carga exigidas por la normatividad vigente. Así mismo, resistencia de los diversos materiales que conforman la estructura.

Criterios a considerarse en el diseño eléctrico

EL CONSULTOR deberá realizar el diseño eléctrico teniendo en cuenta la disposición arquitectónica del proyecto. Deberá garantizar la operación de la infraestructura de acuerdo a las normas vigentes en cuanto a los requerimientos de energía eléctrica de conformidad con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE y las regulaciones particulares de la Empresa Prestadora del servicio de energía de injerencia en el municipio de Jamundí y deberá tener en cuenta las disposiciones sobre Eficiencia energética, operacional y energías alternativas establecidas en Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable - y Saneamiento Básico - RAS según la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, o aquellas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

EL CONSULTOR, deberá tener en cuenta los siguientes aspectos para el diseño eléctrico de las unidades que componen la alternativa de solución:

- Levantamiento de las redes de media y alta tensión aferentes al proyecto
- Documento de aprobación emitido por la Empresa prestadora del servicio de energía de todos los diseños y estudios realizados en donde se viabilice la disponibilidad para el servicio y posterior ejecución de las obras
- Memorias descriptivas
- Memorias de cálculo
- Diseño acometida eléctrica
- Calculo de malla a tierra
- Instalaciones generales: Iluminación, sistema de tierras, cables y equipos en general, canalización en baja tensión, registros eléctricos
- Análisis de riesgo por sobretensiones
- Selección de: subestación y transformador, dispositivos de protección y control, voltajes de operación.
- Planta de emergencia
- Planos de todos los componentes diseñados firmados por el ingeniero responsable
- Detalles de elementos especiales
- Diseño apantallamiento

Criterios para el diseño arquitectónico

EL CONSULTOR deberá realizar el diseño arquitectónico del proyecto, involucrando el manejo del paisaje en la satisfacción de los requerimientos espaciales de las estructuras de tratamiento que comprenden la planta de potabilización y las demandas por espacios habitables, de circulación y de operación y mantenimiento.²⁵

Handwritten signature

Adicionalmente, serán objeto de diseño arquitectónico los siguientes elementos y aquellos que se adicionen de conformidad con los estudios hidráulicos, estructurales, geotécnicos, mecánicos y eléctricos:

- Oficina para el Administrador
- Bodega para repuestos
- Sala de dosificación y almacenamiento de químicos
- Caseta de cloración - Bodega para almacenamiento cilindros de cloro
- Laboratorio, oficina laboratorista
- Servicios sanitarios
- Parqueaderos
- Sala de control
- Facilidades de cocina y cafetería

El CONSULTOR deberá incluir las siguientes actividades:

- Elaborar según el esquema del proyecto, los planos e información gráfica necesaria para la comprensión arquitectónica del proyecto. La información arquitectónica como mínimo deberá incluir vista de plantas, cubiertas, fachadas, corredores, puntos de encuentro, zonas verdes, jardines.
- Coordinar los planos estructurales, hidráulicos, eléctricos y demás involucrados en el proyecto con los planos arquitectónicos.
- Administrar los espacios y manejo del paisaje, aprovechando los elementos circundantes a la zona del proyecto, sin perjuicio de los demás requerimientos espaciales necesarios para la operación y funcionalidad del proyecto: Fuentes de agua superficial, arborización, condiciones topográficas.
- Involucrar aspectos bioclimáticos (Disposición de los vientos, temperatura, humedad) en el diseño de estructuras operacionales y/o habitacionales como: Caseta de cloración, barreras vivas en sistema de tratamiento de lodos y puntos de generación de gases, almacenamiento de insumos químicos, etc.
- Involucrar los aspectos de iluminación, y suministrar las recomendaciones correspondientes para el diseño eléctrico en cuanto a disposición espacial de luminarias.
- Involucrar el diseño y cuidado del entorno
- Involucrar la evaluación del impacto visual del proyecto.

De otro lado, EL CONSULTOR deberá prestar atención en la distribución espacial de los componentes del proyecto, de tal manera que permita considerar los requerimientos espaciales, estructurales y de seguridad exigidos por las labores de operación y mantenimiento (carreteables al interior del predio, rampas, barandas, pasamanos, escaleras, puertas de acceso, ventilaciones, rutas de evacuación, puntos de encuentro, etc.).

Así mismo, el proyecto deberá incluir el requerimiento espacial demandado para el manejo de aguas de escorrentía (cunetas perimetrales de evacuación de agua lluvia, conformación de taludes, empradización, cámaras de desagüe, acceso de insumos, etc).

