



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

CONTRATO DE CONSULTORIA No. 189-18

FECHA: 27 DIC. 2018

CONSULTOR: PHANOR FEIJOO MARTINEZ

C.C. No: 16.259.503

OBJETO: DISEÑO DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES Y LODOS EFLUENTES PROVENIENTES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE ANSERMANUEVO, VALLE DEL CAUCA.

VALOR: CINCUENTA Y OCHO MILLONES NOVENTA Y UN MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS (\$58.091.395,00) MCTE. INCLUIDOS TODOS LOS IMPUESTOS TASAS Y CONTRIBUCIONES DE CARÁCTER NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y/O MUNICIPAL, LEGALES, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

PLAZO: CINCO (5) MESES, CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO QUE EN NINGÚN CASO PODRÁ SER ANTERIOR AL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE EJECUCIÓN.

Entre los suscritos a saber, **GUILLERMO ARBEY RODRIGUEZ BUITRAGO**, mayor de edad, vecino del Municipio de Cali, Valle del Cauca, identificado con cédula de ciudadanía No. 6.427.524 expedida en Riofrío, Valle del Cauca, 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 oficial 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 Art. 8 del 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, **PHANOR FEIJOO MARTINEZ**, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. 16.259.503 expedida en Palmira, Valle del Cauca, y quien para los mismos efectos se denominará **EL CONSULTOR**, hemos convenido celebrar el presente Contrato de Consultoría que se registrá, en lo general, por las normas del derecho privado, en especial por los códigos civil y de comercio, y, en lo específico por lo estipulado en las siguientes cláusulas: previa las siguientes **CONSIDERACIONES**: 1. Que la planta de tratamiento de agua potable del municipio de Ansermanuevo-Valle del Cauca, abastece una población aproximada de 12.600 habitantes, con una demanda de 32 L/s mediante un sistema de tratamiento convencional con procesos de Coagulación, Floculación, Sedimentación y Filtración. Las sustancias en suspensión y algunas otras disueltas en el agua a tratar, son retenidas en los procesos de sedimentación (60-70% de los sólidos totales) y filtración (30-40% de los sólidos totales), denominándose lodos. 2. Que los lodos retenidos en la sedimentación se obtienen a partir del proceso de coagulación-floculación, junto con materias de naturaleza orgánica e inorgánica, arrastradas por el agua, siendo en la mayoría de los casos estables y no putrescibles, los cuales se extraen periódica e intermitentemente del fondo de los sedimentadores. Los lodos provenientes del lavado de filtros son similares a los lodos de sedimentadores, con la fundamental diferencia

de su más baja concentración y mayor cantidad de materia orgánica. 3. Que actualmente, la planta de abastecimiento de agua potable del municipio de Ansermanuevo-Valle del Cauca presenta la tecnología de sedimentación convencional y realiza la descarga de los lodos durante las actividades de mantenimiento y limpieza, de los sedimentadores y filtros hacia el río aledaño el Zanjón. La composición de estas descargas son principalmente inorgánica tales como arcillas, arenas finas y limos, formando depósitos o "bancos de lodos" en los tramos lentos del cauce del río receptor, a la vez que aumenta la turbiedad y el color de las aguas río abajo causando impactos negativos sobre la cuenca aguas abajo de la descarga. 4. Que ACUAVALLE S.A. E.S.P. presenta un compromiso con la Unidad Ejecutora de Saneamiento – UES con número de radicado 1-000044-2018, asunto "Plan de manejo y disposición de lodos producidos en plantas de potabilización". En éste, ACUAVALLE S.A. E.S.P. elaboró un cronograma donde se tiene programado diseñar y construir los respectivos sistemas de tratamiento en un periodo de diez (10) años a partir de 2018, por lo tanto se requiere continuar con la contratación de estos estudios para las plantas de estos municipios, con lo cual al llevarse a cabo esta contratación, ACUAVALLE S.A. E.S.P. cumplirá con la Resolución 631 de 2015 Artículo 14, actividad "Tratamiento y disposición de residuos", la cual reglamenta los parámetros fisicoquímicos a monitorear y sus valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas (ARND) de actividades asociadas con servicios y otras actividades, que se aplica para los casos en donde se realiza vertimiento puntual de aguas residuales no domésticas a un cuerpo de agua superficial receptor o en un tramo del mismo que tenga como destinación el uso del agua para consumo doméstico, y pecuario. 5. Que con la finalidad de cumplir con la normatividad, evitar el impacto a la calidad de agua de la fuente receptora y realizar un buen tratamiento de lodos de la planta de tratamiento de agua potable del municipio de Ansermanuevo-Valle del Cauca, se debe realizar un estudio para evaluar y caracterizar los vertimientos líquidos, seleccionar la tecnología para su tratamiento y realizar los diseños de detalle correspondientes que involucran desde la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las líneas de agua residual y disposición de lodos tratados, de acuerdo con los requerimientos normativos del tema. 6. Que la Subgerencia Técnica elaboró el análisis de conveniencia y justificación de la presente contratación el 26 de noviembre de 2018, señalando que se podrá contratar bajo la modalidad de selección mediante la solicitud privada de una sola oferta o cotización, cuando se trate de contratos cuyo valor sea inferior o igual a doscientos (200) Salarios mínimos legales mensuales vigentes, o de acuerdo a la naturaleza del contrato. 7. Que el Gerente de ACUAVALLE S.A. E.S.P., envió solicitud privada de una sola oferta No. STE- 052-2018, mediante oficio AC-8528 de fecha 10 de diciembre de 2018 e invitó a presentar oferta al señor PHANOR FEIJOO MARTINEZ., dentro de los términos y requisitos allí establecidos. 8. Que el día 20 de diciembre de 2018, a las 4:12 de la tarde se recibió la propuesta de PHANOR FEIJOO MARTINEZ., la cual cumple con todos los requisitos de carácter técnico, económico y jurídico. 9) Que en virtud de las consideraciones anteriores, las partes acuerdan celebrar el presente contrato que se regirá por las siguientes cláusulas:

CLAUSULA PRIMERA: OBJETO: "DISEÑO DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES Y LODOS EFLUENTES PROVENIENTES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE ANSERMANUEVO, VALLE DEL CAUCA".

CLAUSULA SEGUNDA: ALCANCE DEL OBJETO: EL CONSULTOR debe dar alcance a lo exigido en la normatividad nacional referente a estudios y diseños técnicos del sector de agua potable y saneamiento básico acorde con la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017 – RAS, o aquel que sustituya o modifique, de tal manera que acoja los criterios básicos y requisitos mínimos definidos los títulos A (Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico), C (Sistema de Potabilización), G (Aspectos complementarios), y las resoluciones nuevas en materia que emita el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT), para los diferentes procesos y componentes involucrados en la conceptualización, evaluación, diseño, construcción, puesta en marcha, operación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de lodos y efluentes líquidos de sistemas de abastecimiento, con el fin de garantizar su seguridad, durabilidad, funcionamiento adecuado, calidad, eficiencia y sostenibilidad dentro de un nivel de complejidad determinado.

Los estudios y diseños del sistema de tratamiento de lodos y efluentes líquidos de la planta de tratamiento de agua potable deben abarcar el análisis cuantitativo y cualitativo de los vertimientos, la selección de alternativas de tratamiento y la ingeniería de detalle de la alternativa seleccionada, dando cumplimiento a los títulos del RAS 2017:

TÍTULO A-REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO:

- A.1 Marco Legal
- A.2 Procedimiento general para el desarrollo de proyectos de agua potable y saneamiento básico
- A.3 Determinación del nivel de complejidad del sistema
- A.4 Identificación y justificación de los proyectos
- A.5 Priorización de proyectos
- A.6 Presentación de planos y memorias de cálculo
- A.7 Estudios previos
- A.8 Evaluación socioeconómica
- A.9 Diseños, construcción e interventoría. Calidades y requisitos de los profesionales
- A.10 Dirección general de agua potable y saneamiento básico del ministerio de desarrollo económico
- A.11 Requisitos técnicos obligatorios

TÍTULO C-SISTEMA DE POTABILIZACIÓN:

- C.1 Aspectos generales de los sistemas de potabilización
- C.2 Aspectos de calidad del agua y su tratabilidad
- C.3 Pretratamiento
- C.4 Coagulación - Mezcla rápida
- C.5 Floculación
- C.6 Sedimentación
- C.7 Filtración
- C.8 Desinfección
- C.9 Estabilización – Ablandamiento
- C.12 Tecnologías Alternativas
- C.13 Manejo de lodos
- C.17 Actividades de mantenimiento

TÍTULO G-Aspectos complementarios:

G.3 Aspectos estructurales

G.4 Aspectos de construcción

G.5 Instalaciones mecánicas y eléctricas

G.6 Vulnerabilidad y reducción de riesgos

Además se entenderán como Manual de buenas Prácticas de Ingeniería y demás normas vigentes que apliquen.

PARAGRAFO UNO: El consultor deberá sujetarse a las condiciones o especificaciones técnicas definidas en los documentos tales como el análisis de conveniencia y justificación de fecha 26 de noviembre de 2018, la solicitud privada una oferta STE-052-2018 y la propuesta del consultor recibida el 20 de diciembre de 2018.

PARAGRAFO DOS: CONDICIONES TÉCNICAS

EL CONSULTOR debe realizar socializaciones de los estudios y diseños a la entidad contratante, como mínimo cuando se dé cumplimiento a las siguientes actividades:

- Inicio del contrato, mediante comunicado oficial informando el inicio de los estudios y diseños, y la información básica como nombre y teléfono DEL CONSULTOR y el supervisor.
- Durante el diagnóstico y análisis de alternativas.
- A la presentación de los diseños definitivos de la alternativa seleccionada.

De cada socialización EL CONSULTOR, deberá presentar en un acta: el resumen de los temas tratados con sus respectivos anexos como registro fotográfico, listado de asistencia y resumen de compromisos adquiridos. El desarrollo de la consultoría se realizará en cuatro (04) fases:

FASE I: ACTIVIDADES PRELIMINARES Y DE CONTEXTUALIZACIÓN, TRABAJO DE CAMPO, DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Esta fase consiste en la compilación y análisis de la información existente relacionada con el desarrollo integral del sistema, y el análisis de cada uno de los componentes con el propósito de realizar el diagnóstico del estado físico y operativo del mismo y proponer la solución más adecuada.

Debe incluir características de la localidad, población atendida con el servicio y diagnóstico del sistema de abastecimiento. Las actividades mínimas de referencia si aplican son:

Actividades preliminares y de contextualización

- Actividades preliminares y de contextualización.
- Reconocimiento físico de campo.
- Estudio topográfico general.
- Informe de las actividades realizadas con registro fotográfico, planos esquemas, actas de reuniones y demás soportes.

Descripción del estado actual del sistema

- Análisis de información existente (primaria y secundaria).
- Descripción de la localidad y zona del proyecto.
- Estudios de proyección de población para lo cual se apoyara del análisis de la información comercial y producción de agua entrega por ACUAVALLE SA ESP, además de las otras fuentes de consulta propias de estos temas como el DANE
- Análisis del consumo de agua, pérdidas y dotaciones.
- Estudios de proyección de la demanda.

- Medición de caudales y análisis de calidad de agua.
- Aforos y caracterizaciones fisicoquímicas.
- Estudio de lodos y vertimientos líquidos.
- Informe de diagnóstico y evaluación del sistema (físico y técnico-operativo) incluyendo los sedimentadores, el almacenamiento y suministro de coagulante y el sistema de filtración entre otros.
- Diagnóstico y evaluación del sistema de purgas y desagües de los lodos de las diferentes estructuras del proceso de producción de agua potable
- Frente al proyecto se debe incluir el análisis de la localización de estructuras proyectadas dentro del área de la planta y proponer relocalización de las mismas, como por ejemplo tanque de contacto de cloro.
- Análisis del área disponible dentro y fuera del lote de la planta, frente al área requerida para la PTAR de lodos y propuestas de solución
- Socialización del informe de diagnóstico al contratante, administración municipal y comunidad beneficiada.

Descripción de las actividades preliminares, trabajo de campo, descripción y de contextualización

El consultor deberá efectuar el reconocimiento físico de la zona del proyecto y realizar la recolección de información básica (primaria y secundaria), con la cual hará una descripción de los aspectos más importantes que caracterizan el área de estudio, de acuerdo con lo siguiente:

A. Generalidades para el desarrollo de proyectos de agua y saneamiento

De acuerdo con el RAS, el consultor debe seguir el procedimiento general para el desarrollo de proyectos, justificar el proyecto, definir su alcance y conocer el marco institucional, legal y ambiental en el cual se desarrolla; para lo cual deberá realizar como mínimo lo mencionado a continuación:

- Definición del nivel de complejidad del sistema.
- Justificación del proyecto y definición de su alcance con base en la identificación de un problema de salud pública, del medio ambiente o de bienestar social, el cual tiene solución mediante la ejecución del proyecto. El proyecto debe cumplir con criterios de identificación y justificación de proyectos y los criterios de priorización establecidos en el RAS
- Para la identificación del problema debe emplearse la metodología de marco lógico (árbol del problema, árbol de objetivos, análisis de involucrados, matriz de marco lógico).
- Breve descripción de las leyes, decretos, reglamentos y normas técnicas relacionadas con la conceptualización, diseño, operación, construcción y mantenimiento de sistema.
- Identificar la ubicación del proyecto dentro de los planes de ordenamiento territorial y desarrollo urbano previsto.