COMPONENTE IV. PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN EN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO (SIG)

- **Producto 6. Presentación de información en Sistema de información**

geográfico (SIG)

EL CONSULTOR deberá cumplir con todas las especificaciones requeridas para el Sistema de Información Geográfica (SIG) que sea compatible el software ArcGis y será responsable del uso legal de las licencias actualizadas del software de SIG, de Auto CAD y de modelamiento hidráulico. Así mismo, deberá garantizar la funcionalidad del SIG y disponibilidad de información cartográfica base, para crear escenarios de simulaciones y otras funcionalidades propias de un modelo hidráulico. Los aspectos mínimos que deberá considerar EL CONSULTOR son:

- Obtener la información de mapas existentes y base de datos, cartografía digital existente.
- Recopilar cartografía, levantamiento de campo, digitalización y georreferenciación de planchas IGAC.
- Crear el diseño conceptual del SIG.
- Ligar mediante identificadores la información geográfica con la información alfanumérica existente y nueva.
- Crear GEODATABASE que contenga toda la información cartográfica y topográfica.
- Entregar Manual de Operación del sistema de información geográfica.
- Realizar control de calidad y seguimiento diario de los datos, inclusión en el sistema y revisión.

La Subgerencia Operativa, es la responsable de la identificación y especificación de las características técnicas requeridas para la ejecución del contrato. **TERCERA. - OBLIGACIONES DE LAS PARTES - I DEL CONSULTOR: Obligaciones de carácter general:** 1. Cumplir con el objeto del contrato, con plena autonomía técnica y administrativa y bajo su propia responsabilidad. 2. Actuar con diligencia, honestidad y respeto en el cumplimiento de sus obligaciones. 3. Acreditar, de conformidad con lo establecido en el artículo 50 de Ley 789 de 2002 y Ley 828 de 2003, el cumplimiento del pago mensual de los aportes a los sistemas de salud, pensiones, riesgos laborales, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Instituto de Bienestar Familiar y Cajas de Compensación Familiar, mediante las constancias de pago. 4. Entregar en la forma y condiciones pactadas los productos obligatorios establecidos. 5. Asistir a las reuniones que se programen durante el desarrollo de la consultoría. Los gastos que se generen cuando las reuniones sean programadas en ciudades diferentes al domicilio contractual, serán cubiertos por el consultor. 6. Desarrollar la consultoría con el equipo de trabajo propuesto. 7. Responder por el pago de los tributos que se causen o llegaren a causarse por la celebración, ejecución y liquidación del contrato. 8. Indemnizar y/o asumir todo daño que se cause a terceros, a bienes propios o de terceros, o al personal contratado para la ejecución del contrato, por causa o con ocasión de desarrollo de éste. 9. El consultor podrá ser requerido por parte de ACUAVALLE S.A. E.S.P. para que absuelva las dudas e inquietudes que surjan del proyecto, de tal forma que se introduzcan oportunamente los ajustes del caso. . **Obligaciones de carácter técnico:** 10. Recolectar la información necesaria (campo y documental) para dar cumplimiento al alcance del objeto. 11. Realizar los estudios y análisis requeridos para dar cumplimiento al alcance del objeto. 12. Realizar los diseños definitivos e ingeniería de detalle de los componentes requeridos para dar cumplimiento al alcance del objeto, en función de la normatividad actual y las nuevas disposiciones que la complementen o

[Handwritten signature]
27

sustituyan: el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS según las Resoluciones 0330 de junio 08 de 2017, 0661 de septiembre 23 de 2019, 0799 de diciembre 9 de 2021 y 908 de diciembre 21 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio; normas propias de ACUAVALLE S.A E.S.P y normas nacionales e internacionales que le apliquen. **Obligaciones de carácter administrativo:** **13.** Informar por escrito la ocurrencia de situaciones constitutivas de fuerza mayor o caso fortuito, al supervisor que designe ACUAVALLE S.A E.S.P y recomendar la actuación que debe proceder, siempre que se afecte o pueda afectar la adecuada ejecución del contrato. **14.** Elaborar y suscribir las actas de las reuniones que se realicen en ejecución de la Consultoría. **15.** Justificar por escrito las solicitudes que haga al supervisor del contrato. **16.** Presentar mensualmente un informe de actividades con su respectiva presentación en formato Microsoft Power Point o PDF, para verificar y hacer seguimiento al cumplimiento de la Metodología de Trabajo y al cronograma acordado con el Supervisor. **17.** Contar con los profesionales o técnicos que se requieren para cumplir cabalmente el contrato, además del personal mínimo exigido. **18.** Garantizar que todos los profesionales a quienes se les asignen labores en desarrollo del contrato cuenten con matrícula o tarjeta profesional vigente (Cuando aplique, de acuerdo con la normatividad vigente). **19.** Responder por cualquier tipo de reclamación judicial o extrajudicial que instaure, impulse o en la que coadyuve su personal o sus subcontratistas con ACUAVALLE S.A E.S.P., por causa o con ocasión del contrato. **20.** Asumir, por su cuenta y riesgo, el pago de los salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y honorarios de todo el personal que ocupe en la ejecución del contrato, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral de tal personal con ACUAVALLE S.A E.S.P., ni responsabilidad en los riesgos que se deriven de la contratación. **21.** Constituir las garantías o pólizas de seguros exigidas, así como sus modificaciones o anexos en caso de ser necesario.