B. Descripción de la localidad, zona del proyecto, marco institucional y de contextualización

De acuerdo al RAS, el consultor debe describir las condiciones físicas, económicas y sociales de la localidad en la cual se planea llevar a cabo el proyecto, como mínimo los aspectos mencionados a continuación:

- Aspectos físicos: Historia, localización geográfica, límites, comunicaciones, vías de acceso, hidrología, hidrogeología, climatología, meteorología, tipos de suelos, topografía, cartografía, sedimentos, geología, geotecnia, acceso a la localidad, disponibilidad de materiales de construcción, pavimentos, servicios públicos, disposición urbanística, sismología y zonas de potencial riesgo.
- Características socioeconómicas: población actual, estratificación, distribución espacial, índice de NBI, población en miseria, usos del suelo, condiciones sociales, salud pública, aspectos educativos, organizaciones cívicas, niveles de ingresos, actividades económicas predominantes, tarifas de los servicios públicos, disponibilidad de recurso humano y materiales en la región, tendencias de crecimiento de la población y desarrollo industrial y comercial.
- Marco institucional: Definición de responsabilidades del proyecto (responsables, comunidad, empresas del servicio y entidades involucradas), características de la entidad ejecutora y análisis de conveniencia de la participación de la comunidad en los diferentes aspectos del proyecto.

C. Trabajo de campo

El consultor hará una recopilación de la información relacionada con el proyecto, la cual consistirá en informes, memorias, planos esquemas, archivos electrónicos, etc; de la cual se realizará un análisis para adquirir un conocimiento general de las características del sistema e identificar sus principales componentes.

D. Diagnóstico del estado actual del servicio

El consultor evaluará y presentará un análisis de los diagnósticos, estudios y proyectos existentes; y con base en éste y en la inspección y conocimiento directo del sistema, actualizará el diagnóstico, detallando y evaluando las condiciones en que se encuentran cada uno de los componentes físicos del proyecto que se proponen construir.

E. Análisis de población, dotación y demanda

EL CONSULTOR deberá adelantar un pronóstico de la demanda del servicio para el municipio de Ansermanuevo-Valle del Cauca. Deberá tener en cuenta lo establecido en la Resolución 0330 de 2017 y la estadística que sobre dotación y consumos posee la Comisión Reguladora de Agua Potable CRA. Entre otros aspectos, EL CONSULTOR deberá efectuar un estudio de la demanda de agua, que como mínimo incluya:

- Análisis de suscriptores y consumos, para lo cual, deberá tener en cuenta los reportes de ACUAVALLE S.A E.S.P.
- Análisis comparativo de las proyecciones de suscriptores frente a las proyecciones de población (preferiblemente con estadísticas del DANE) y de metas de cobertura. Deberá tener en cuenta la población proyectada en el horizonte del proyecto y la influencia directa de la población.
- Análisis de aquellos consumidores individuales considerados como grandes consumidores y aquellos puntos que sean importantes para la protección contra incendios.

Adicionalmente, EL CONSULTOR deberá recopilar y analizar la información disponible suministrada por ACUAVALLE S.A. E.S.P., que permita la estimación de demanda actual.

En esta fase EL CONSULTOR deberá informar 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 de los estudios y diseños.
3. No es posible realizar el trabajo de campo por dificultad de acceso, problemas de orden público, etc.
4. No es posible realizar el estudio de suelos y topográfico, por ende el diseño porque se carece de los permisos de los propietarios del terreno
5. Cualquier otra situación que impida el avance de los estudios y diseños, de acuerdo con el cronograma.

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

FASE II: PLANTEAMIENTO, ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

En esta fase se realiza la elaboración del estudio de alternativas de solución de extracción y tratamiento de lodos, con factibilidad integral desde los puntos de vista técnico, económico, financiero, institucional y ambiental para el diseño de los componentes del sistema, de tal forma que se seleccione la alternativa adecuada acorde con la capacidad financiera, técnica y operativa. Una vez se tenga la alternativa seleccionada se debe iniciar la identificación de trámites y permisos.

Las actividades mínimas de referencia son:

Planteamiento, análisis y selección de alternativa: para la extracción y tratamiento de lodos de la PTAP

Formulación de alternativas y localización.

- Análisis y evaluación de materiales alternos
- Diseño preliminar de las alternativas
- Estructuración de la matriz de valoración ponderada.
- Cuantificación de costos de alternativas.
- Evaluación de las alternativas (económica, técnica, administrativa, operativa, ambiental)
- Informe de formulación y evaluación de las alternativas.

Descripción de las actividades para el planteamiento, análisis y selección de alternativas: para la extracción y tratamiento de lodos de la PTAP

El consultor establecerá y evaluará alternativas de solución al problema planteado que incluyen el diseño de la extracción y tratamiento de lodos de la PTAP. La evaluación de las alternativas le permitirá al CONSULTOR seleccionar, recomendar, concertar y aprobar con la supervisión de ACUAVALLE S.A. E.S.P., la solución más conveniente fundamentada en un análisis de costo mínimo, utilizando la metodología de análisis técnico-económico. Para los diferentes componentes del sistema se planearán igualmente los posibles esquemas de las distintas etapas en el horizonte de planeación previsto.

Para cada alternativa presentada se deberán incluir los costos de inversión y las oportunidades en que deben efectuarse, así como los costos de operación, mantenimiento y eventual reposición durante el horizonte de diseño.

La selección de la alternativa se hará teniendo en cuenta aquella que, solucionando el problema planteado en el horizonte de diseño, corresponda a la de menor costo con el criterio del menor valor presente de todos los costos de inversión y operación considerados.

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.

FASE III: DISEÑO DEFINITIVO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

En esta fase se realiza la elaboración de los diseños técnicos definitivos correspondientes a la alternativa seleccionada para la planta de lodos de la PTAP-Ansermanuevo, Valle del Cauca. Las actividades mínimas de referencia son:

Diseños definitivos de la alternativa seleccionada

- Topografía detallada de las zonas de interés para el diseño.
- Diseño de procesos.
- Diseños hidráulicos detallados.
- Estudios de suelos.
- Diseños estructurales detallados.
- Diseños electromecánicos.
- Evaluación ambiental del vertimiento.
- Informe de diseños definitivos.

Presupuesto, análisis de precios unitarios, especificaciones técnicas y programación detallada de obra

- Estimación de las cantidades de obra proyectadas.
- Presupuesto de obra y análisis de precios unitarios.
- Cotizaciones de los materiales, mano de obra especializada y equipos no incluidos en la resolución de precios de la Gobernación del Valle del Cauca y la lista de precios de ACUAVALLE S.A. E.S.P.
- Cuantificación de recursos / Resumen de recursos.
- Plan financiero y análisis de flujo de fondos de inversión.
- Especificaciones técnicas de construcción por cada ítem del presupuesto (control de calidad de obra, medida y pago de la actividad, esquemas generales de construcción).
- Programación detallada de obra de acuerdo con las actividades presupuestadas.

Descripción de las actividades de los estudios y diseños para la elaboración de la alternativa seleccionada para la extracción y tratamiento de lodos de la PTAP

El consultor debe incluir todos los estudios y diseños, actualizados al año de presentación del proyecto, de cada uno de los componentes de acuerdo con la naturaleza del mismo, de acuerdo con los requisitos técnicos de la normatividad vigentes.

A. Estudios topográficos

EL CONSULTOR deberá realizar el levantamiento topográfico de detalle a que haya lugar, de las áreas, unidades y demás elementos que comprenden el diseño de detalle de la alternativa de solución. El levantamiento topográfico, en todo caso deberá aportar los datos de topología del terreno, planimetría y altimetría necesarios para la ubicación espacial y evaluación hidráulica de la alternativa de solución.