PRODUCTOS A ENTREGAR

El contenido de los productos a entregar mensualmente está relacionado con los componentes de la tabla de Estructura general del proyecto de consultoría, presentado en las especificaciones técnicas. INFORMES	CONTENIDO DE LOS INFORMES (PRODUCTOS)	TIEMPO DE ENTREGA
1	COMPONENTE I Producto 1. Metodología de Trabajo y cronograma detallado de las actividades a desarrollar	A una (01) semana siguiente a la firma del acta de inicio
2	COMPONENTE I Producto 2. Actividades Preliminares, de contextualización y diagnóstico	A un (01) mes siguiente a la firma del acta de inicio

El contenido de los productos a entregar mensualmente está relacionado con los componentes de la tabla de Estructura general del proyecto de consultoría, presentado en las especificaciones técnicas. INFORMES	CONTENIDO DE LOS INFORMES (PRODUCTOS)	TIEMPO DE ENTREGA
3	COMPONENTE I Producto 3. Elaboración de estudios complementarios	A los cuatro (04) meses siguientes a la firma del acta de inicio
4	COMPONENTE II Producto 4. Planteamiento, análisis y selección de alternativas	A los cuatro (04) meses siguientes a la firma del acta de inicio
5	COMPONENTE III Producto 5. Diseños de detalle	A los siete (07) meses siguientes a la firma del acta de inicio
6	COMPONENTE IV Producto 6. Presentación de información en Sistema de información geográfico (SIG)	
Subtotal		7 meses de vigencia contractual

El contenido de los componentes está relacionado con la tabla de Estructura general del proyecto de consultoría por alcance, así:

PRODUCTOS A ENTREGAR	P1A 1
COMPONENTE I	
Producto 1. Metodología de Trabajo y cronograma detallado de las actividades a desarrollar	
Metodología de trabajo y cronograma detallado de las actividades a desarrollar	X
Producto 2. Actividades Preliminares, de contextualización y diagnóstico	
Actividades preliminares, de contextualización y diagnóstico.	X
Producto 3. Elaboración de estudios complementarios	
Estudio Topográfico	X
Estudio Geológico y Geomorfológico	X
Estudio Geotécnico (Informe Preliminar)	X
Estudio hidrológico	X
Identificación de las condiciones de amenaza	X
Identificación de infraestructura existente de otros servicios	X

[Handwritten signature]
29

PRODUCTOS A ENTREGAR	P1A 1
Identificación de la disponibilidad de energía eléctrica y de comunicaciones	X
Identificación de vías de acceso	X
Estudios de Calidad de agua, Tratabilidad y Toxicidad de la fuente de agua	X
Viabilidad de acuerdo a las actividades preliminares, de contextualización y diagnóstico, y estudios complementarios	X
COMPONENTE II	
Producto 4. Planteamiento, análisis y selección de alternativas	
Planteamiento, análisis y selección de alternativas	X
COMPONENTE III	
Producto 5. Diseños de detalle	
Diseños hidráulicos de los componentes	X
Diseños hidráulicos y de procesos de tratamiento de la PLANTA DE POTABILIZACION	X
Diseño sistema de tratamiento de lodos	X
Diseños de redes hidrosanitarias	X
Diseños estructurales de los componentes	X
Diseños arquitectónicos	X
Diseños eléctricos	X
COMPONENTE IV	
Producto 6. Presentación de información en Sistema de información geográfico (SIG)	
Presentación de información en Sistema de información geográfico (SIG)	X

OBLIGACIONES DE ACUAVALLE S.A. E.S.P.: Serán obligaciones a cargo de ACUAVALLE S.A. E.S.P. las siguientes: **a)** Efectuar los pagos de acuerdo a lo establecido en el presente análisis de justificación y conveniencia **b)** Prestar la asesoría que sea necesaria para el cumplimiento de las actividades objeto contrato. **c)** Ejercer la supervisión del contrato para efectos de lograr la correcta ejecución del mismo. **CUARTA. -VALOR:** para todos los efectos el valor del contrato es la suma de **TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS \$3.399.273.675,00)** M/CTE, INCLUIDO TODOS LOS IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES DE CARÁCTER NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y/O MUNICIPAL; LEGALES, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS. **QUINTA. -FORMA DE PAGO:** La forma de pago se realizará conforme a la entrega de los productos y de las actividades de cada componente, mediante actas parciales de ejecución, previo visto bueno del supervisor, de la siguiente manera:

- a. Un primer pago anticipado por el 30 % del valor del contrato, una vez el consultor entregue la Metodología de Trabajo y cronograma detallado de las actividades a

desarrollar. Este primer pago se requiere para dar inicio a la elaboración de los estudios complementarios cuya ejecución es indispensable para la adecuada selección de alternativas y posterior diseño de detalle, para dar inicio a su ejecución se requiere la contratación de profesionales, equipos y herramientas que suponen un costo elevado. A continuación, se enuncian los estudios complementarios que se deben realizar:

- Estudio Topográfico
 - Estudio Geológico y Geomorfológico
 - Estudio Geotécnico (Informe Preliminar)
 - Estudio hidrológico
 - Identificación de las condiciones de amenaza
 - Identificación de infraestructura existente de otros servicios
 - Identificación de la disponibilidad de energía eléctrica y de comunicaciones
 - Identificación de vías de acceso
 - Estudios de Calidad de agua, Tratabilidad y Toxicidad de la fuente de agua.
- b. Un segundo pago por el 20% del valor del contrato, una vez el consultor entregue el resultado de las Actividades Preliminares, de contextualización y diagnóstico y de la elaboración de los estudios complementarios y la supervisión del contrato apruebe el contenido de los mismos.
- c. Un tercer pago por el 10% del valor del contrato, una vez el consultor entregue el resultado del Planteamiento, análisis y selección de alternativas y la supervisión del contrato apruebe el contenido de los mismos.
- d. Un cuarto pago por el 30% del valor del contrato, una vez el consultor entregue los Diseños de detalle y la supervisión del contrato apruebe el contenido de los mismos.
- e. Un pago final por el 10% del valor del contrato, tras la aprobación por parte de la supervisión del Sistema de información geográfico (SIG) y una vez se suscriba el acta de entrega y recibo final de ejecución del contrato.

PARAGRAFO I: ACUAVALLE S.A. E.S.P. realizará los pagos señalados en caso de no existir discrepancias, dentro de los treinta (30) días calendario siguiente a la radicación de los documentos, previo visto bueno del supervisor y/o interventor del contrato. Las sumas antes indicadas serán pagadas por ACUAVALLE S.A. E.S.P., deduciendo de éstas cualquier concepto a cargo del futuro contratista. **SEXTA. -SUJECION DE LOS PAGOS A LAS APROPIACIONES PRESUPUESTALES:** ACUAVALLE S.A. E.S.P. cancelará el valor del presente contrato con cargo al presupuesto de egresos de la vigencia fiscal de 2023, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 01-902-202300946 del 28 de julio de 2023. **SEPTIMA. -PLAZO:** El plazo establecido para la ejecución del contrato será hasta el treinta y uno (31) de diciembre de 2023, contados a partir de la suscripción del acta de inicio que en ningún caso podrá ser anterior al cumplimiento de los requisitos de ejecución. **OCTAVA. -LUGAR DE EJECUCIÓN:** La ejecución del presente contrato se realizará en el predio ubicado en el corregimiento de Potrerito de la ciudad de Jamundí, que cuenta con escritura pública número mil quinientos diecisiete (1.517) de 23 de agosto de 2023 y que con la siguiente descripción: Polígono (C, H, J, G, C) área de 40.119 m² 31