EL CONSULTOR deberá presentar un informe de topografía, el cual deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:

- Clase de instrumentos utilizados, indicando, grado de precisión, calibración, sistema empleado, chequeos, errores lineales, angulares y de nivelación, diferencias planimétricas y altimétricas y los amarres con B.M. o puntos conocidos.
- Certificado de vigencia de la matrícula profesional del topógrafo
- Memoria de cálculo
- Datos crudos de la estación total
- Carteras de campo
- Registro fotográfico
- Planos cartográficos y topográficos
- Planos topográficos detallados

Todos los levantamientos topográficos y cartografía presentada deberán estar georreferenciada al sistema de referencia Magna-Sirgas Origen Oeste, Sistema Oficial Nacional administrado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC.

B. Estudios de suelos

EL CONSULTOR deberá adelantar un programa de investigación del suelo, para lo cual realizará los sondeos y apiques de conformidad con el capítulo G.2 del Título G del RAS, de tal manera que se obtenga la información requerida para determinar la capacidad portante, 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.

EL CONSULTOR deberá considerar si el terreno presenta características corrosivas y su efecto sobre el material de las tuberías, accesorios y demás elementos del sistema de acueducto y alcantarillado. En tal caso, deberá pronunciarse sobre las obras de protección necesarias y/o recomendación de materiales.

EL CONSULTOR mediante exploraciones directas (apiques, trincheras, sondeos-perforaciones) e indirectas (investigación por medio de geofísica) del subsuelo y los respectivos ensayos de laboratorio e interpretación de resultados, deberá establecer las características físicas, geo-mecánicas y geotécnicas de los diferentes materiales que componen el subsuelo en la zona de interés.

EL CONSULTOR deberá realizar una representación gráfica y descriptiva de la información resultante de la exploración del subsuelo. Deberá consignar mediante un perfil, la descripción y el espesor de cada estrato detectado, niveles freáticos, los resultados de los ensayos de campo y laboratorio y demás elementos relevantes. Los estratos deberán describirse con base en su material, color, olor, humedad, plasticidad, consistencia, contenido de minerales y su grado de alteración, vegetación, etc. Así mismo, EL CONSULTOR deberá determinar los estratos más óptimos para la cimentación de las estructuras que conformarán el proyecto.

Dependiendo de los materiales encontrados y sus características, ACUAVALLE S.A. E.S.P. podrá exigirse la realización de ensayos de laboratorio que determinen la potencial ocurrencia de proceso de licuación de suelos que pudiera afectar de forma negativa a la infraestructura del proyecto. Para una correcta interpretación de los datos obtenidos, 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.

Para los efectos de las investigaciones de campo EL CONSULTOR deberá realizar:

- Exploración del subsuelo en el área disponible de las obras hidráulicas por medio de tres (3) perforaciones como mínimo a 4 metros de profundidad por debajo del nivel de cimentación, con equipo de percusión, con el fin de realizar los ensayos de SPT y obtener muestras de tubo Shelby para realizar las pruebas de laboratorio. Adicionalmente se debe tener en cuenta la realización de Apiques manuales para investigar el tipo de cimentación existente en las obras hidráulicas existentes y/o donde el consultor considere necesario previa aprobación por parte del supervisor y/o interventor.
- Realizar los ensayos de laboratorio con las muestras obtenidas en la exploración de campo para determinar sus propiedades índices: clasificación, resistencia a la compresión confinada, resistencia al corte, nivel freático, límites de Atterberg, pesos unitarios, granulometrias, etc.
- Definición de los perfiles estratigráficos del subsuelo del Área del proyecto y del modelo para el análisis sismo-geotécnico.
- Evaluación de la estabilidad geotécnica de las estructuras para las diferentes hipótesis de carga; respuesta sísmica del subsuelo considerando los efectos topográficos, cuando aplique.
- Como resultado de los trabajos de campo y ensayos de laboratorio se determinarán los parámetros físicos de resistencia y compresibilidad del subsuelo como resistencia a la compresión confinada, capacidad portante admisible, la profundidad de desplante y el tipo de cimentación más adecuado, los métodos constructivos o las dificultades que puedan presentarse durante la construcción en lo que respecta a las características del subsuelo y la utilización o no de material de sitio para rellenos entre otras.

En el estudio se debe identificar las zonas de fallas y las que están propensas a deslizamientos e inundaciones; igualmente es necesario tener en cuenta el grado de amenaza por actividad sísmica en la zona de estudio y su área de influencia.

C. Estudios de vertimientos líquidos y lodos

EL CONSULTOR deberá realizar las siguientes actividades relacionadas con la caracterización fisicoquímica y microbiológica de los vertimientos líquidos y lodos generados en la planta de abastecimiento de agua potable del municipio de Ansermanuevo-Valle del Cauca:

- Documentar las características físicas, químicas y bacteriológicas de los lodos y vertimientos líquidos generados en la planta de abastecimiento de agua potable. La caracterización de lodos deberá realizarse de la manera más completa posible incluyendo las pruebas de tratabilidad de lodos, que le permitan identificar el tipo de tratamiento que necesitan, los parámetros principales de interés cuando la PTAP esté operando en período seco y de lluvia. Deberá realizarse al menos tres muestras puntuales o muestras compuestas dependiendo de los puntos de generación de lodos, bajo las condiciones de lluvia y estiaje. Los análisis de laboratorio para definir la calidad del vertimiento líquido y los lodos, 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.

- Realizar un balance de masa de los procesos que componen la PTAP de Ansermanuevo, Valle del Cauca, teniendo en cuenta para cada uno de los elementos de tratamiento según aplique: Caudal afluente, caudal efluente, Concentración (mg/L) Sólidos Totales-Sólidos Volátiles (ST-SV) / Concentración (mg/L) Sólidos suspendidos totales- Sólidos suspendidos volátiles (SST-SSV) afluente, Concentración (mg/L) ST-SV/SST-SSV efluente, porcentaje de remoción de sólidos, Concentración (mg/L) ST-SV/SST-SSV de sólidos decantados, tiempo de retención de sólidos en el sedimentador, frecuencia de evacuación de sólidos decantados, densidad de los sólidos decantados.
- Realizar los ensayos de tratabilidad de los vertimientos requeridos, entre ellos los ensayos de sedimentación, que le permitan validar alternativas de solución y los parámetros óptimos de diseño para las condiciones específicas de los lodos y vertimientos líquidos, que finalmente influyen en los procesos propios a diseñar para las unidades nuevas a proyectar.
- Realizar una descripción de las características fisicoquímicas y microbiológicas esperadas del lodo producido apoyándose en información secundaria para contextos similares al estudiado.

D. Diseños hidráulicos

EL CONSULTOR deberá realizar el diseño hidráulico del proyecto, el cual deberá considerar entre otros aspectos sin perjuicio de los demás exigidos la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable – y Saneamiento Básico – RAS y la Resolución 631 de 2015.

EL CONSULTOR deberá realizar el diseño hidráulico de cada una de las estructuras que componen el sistema de tratamiento de vertimientos líquidos y lodos. El diseño deberá incorporar toda la información relacionada con niveles de agua, velocidades de flujo, presiones y demás variables hidráulicas. En cualquiera de los casos, se deberá entregar una memoria descriptiva de los cálculos realizados por la aplicación utilizada.