40 up

Linderos: NORTE: del punto C al H en 199.23 ml contra Ría Claro, SUR: del punto J al G en 295.75 ml contra el predio 01 denominado Finca La Mancha, ORIENTE: del punto C al G en 145.78 ml contra Finca Fernández Flaker, y al OCCIDENTE: este en línea quebrada del punto H al J en 223.05 contra finca La Mancha. **NOVENA.-SUPERVISION:** La entidad realizará la supervisión del presente contrato por intermedio del ingeniero Ing. Farid Montenegro Charruf, Profesional V Departamento control procesos en planta y calidad de ACUAVALLE S.A. E.S.P, o quien haga sus veces, o el funcionario adscrito a la Subgerencia Operativa designado por el gerente, quien será responsable de velar por los intereses de la entidad, en procura de que EL CONSULTOR cumpla con las obligaciones contractuales, vigilar permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado y deberá ejercer sus facultades y deberes de conformidad con la ley 1474 del 2011 y el Manual vigente de Supervisión e Interventoría de la Entidad. de conformidad con las normas legales sobre la materia, quien tendrán como funciones: **a)** Vigilar que EL CONSULTOR dé cumplimiento al presente contrato, realizando las prestaciones de acuerdo a las especificaciones y condiciones pactadas; **b)** Ordenar por escrito las modificaciones que considere necesarias; **c)** Recibir los servicios conforme a lo especificado y darle el visto bueno el rechazo correspondiente en caso de que no cumpla con las especificaciones pactadas; **d)** Verificar el cumplimiento del pago de los aportes en salud y pensión por parte DEL CONSULTOR. **e)** Elaborar concepto en caso de ser necesario adicionar el valor o plazo estipulado en el presente contrato. **f)** Informar oportunamente el incumplimiento del objeto del contrato por parte DEL CONSULTOR a ACUAVALLE S.A. E.S.P., así como los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato; **g)** En general, hacer cumplir lo dispuesto en las cláusulas del presente contrato y en las especificaciones técnicas exigidas para la ejecución del presente contrato de prestación de servicios. **h)** Las demás que le sean asignadas y que correspondan a la naturaleza de su gestión. **PARAGRAFO I:** El hecho de **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** reservarse el derecho de ejercer una supervisión no significa que EL CONSULTOR pierda su autonomía en la dirección y ejecución de las actividades a realizar en virtud del presente contrato. **DECIMA. -GARANTIA UNICA:** EL CONSULTOR constituirá en favor de ACUAVALLE S.A E.S.P. NIT 890.399.032-8 con una compañía de seguros o entidad bancaria, legalmente establecida en Colombia, **GARANTIA UNICA A FAVOR DE EMPRESAS DE SERVICIOS PUBLICOS** que ampare los siguientes riesgos: **A). CUMPLIMIENTO:** De todas y cada una de las obligaciones del contrato por una cuantía equivalente al 20% del valor total del contrato y con una vigencia desde la suscripción del contrato y hasta el término del mismo y cuatro (4) meses más. **b) CALIDAD DEL SERVICIO:** Que garantice que los servicios cumplan con la calidad pactada, por el veinte (20%) del valor del contrato, con una vigencia desde la suscripción del contrato y hasta el término del mismo y un (01) año más. **c) PAGO DE SALARIOS, INDEMNIZACIONES Y PRESTACIONES SOCIALES:** Que garantice el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal que el oferente emplee en la ejecución del contrato, por valor equivalente al 10% del contrato, con vigencia igual a la duración del contrato y tres (3) años más. **d) BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO Y/O PAGO ANTICIPADO:** por el cien por ciento (100%) del valor en entregado por este concepto y con una vigencia igual por el término de duración del contrato y hasta la liquidación del contrato. **E). RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL:** Que ampare el pago de perjuicios que EL CONSULTOR cause a terceros en desarrollo del contrato, y con una vigencia igual al término del mismo, por un valor del 20% del valor del contrato. donde ACUAVALLE S.A E.S.P debe figurar como beneficiario y asegurado de la misma.

PARAGRAFO I: El costo de las primas y demás gastos que demande la constitución, prórrogas y modificaciones de las garantías de que se trata la presente cláusula, correrá por cuenta **DEL CONSULTOR**. **PARAGRAFO II:** Las garantías de que aquí se trata deberán estar vigentes hasta la terminación del contrato y la prolongación de sus efectos no expira por falta de pago de la prima o por la revocatoria unilateral. **EL CONSULTOR** deberá reponer las garantías cuando el valor de las mismas se vea afectado en razón de los siniestros causados, en la misma proporción de estos. Así mismo, en el evento de que se aumente el valor del contrato o se prorrogue su vigencia, deberán aumentarse o prorrogarse los montos de los amparos y las vigencias de las garantías exigidas, respectivamente. **DECIMA PRIMERA. -MULTAS:** a) En los eventos de mora o incumplimiento de las obligaciones contraídas, **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** tendrá la facultad de imponer al CONTRATISTA multas sucesivas equivalentes al Quince por ciento (15%) del valor del contrato, siempre que ello no se deba a fuerza mayor o caso fortuito. Los actos administrativos que las impongan prestarán mérito ejecutivo cuando se encuentren en firme en virtud del presente contrato, **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** adelantará las gestiones necesarias para su reconocimiento y cobro. b) Para la constitución en mora **DEL CONSULTOR** no es necesario que medie pronunciamiento judicial al respecto, según lo autoriza expresamente al artículo 36 numeral 36.1 de la Ley 142 de 1994. c) **EL CONSULTOR** autoriza a **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** A descontar el valor de las multas liquidadas, de las sumas que se le adeuden. **DECIMA SEGUNDA. -CLAUSULA PENAL:** En caso de incumplimiento **DEL CONSULTOR** de cualquiera de sus obligaciones legales o contractuales, que afecte de manera grave el cumplimiento del contrato, **ACUAVALLE S.A. E.S.P.**, podrá exigirle el pago, a título de cláusula penal, de una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, para lo cual prestará mérito ejecutivo el acto administrativo motivado que declare tal incumplimiento. **DECIMA TERCERA. -INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES:** **EL CONSULTOR** declara bajo juramento. Que no se encuentra en ninguna causal de inhabilidad e incompatibilidad legal para comprometerse en este contrato. El juramento se entiende prestado con la firma del presente contrato. **DECIMA CUARTA.-INEXISTENCIA DE RELACIÓN LABORAL:** **EL CONSULTOR** en su calidad de contratista independiente actúa con plena autonomía técnica y administrativa, asumiendo todos los riesgos y realizando los trabajos con sus propios medios, siendo de su cargo el pago de jornales, compensaciones, salarios, prestaciones sociales y demás obligaciones legales y contractuales de carácter laboral o de otra índole, entendiéndose que no existe ninguna relación laboral entre los trabajadores **DEL CONSULTOR** y **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** Adicionalmente **EL CONSULTOR** se obliga a mantener indemne a **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** por cualquier reclamación judicial o extrajudicial que surja por estos conceptos. **EL CONSULTOR**, defenderá e indemnizará a **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** de todo perjuicio que llegare a sufrir, incluyendo pago de honorarios de abogados y costas del proceso, en caso de cualquier reclamo, demanda, denuncia, sanción o litigio de cualquier clase, instaurado contra **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** y que surja con ocasión del incumplimiento **DEL CONSULTOR** con lo indicado en esta cláusula. **DECIMA QUINTA. - TERMINACION DEL CONTRATO:** Las partes podrán dar por terminado el presente contrato anticipadamente por ocurrencia de una cualquiera de las siguientes causales: a) Mutuo acuerdo de las partes durante su vigencia inicial o cualquiera de sus prórrogas, dando aviso por escrito a la otra parte con una