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.

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

Adicionalmente, el diseño hidráulico deberá incluir el diseño de los desagües de las estructuras existentes interconectados con la PTAR de lodos, incluyendo las respectivas cámaras y punto de descarga al receptor final, entre otros.

E. Diseños estructurales

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. 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, planos, especificaciones técnicas y presupuestos, 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.

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
- 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
- Especificaciones de construcción

F. Diseños electromecánicos

EL CONSULTOR deberá realizar el diseño electromecánico de detalle para la evacuación y bombeo de lodos en cada una de las unidades que componen la PTAP según corresponda hacia el sistema de tratamiento, 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 Ansermanuevo-Valle del Cauca y deberá tener en cuenta las disposiciones sobre Eficiencia energética, operacional y energías alternativas establecidas en la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable – y Saneamiento Básico – RAS.

EL CONSULTOR deberá tener en cuenta los siguientes aspectos para los diseños eléctricos y electromecánicos 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
- Cálculo 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 en caso que aplique
- Selección de: subestación y transformador, dispositivos de protección y control, voltajes de operación en caso que aplique
- Planta de emergencia en caso que aplique

- Estación de bombeo: línea de suministro de energía eléctrica, subestación eléctrica, relación de cargas, planta de emergencia, dispositivos eléctricos instalados, corrección de factor de potencia, sistema de control
- Planos de todos los componentes diseñados firmados por el ingeniero responsable
- Detalles de elementos especiales
- Diseño apantallamiento

I. Manual de operación y mantenimiento

EL CONSULTOR deberá elaborar el manual de puesta en marcha, operación y mantenimiento del tratamiento de vertimientos líquidos y lodos de conformidad con los requerimientos establecidos en la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable – y Saneamiento Básico – RAS. El manual deberá contener una descripción de cómo funciona el sistema, como se opera, como se ajusta indicando quien es el responsable de cada actividad incluida en la operación, cuando esta actividad se debe hacer y cómo se debe desarrollar. Deberá involucrar todos los componentes y deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:

- Descripción operativa de la planta de tratamiento y para cada uno de los componentes.
- Medición de caudal afluente.
- Dosificación de productos químicos (en caso de ser requeridos).
- Medición de caudal efluente.
- Instrumentación y automatización.
- Diagrama de flujo de la planta completa, con sus válvulas, equipos y las instrucciones de como operar el sistema en condiciones normales y de emergencia.

EL CONSULTOR deberá emplear instrucciones directas y simples en el Manual de Operación, evitando descripciones teóricas complejas. Deberá incluir la descripción detallada de cada proceso y emplear diagramas, esquemas y tablas para facilitar la comprensión de los procedimientos de operación.

Así mismo, EL CONSULTOR deberá incluir formatos modelo para que el operador registre los datos que recopile durante la operación. Así como la metodología que requiere la instrumentación y automatización de la misma.

En todo caso, EL CONSULTOR deberá incluir todos los aspectos técnicos y normativos, relacionados con los siguientes temas establecidos en la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable – y Saneamiento Básico – RAS:

- Mantenimiento y Reparación: Manual de mantenimiento preventivo programado del sistema (Instalaciones, estructuras, tuberías, entre otros), incluyendo como mínimo la identificación de los componentes y elementos objeto de mantenimiento, periodicidad del mantenimiento para cada componente, metodología, criterios de revisión y aceptación del mantenimiento.
- Instrumentación, supervisión y control: Ingeniería conceptual y básica de instrumentación del sistema y sus procesos, que permitan identificar y listar las variables a medir. Deberá incluir como mínimo una descripción general del sistema a controlar en el proyecto, listado de instrumentos y equipos necesarios, diagrama P&ID, diagrama de flujo del sistema a controlar, listado de cables y señales necesarios, memoria general de concepción y selección de equipos e instrumentos.

J. Especificaciones técnicas de construcción

EL CONSULTOR deberá entregar el presupuesto del proyecto firmado por el profesional responsable con su respectivo número de matrícula profesional. El presupuesto deberá ser presentado en Hoja electrónica dinámica o Software sugerido por ACUAVALLE S.A E.S.P., que permita la verificación para cada uno de los ítems incluidos. La identificación de los ítems debe guardar total concordancia con el presupuesto en cuanto al nombre, unidad de medida y pago. El análisis deberá discriminar claramente, materiales, equipo, herramienta, transporte y mano de obra, indicando los rendimientos, de acuerdo con la unidad de medida.

EL CONSULTOR deberá tener en cuenta los siguientes aspectos para la elaboración del Presupuesto de las unidades que componen la alternativa de solución:

- El presupuesto deberá estar ordenado por componentes y cada componente discriminado por capítulos, detallando conceptos, unidades y cantidades, junto con el análisis de precios unitarios. El presupuesto debe estar actualizado al año de presentación del proyecto y presentarse en medio impreso con tipo y tamaño de letra que facilite su comprensión lectora y copia en medio digital.
- Lista de equipos, precios de materiales y elementos a adquirir, equipos, mano de obra
- Memorias de cálculo de cantidades de obra.
- Cotizaciones de los materiales, mano de obra especializada, equipos no incluidos en el listado de precios de ACUAVALLE S.A E.S.P. y de la Gobernación del Valle.
- Separación de las cantidades presupuestales de obras civiles de los suministros de tuberías, conforme al valor del Proyecto y de conformidad con lo establecido en la Resolución 1063 de 30 de Diciembre de 2016.

EL CONSULTOR deberá contemplar en el Presupuesto el análisis de AIU para la obra civil. Para tal efecto, la Administración del proyecto deberá incluir entre otros, los siguientes costos: campamento, señalización temporal y definitiva, valla, dotación, actas de vecindad, trámite de permisos y licencias requeridos para la implementación del proyecto, seguridad industrial, elementos de protección personal, gestión social, plan de manejo de tránsito, impuestos, pruebas hidráulicas, pruebas de estanqueidad, vigilancia y bodegaje.

EL CONSULTOR deberá presentar el Análisis de precios unitarios de todos y cada uno de los ítems o conceptos de obra incluidos en el presupuesto general de las obras, de acuerdo con los modelos del MAVDT.

EL CONSULTOR deberá determinar de manera racional, los costos de operación y mantenimiento del sistema proyectado (Personal, insumos químicos para el tratamiento (si es requerido), combustible, energía eléctrica, entre otros), con el fin de incorporar esta información en el modelo financiero del proyecto.

K. Presupuesto, programación y plan financiero

EL CONSULTOR la lista de cantidades de obra, precios unitarios del proyecto y el suministro de tubería, incluyendo el respectivo AIU, conforme a las políticas y procedimientos de ACUAVALLE S.A. E.S.P, para la conformación del presupuesto de obra, de acuerdo con los ítems de pago establecidos dentro de las especificaciones técnicas, agrupados debidamente por componentes.

La programación de obra debe presentar el cronograma de obra que refleje el plazo de ejecución de los diferentes componentes del proyecto (obra civil, suministro, interventoría, seguimiento) y especificar la ejecución de las diferentes actividades del proyecto. El cronograma debe ser presentado mediante un diagrama de barras indicando la duración por



actividad, relaciones de precedencia y sucesión entre actividades, fechas de inicio y terminación tempranas y tardías, Estructura Detallada de Trabajo - EDT y definición de la ruta crítica del proyecto de acuerdo con la secuencia constructiva más adecuada para el esquema propuesto.

Adicionalmente, se debe realizar la programación del flujo de fondos o financiera del proyecto. Es necesario elaborar la programación en un software adecuado para este fin, tal como SAGUT, Microsoft Project Planner, Primavera, Superproject, Merlin, etc, previa aprobación del Supervisor designado por ACUAVALLE S.A E.S.P.

G. Generalidades de la entrega de los estudios y diseño de la alternativa seleccionada

EL CONSULTOR deberá entregar las memorias de cálculo de cada uno de los estudios de conformidad con el alcance del proyecto, firmadas por el diseñador/profesional, según la especialidad, el interventor y/o supervisor, con sus respectivos números de matrícula profesional.

Los diseños deberán contemplar las memorias detalladas y descriptivas de cálculo. 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.

EL CONSULTOR deberá entregar los respectivos planos del proyecto firmados por el profesional responsable del diseño, el interventor y/o supervisor, con sus respectivos números de matrícula profesional. Todos los planos de diseño deberán estar claramente identificados y dibujados los accesorios y tuberías requeridos, detallando la convención establecida para ellos. La totalidad de los accesorios deberá estar contenida en un cuadro que indique sus características, numeración de elementos y cantidades.

Todos los planos deberán 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).

FASE IV: GESTIÓN DE TRÁMITES Y PERMISOS

EL CONSULTOR deberá realizar la preparación y radicación ante la autoridad competente, de los documentos necesarios para la aprobación de los permisos que se relacionan a continuación según aplique.

- Permisos ambientales
- Documentos debidamente diligenciados y firmados que acrediten la propiedad, o posesión, permiso de servidumbre y/o voluntad de venta del lote donde se realizará la ejecución del proyecto
- Otros permisos, licencias y autorizaciones inherentes al proyecto

Así mismo, deberá atender los requerimientos que solicite la autoridad ambiental o institución competente sobre dicha documentación durante la vigencia del contrato y entregar a ACUAVALLE S.A E.S.P. la documentación de su competencia, que pudiese ser requerida posteriormente para efectos aclaratorios, de ajuste y demás.

Los costos que esta actividad conlleve, diferentes a los propios de la misma consultoría, tales como pagos de servidumbres, compra de terrenos, derechos por permisos ambientales, costos por aprobación de proyectos y todos los demás inherentes que en forma directa o indirecta sean requeridos en desarrollo del proceso de la gestión de Trámites y Permisos, no están a cargo de EL CONSULTOR y deberán ser pagados en su momento oportuno por ACUAVALLE S.A E.S.P., municipio o entidad competente según corresponda.

CLAUSULA TERCERA: PRODUCTOS A ENTREGAR: Se debe entregar dos (2) Productos con sus respectivas actividades, documento informe, original y copia, en medio impreso y digital, con sus respectivos anexos. En el caso de planos se deben presentar en formato DWG y PDF con firma digital. El contenido y tiempo de entrega que se detalla a continuación:

PRODUCTO	CONTENIDO DEL PRODUCTO	TIEMPO DE ENTREGA	PESO EN (%) DEL VALOR DEL CONTRATO
PRODUCTO 1: *Actividades preliminares y de contextualización, trabajo de campo y descripción *Planteamiento, análisis y selección de alternativas	Descripción de la localidad y zona del proyecto Estudio de proyección de población y demanda que afectan la producción de lodos del sistema Gestión de trámites y permisos Estudio Topográfico Estudio de suelos Caracterización de vertimientos líquidos, lodos y ensayos de tratabilidad Análisis selección de alternativas	A los tres (3) meses siguientes a la firma del acta de inicio	30%
PRODUCTO 2: Diseño de detalle de la alternativa seleccionada	Diseño de procesos Diseños hidráulicos de los componentes Diseños estructurales de los componentes Diseños electromecánicos de los componentes Puesta en Marcha, Operación, Mantenimiento Presupuesto, programación y plan financiero Evaluación ambiental del vertimiento líquido y disposición de lodos Cronograma de obra Documentos debidamente diligenciados y firmados que acrediten la propiedad, o posesión y/o permiso de servidumbre necesarios para la ejecución del proyecto	A los cinco (5) meses siguientes a la firma del acta de inicio	60%
Subtotal		5 meses de vigencia contractual	90%
Se pagará al momento de realizar el acta de liquidación			10%
TOTAL			100%

CLAUSULA CUARTA: VALOR. El valor total del presente contrato es la suma de CINCUENTA Y OCHO MILLONES NOVENTA Y UN MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS (\$58.091.395,00) MCTE. INCLUIDOS TODOS LOS IMPUESTOS TASAS Y CONTRIBUCIONES DE CARÁCTER NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y/O MUNICIPAL, LEGALES, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

CLAUSULA QUINTA: FORMA DE PAGO. ACUAVALLE S.A. E.S.P. pagará el valor del contrato que llegare a suscribirse de la siguiente manera:

- El treinta por ciento (30%) del valor contractual, a la presentación del Producto No.1 que incluye: i) Actividades preliminares y de contextualización, trabajo de campo y descripción y ii) Planteamiento, análisis y selección de alternativas; previo visto bueno del supervisor del contrato.

- b) El sesenta por ciento (60%) del valor contractual, a la presentación del Producto No.2 que incluye el diseño de detalle de la alternativa seleccionada, previo visto bueno del supervisor del contrato.
- c) El diez por ciento (10%) restante, mediante acta final de ejecución previo visto bueno del interventor o supervisor.

PRODUCTO	CONTENIDO DEL PRODUCTO	TIEMPO DE ENTREGA	PESO EN (%) DEL VALOR DEL CONTRATO
PRODUCTO 1: *Actividades preliminares y de contextualización, trabajo de campo y descripción *Planteamiento, análisis y selección de alternativas	Descripción de la localidad y zona del proyecto	A los tres (3) meses siguientes a la firma del acta de inicio	30%
	Estudio de proyección de población y demanda que afectan la producción de lodos del sistema		
	Gestión de trámites y permisos		
	Estudio Topográfico		
	Estudio de suelos		
	Caracterización de vertimientos líquidos, lodos y ensayos de tratabilidad		
	Análisis selección de alternativas		
PRODUCTO 2: Diseño de detalle de la alternativa seleccionada	Diseño de procesos	A los cinco (5) meses siguientes a la firma del acta de inicio	60%
	Diseños hidráulicos de los componentes		
	Diseños estructurales de los componentes		
	Diseños electromecánicos de los componentes		
	Puesta en Marcha, Operación, Mantenimiento		
	Presupuesto, programación y plan financiero		
	Evaluación ambiental del vertimiento líquido y disposición de lodos		
Cronograma de obra			
Documentos debidamente diligenciados y firmados que acrediten la propiedad, o posesión y/o permiso de servidumbre necesarios para la ejecución del proyecto			
Subtotal		5 meses de vigencia contractual	90%
Se pagará al momento de realizar el acta de liquidación			10%
TOTAL			100%

PARAGRAFO UNO: ACUAVALLE S.A. E.S.P. adicionalmente, realizará un anticipo amortizable del treinta por ciento (30%) del valor contractual, el cual hará parte integral del 100% del valor del contrato y será cancelado a la suscripción del acta de inicio, previa presentación y aprobación por parte del supervisor del plan de inversión del pago anticipado y cronograma de actividades, con su flujo de caja que incluya la entrega de los productos y el monto del pago respectivo.