33
4/2

anticipación de un (1) mes, de conformidad con lo previsto en el artículo 1602 del Código Civil. b) Disolución de cualquiera de los contratantes o pronunciamiento de autoridad que les impida cumplir el contrato. c) Fuerza mayor o caso fortuito, en los términos de la Ley 95 de 1890. d) Falsedad de cualquier documento aportado para la celebración de este contrato. **DECIMA SEXTA. -RESOLUCION DEL CONTRATO:** **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** podrá dar por resuelto unilateralmente este contrato en uno cualquiera de los siguientes casos: a) Suspensión total o parcial de los trabajos sin justa causa. b) Ejecución de los trabajos sin sujeción a las especificaciones pactadas y luego de haber solicitado al CONTRATISTA enmendar o reiniciar los trabajos; c) Incumplimiento de una cualquiera de las obligaciones que con este contrato asume **EL CONSULTOR**. d) Las demás establecidas en la Ley. **PARAGRAFO I:** En caso de terminación por estas causas **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** estará únicamente obligada a pagar al CONTRATISTA los servicios prestados hasta ese momento, siempre y cuando que estos estén ceñidos a las especificaciones pactadas. En tal evento y por dicha razón ninguna otra contraprestación deberá ACUAVALLE S.A. E.S.P, al CONTRATISTA. **PARAGRAFO II:** Para dar aplicación a esta determinación, **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** requerirá previamente al CONTRATISTA para que ejerza su derecho de defensa en los términos del artículo 29 de la Constitución Política. **DECIMA SEPTIMA. - PROHIBICIÓN DE CESION:** **EL CONSULTOR** no podrá ceder el presente contrato a terceros, salvo que medie autorización previa, expresa y escrita por parte de **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** **DECIMA OCTAVA.-DOCUMENTOS DEL CONTRATO:** Complementa y hace parte integral del presente contrato los siguientes documentos: a) Certificado de existencia y representación legal **DEL CONSULTOR**, expedido por la Cámara de Comercio de su Competencia; b) Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal de la empresa CONTRATISTA; c) fotocopia del registro único tributario RUT; d) Formulario único de hoja de vida de persona jurídica; e) Antecedentes disciplinarios, judiciales, fiscales y RNMC; f) Los informes presentados por el CONTRATISTA a **ACUAVALLE S.A. E.S.P.**; g) La solicitud privada de varias ofertas SOPER-086-2023 y la oferta presentada por **EL CONSULTOR** h) Las actas y demás documentos suscritos entre las partes, i) Las pólizas de que trata la Cláusula Decima del presente contrato. **DECIMA NOVENA. -MODIFICACIONES O ADICIONES:** Cuando haya necesidad de introducir modificaciones al presente contrato las partes suscribirán un otro si o contrato adicional, que contendrá las modificaciones o adiciones que las mismas convengan y serán parte de éste sin requerir de nuevas aprobaciones o autorizaciones adicionales. En caso de mayor valor este no puede exceder del 50% de lo estipulado en el presente contrato. **VIGESIMA. -SEGURIDAD SOCIAL:** Para efectos de este contrato, se compromete **EL CONSULTOR**, a dar estricto cumplimiento a los regímenes de sus Estatutos, entre ellos el de Seguridad Social, con sus tres coberturas, y afiliación a Parafiscales cuando sea de obligatorio cumplimiento, según la Ley o Jurisprudencia. **VIGÉSIMA PRIMERA. -LIQUIDACION:** Dentro de los cuatro (4) meses, siguientes a la terminación del presente contrato, las partes, de mutuo acuerdo, liquidarán el mismo teniendo en cuenta los siguientes documentos: a) Copia del contrato, sus modificaciones y adiciones. b) Copias de las actas que hagan parte del presente contrato, c) Copia de los informes presentados por **EL CONSULTOR** y los preparados por el Interventor y/o supervisor del contrato. **VIGÉSIMA SEGUNDA. -SOLUCION DE CONTROVERSIAS:** Toda controversia o diferencia relativa a este contrato, a su ejecución y liquidación, se intentaría resolver directamente por las partes por arreglo directo. Si no se llegare a un acuerdo respecto a las mismas diferencias en un término de un (1) mes,³⁴