Calderon

PARAGRAFO DOS: El anticipo será utilizado para desplazamientos del personal al sitio de ejecución del objeto contractual. De los valores determinados se hará la amortización del anticipo en el mismo porcentaje del avance de las actas parciales entregadas por el futuro consultor y en caso que no haberse amortizado en su totalidad el saldo se amortizará en el acta de liquidación.

PARAGRAFO TRES: el pago de que trata está Cláusula será cancelado por ACUAVALLE S.A. E.S.P. al CONSULTOR, dentro de los TREINTA (30) días siguientes a la presentación y radicación de la factura respectiva en la Tesorería de ACUAVALLE S.A. E.S.P. debidamente soportada, previo visto bueno del Supervisor del contrato.

PARÁGRAFO CUATRO: Para los pagos se requiere de la presentación de la cuenta de cobro y/o factura respectiva y certificación del pago de los aportes a la seguridad social integral (salud, pensión y ARP).

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 2018, según Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 33073 del 26 de noviembre de 2018.

SEPTIMA: PLAZO. Cinco (5) meses, 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: OBLIGACIONES DE LAS PARTES. **1. DEL CONSULTOR:** Para desarrollar el objeto del contrato y dar cumplimiento cabal al mismo, el CONSULTOR se compromete a realizar el "DISEÑO DEL SISTEMA DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES Y LODOS EFLUENTES PROVENIENTES DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE ANSERMANUEVO, VALLE DEL CAUCA". El estudio deberá cumplir con las condiciones exigidas en la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y demás normas que regulen la materia, para las condiciones del proyecto. Además, EL CONSULTOR deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

Obligaciones de carácter general

- a) Cumplir con el objeto del contrato, con plena autonomía técnica y administrativa y bajo su propia responsabilidad.
- b) Actuar con diligencia, honestidad y respeto en el cumplimiento de sus obligaciones.
- c) 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.
- d) Entregar en la forma y condiciones pactadas los productos obligatorios establecidos.
- e) 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.
- f) Desarrollar la consultoría con el equipo de trabajo propuesto.



- g) Responder por el pago de los tributos que se causen o llegaren a causarse por la celebración, ejecución y liquidación del contrato.
- h) 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.
- i) 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

- a. Recolectar la información necesaria (campo y documental) para dar cumplimiento al alcance del objeto.
- b. Realizar los estudios y análisis requeridos para dar cumplimiento al alcance del objeto.
- c. 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 lo complementen o sustituyan RAS 2017, NSR - 10; RETIE; Resolución 0631 de 2015; normas propias de ACUAVALLE S.A. E.S.P., y normas nacionales e internacionales que le apliquen.

Obligaciones de carácter administrativo

- a) 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.
- b) Elaborar y suscribir las actas de las reuniones que se realicen en ejecución de la Consultoría.
- c) Justificar por escrito las solicitudes que haga al supervisor del contrato.
- d) Presentar mensualmente un informe de actividades para verificar y hacer seguimiento al cumplimiento del Plan de Trabajo y al cronograma acordado con el Supervisor.
- e) Contar con los profesionales o técnicos que se requieren para cumplir cabalmente el contrato, además del personal mínimo exigido.
- f) 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).
- g) 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.
- h) 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.

2. DE ACUAVALLE S.A. E.S.P. se obliga a cumplir con lo siguiente: 1) Suministrar al contratista la documentación, información y medios necesarios para el cumplimiento del objeto



contractual. 2) Cancelar el valor del contrato en la forma y oportunidad pactada. 3) Ejercer la supervisión del contrato para efectos de lograr la correcta ejecución del mismo.

NOVENA: GARANTÍA ÚNICA. El consultor deberá constituir a favor de ACUAVALLE S.A. E.S.P. las siguientes garantías expedidas por una compañía de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia o una garantía bancaria, la cual se mantendrá vigente durante el término del negocio para amparar los riesgos en que se pueda incluir por la contratación.

CUMPLIMIENTO: De todas y cada una de las obligaciones que del negocio por el veinte por ciento (20%) de su valor y por el término de duración del contrato y cuatro (4) meses más.

BUEN MANEJO E INVERSIÓN DEL ANTICIPO O PAGO ANTICIPADO: Por una cuantía equivalente al cien por ciento (100%) del valor entregado por este concepto y con una vigencia igual a la duración del mismo más cuatro (4) meses.

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 negocio ofrecido, por el diez por ciento (10%) del valor del mismo y con una duración igual al negocio y tres (3) años más.

CALIDAD DEL SERVICIO: Por el veinte por ciento (20%) del valor total del contrato y una vigencia igual al mismo y un (1) años más.

PARAGRAFO: EL CONSULTOR se obliga a presentar la Garantía Única de cumplimiento ante la Dirección Jurídica para su aprobación. Dicho documento deberá estar acompañado del respectivo recibo de pago de prima expedido por la Compañía Aseguradora.

DECIMA: RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR. EL CONSULTOR, en la ejecución del presente contrato, responde hasta por culpa leve. En consecuencia EL CONSULTOR responde ante ACUAVALLE S.A. E.S.P. por cualquier error profesional o de técnica procesal siendo, por tanto, de su cargo cualquier reparación y/o indemnización a que hubiere lugar. Sin embargo, queda expresamente entendido que las obligaciones que adquiere EL CONSULTOR en virtud de este contrato son de medio y no de resultado y, por lo tanto, no garantiza una decisión favorable a ACUAVALLE S.A. E.S.P.

DECIMA PRIMERA: MULTAS. En el evento de mora en el cumplimiento de sus obligaciones, EL CONSULTOR cancelará a ACUAVALLE S.A. E.S.P., por cada día de retraso imputable a EL CONSULTOR, el 1% del valor total del contrato, sin exceder el 15% del valor del mismo, suma que podrá descontar ACUAVALLE S.A. E.S.P., directamente de los valores adeudados al CONSULTOR, quien renuncia a los requerimientos privados y judiciales exigidos por la Ley, para la constitución en mora.