éstas se resolverán ante el juez competente del contrato. **VIGESIMA TERCERA. - IMPUESTOS, TASAS Y CONTRIBUCIONES:** Estarán a cargo exclusivo **DEL CONSULTOR**, todos los impuestos, tasas y contribuciones de índole legal que existan al momento de la ejecución y/o liquidación del presente contrato. **VIGESIMA CUARTA.- PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN:** El presente contrato se perfecciona una vez suscrito por las partes, y para el inicio de su ejecución se requiere el cumplimiento de los siguientes requisitos: a) Elaboración del Registro Presupuestal correspondiente; b) Constitución de Garantía Única de cumplimiento y su posterior aprobación por parte de la Dirección Jurídica de **ACUAVALLE S.A. E.S.P.**; c) **EL CONSULTOR** deberá presentar a **ACUAVALLE S.A. E.S.P.**, constancia de afiliación a entidades de seguridad social. d) El pago de los demás impuestos y contribuciones a que exista lugar. **VIGESIMA QUINTA. -CONFIDENCIALIDAD:** Al ejecutar el objeto del contrato, **EL CONSULTOR** accede a información de **ACUAVALLE S.A. E.S.P.**, que es de naturaleza estrictamente confidencial, **EL CONSULTOR** se obliga a mantener dicha confidencialidad y evitar su difusión a terceras personas. **EL CONSULTOR** se obliga a indemnizar a **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** los perjuicios que le ocasione el incumplimiento de lo pactado en esta cláusula. **EL CONSULTOR** se obliga hacer extensiva esta obligación a las personas que designe para la ejecución del contrato. **VIGESIMA SEXTA. -INDEMNIDAD.** **EL CONSULTOR** mantendrá indemne a **ACUAVALLE S.A. E.S.P.**, contra todo reclamo, demanda, acción legal, y costos que puedan causarse o surgir por daños o lesiones a personas o propiedades de terceros, ocasionados por **EL CONSULTOR** o por su personal asociado, de sus subcontratistas o de sus proveedores, durante la ejecución del objeto y obligaciones adquiridas en virtud del presente contrato. En caso de que se formule reclamo, demanda o acción legal contra **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** por asuntos, que según el contrato sea de responsabilidad **DEL CONSULTOR**, se le comunicará lo más pronto posible de ello para que por su cuenta adopte oportunamente las medidas previstas por la ley para mantener indemne a **ACUAVALLE S.A. E.S.P.**, y adelante los trámites para llegar a un arreglo del conflicto. **ACUAVALLE S.A. E.S.P.**, a solicitud **DEL CONSULTOR**, podrá prestar su colaboración para atender los reclamos legales y **EL CONSULTOR** a su vez reconocerá los costos que éstos le ocasionen a **ACUAVALLE S.A. E.S.P.**, sin que la responsabilidad **DEL CONSULTOR** se atenúe por este reconocimiento, ni por el hecho que **ACUAVALLE S.A. E.S.P.**, en un momento dado haya prestado su colaboración para atender a la defensa de sus intereses contra tales reclamos, demandas o acciones legales. Si en cualquiera de los eventos previstos en este numeral **EL CONSULTOR** no asume debida y oportunamente la defensa de **ACUAVALLE S.A. E.S.P.**, ésta podrá hacerlo directamente, previa comunicación escrita al CONTRATISTA, quien pagará todos los gastos en que la entidad incurra por tal motivo. En caso de que así no lo hiciera **EL CONSULTOR**, **ACUAVALLE S.A. E.S.P.**, tendrá derecho a descontar el valor de tales erogaciones de cualquier suma que adeude al CONTRATISTA, por razón de los servicios motivo del contrato, o a recurrir a la garantía otorgada o a utilizar cualquier otro medio legal. **EL CONSULTOR** será responsable ante **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** por todos los daños causados a las propiedades e instalaciones de **ACUAVALLE S.A. E.S.P.**, ya sea por su culpa o por su personal asociado, de sus subcontratistas o de sus proveedores, y le reconocerá y pagará el valor de tales daños o procederá a repararlos debidamente a satisfacción de **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** Así mismo, **EL CONSULTOR** se obliga con

ACUAVALLE S.A. E.S.P. a responder por los perjuicios o faltas que afecten el normal desarrollo de las actividades de **ACUAVALLE S.A. E.S.P.** y que provengan de faltas cometidas por sus asociados y dependientes, durante la vigencia del contrato.

VIGÉSIMA SEPTIMA. -DOMICILIO Y DIRECCIONES: Para todos los efectos legales a que haya lugar en desarrollo y cumplimiento de este contrato, las partes convienen como domicilio el municipio de Santiago de Cali Valle, igualmente acuerdan que para citaciones, requerimientos y demás formas de comunicación entre las partes las direcciones serán las siguientes: **ACUAVALLE S.A. E.S.P.:** Avenida 5 Norte # 23 AN 41, teléfono 6653567, Cali, Valle. **EL CONSULTOR -GRUPO DE INGENIERIA E INFRAESTRUCTURA S.A.S - GRUPO IGEI S.A.S.:** En la Carrera 58 No. 3 - 77 de Cali, Valle teléfono: 3738338 - 3122986758, email: proyectos@grupoigei.com. En el evento de cambio de dirección, deben comunicárselo inmediatamente.

Queda expresamente estipulado, que este contrato es el único vigente entre las partes sobre el objeto y demás condiciones que lo integran.

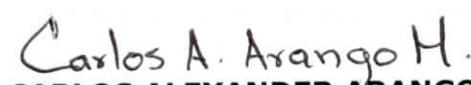
En constancia de lo convenido, se firma este documento Santiago de Cali- Valle del Cauca, a los nueve (09) días de octubre del año dos mil veintitrés (2023).

ACUAVALLE S.A. E.S.P.,



JORGE ENRIQUE SANCHEZ CERON
Gerente

EL CONSULTOR,



CARLOS ALEXANDER ARANGO
MAYORGA Representante Legal **GRUPO DE INGENIERIA E INFRAESTRUCTURA S.A.S - GRUPO IGEI S.A.S** NIT: **900.552.657-1**