CLAUSULA DÉCIMA SEGUNDA: PENAL PECUNIARIA. En caso de incumplimiento total de las obligaciones a cargo del CONSULTOR o parcial que afecte de manera grave la ejecución del objeto contractual, deberá a ACUAVALLE S.A. E.S.P., una suma equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, suma que se considera como tasación anticipada de los perjuicios que se causen. En el evento de que los perjuicios sean mayores a la tasación anticipada, se acudirán a la jurisdicción competente. **PARAGRAFO I:** El valor de las multas y



CONTRATO DE CONSULTORIA No. **189-18**
PHANOR FEJOO MARTINEZ

de la penal pecuniaria a que se refieren las cláusulas precedentes, podrá ser tomado de las sumas resultantes a favor del CONSULTOR, si las hubiere, o de la garantía de cumplimiento. De no ser posible, se hará efectiva por la jurisdicción competente. **PARAGRAFO II:** Sin perjuicio de la efectividad de la pena establecida en esta cláusula EL CONSULTOR estará obligado a pagar los perjuicios que pudiesen ocasionarse a ACUAVALLE S.A. E.S.P., como consecuencia del incumplimiento, por su acción u omisión o cumplimiento irregular o retardado del contrato. Para efectos de esta cláusula, EL CONSULTOR renuncia a los requerimientos privados y judiciales exigidos por la Ley, para la constitución en mora.

CLAUSULA DECIMA TERCERA: PROHIBICIÓN DE CEDER: EL CONSULTOR no podrá ceder total o parcialmente el presente contrato, a ninguna persona natural o jurídica, sin que medie autorización previa, expresa y escrita de ACUAVALLE S.A. E.S.P.

CLAUSULA DECIMA CUARTA: 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.

CLAUSULA DECIMA QUINTA: INEXISTENCIA DE RELACIÓN LABORAL: En la ejecución del presente contrato, EL CONSULTOR, actúa de manera independiente, es decir, sin que exista subordinación jurídica, con plena autonomía técnica y administrativa, asumiendo todos los riesgos y realizando el servicio con sus propios medios, los cuales deberá procurarse en forma oportuna, bajo toda su responsabilidad y con el control efectivo de los mismos; siendo de su cargo el pago de sus obligaciones con el Sistema de Seguridad Social Integral (EPS, ARP Y AFP), obligándose además a mantener vigente su vinculación y cobertura durante el desarrollo y ejecución del contrato, entendiéndose que no existe ninguna relación laboral entre EL CONSULTOR y ACUAVALLE S.A. E.S.P. Adicionalmente EL CONSULTOR, se obliga a mantener indemne a ACUAVALLE S.A. ESP por cualquier reclamación judicial o extrajudicial por concepto de salarios y prestaciones sociales.

CLAUSULA DECIMA SEXTA: SUPERVISIÓN. No obstante el carácter de independiente del CONSULTOR, éste acepta desde ahora la supervisión de ACUAVALLE S.A. E.S.P., la cual será ejercida por la Ingeniera ANGELICA FRANCO GARCIA - Subgerente Técnico, o quien haga sus veces, de conformidad con las normas legales sobre la materia, quien tendrán como funciones: 1. Vigilar que EL CONSULTOR dé cumplimiento al presente contrato, realizando las prestaciones de acuerdo a las especificaciones y condiciones pactadas; 2. Ordenar por escrito las modificaciones que considere necesarias; 3. Recibir los servicios conforme a lo especificado y darle el visto bueno o el rechazo correspondiente; 4. Verificar el cumplimiento del pago de los aportes en salud y pensión por parte del CONSULTOR. 5. Las demás que le sean asignadas y que correspondan a la naturaleza de su gestión. **PARAGRAFO.** El hecho de ACUAVALLE S.A. E.S.P. ejerza una supervisión no significa que EL CONSULTOR pierda su autonomía en la dirección y ejecución de la actividades a realizar en virtud del presente contrato.

DECIMA SEPTIMA: SOLUCIÓN 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, éstas se resolverán ante el juez competente del contrato.

DECIMA OCTAVA: DOCUMENTOS DEL CONTRATO. Complementa y hace parte integral del presente contrato los siguientes documentos: a) La propuesta presentada por EL CONSULTOR. b) Fotocopia de la cédula de ciudadanía del CONSULTOR, c) Fotocopia del registro único tributario RUT; d) Formulario único de hoja de vida; e) Antecedentes disciplinarios, fiscales y policivos; f) Los informes presentados por EL CONSULTOR a ACUAVALLE S.A. E.S.P.; g) Las actas y demás documentos suscritos entre las partes. h) Las pólizas de que trata el presente contrato. i) demás documentos contractuales.

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: RESOLUCIÓN 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 órdenes impartidas; 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 CONSULTOR los servicios prestados hasta ese momento, siempre y cuando que estos estén ceñidos al objeto contractual. En tal evento y por dicha razón ninguna otra contraprestación deberá ACUAVALLE S.A. E.S.P. al CONSULTOR. **PARAGRAFO II:** Para dar aplicación a esta determinación, ACUAVALLE S.A. E.S.P. requerirá previamente al CONSULTOR para que ejerza su derecho de defensa en los términos del artículo 29 de la Constitución Política.

VIGESIMA PRIMERA: TERMINACIÓN 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, de conformidad con lo previsto en los artículos 1602 y 1625 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.

CLAUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: AFILIACIÓN AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL. EL CONSULTOR deberá acreditar ante ACUAVALLE S.A. E.S.P., en el momento de la firma del presente contrato y durante todo el término de su ejecución, la constancia de encontrarse afiliado al Sistema de Seguridad Social en salud, pensiones y riesgos profesionales, de conformidad con lo estipulado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.



CONTRATO DE CONSULTORIA No. 189 - 18
PHANOR FEJOO MARTINEZ

CLAUSULA 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.

CLAUSULA VIGÉSIMA 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.

CLAUSULA 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.

CLAUSULA VIGESIMA SEXTA: LIQUIDACION. Dentro de los cuatro (04) 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 Supervisor del contrato.

V CLAUSULA IGESIMA SEPTIMA: 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 subconsultores 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 CONSULTOR, 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 CONSULTOR, por razón de los servicios motivo del contrato, 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



CONTRATO DE CONSULTORIA No. 189-18
PHANOR FEIJOO MARTINEZ

S.A. E.S.P., ya sea por su culpa o por su personal asociado, 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.

CLAUSULA VIGESIMA OCTAVA: DOMICILIO Y DIRECCIONES. Para todo efecto legal, se conviene como único domicilio de las partes, la ciudad Santiago de Cali, Departamento del Valle del Cauca. Para los efectos relativos a las comunicaciones y citaciones relativas a la ejecución contractual, las partes tendrán las siguientes direcciones: **ACUAVALLE S.A. E.S.P.:** Calle 56 Norte Número 3N -19, teléfono 665 35 67, Cali, Valle. **EL CONSULTOR:** Carrera 74 No. 32-22 , Florida, Valle del Cauca. 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 en un (1) ejemplar, en Santiago de Cali, a los **27 DIC. 2018** del año dos mil dieciocho (2018).

ACUAVALLE S.A. E.S.P.

EL CONSULTOR



GUILLERMO ARBEY RODRIGUEZ B.
Gerente



PHANOR FEIJOO MARTINEZ.
C.C. No. 16.259.053



Elaboró: Adriana Ma. Alzate LL - Profesional III - Dirección Jurídica
Revisó: Dr. Gustavo Adolfo Barona Gutiérrez - Director Jurídico