



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

CONTRATO DE CONSULTORIA No. 191-18

CONSULTOR: MARTINEZ & MANRIQUE ARQUITECTURA E INGENIERIA
S.A.S

NIT. 900596808-6

OBJETO: PROYECCIÓN PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIO DE AGUA
POTABLE Y DRENAJE SANITARIO DEL ÁREA DE
EXPANSIÓN LOCALIZADA AL SUR ORIENTE DE LA VIA
PANAMERICANA DEL MUNICIPIO DE JAMUNDI, VALLE DEL
CAUCA

VALOR: CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MILLONES
NOVECIENTOS VEINTISIETE MIL CIENTO PESOS
(\$449.927.100,00) MCTE., INCLUIDOS TODOS LOS IMPUESTOS
TASAS Y CONTRIBUCIONES DE CARÁCTER NACIONAL,
DEPARTAMENTAL Y/O MUNICIPAL, LEGALES, COSTOS
DIRECTOS E INDIRECTOS.

PLAZO: SEIS (6) MESES CONTADOS A PARTIR DE LA
SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO.

FECHA: 27 de diciembre de 2018.

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 Riofrio, 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, por la otra parte **CARLOS DAVID MARTINEZ VELEZ**, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. 94.372.004 expedida en Cali, Valle, actuando como Representante Legal de **MARTINEZ & MANRIQUE ARQUITECTURA E INGENIERIA S.A.S.**, identificada con Nit. 900596808-6, con domicilio en la ciudad de Cali, Valle del Cauca, constituida mediante documento privado del 22 de febrero de 2013, de Ibagué, inscrita en la Cámara de Comercio dev Ibagué el 28 de febrero de 2013, y registrada por cambio de domicilio en esta entidad el 28 de febrero de 2017, bajo el número 2912 del libro IX se constituyó **MARTINEZ & MANRIQUE ARQUITECTURA E INGENIERIA S.A.S.**, quien para los

mismos efectos se denominará **EL CONSULTOR**, hemos convenido celebrar el presente Contrato de Consultoría que se registrará, 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, previas las siguientes **CONSIDERACIONES**:

1) Que ACUAVALLE S.A. E.S.P., tiene como objeto social, entre otros, "El estudio, diseño, planeación, construcción, prestación y administración de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, aseo, y energía, en Colombia y en el exterior, así como la prestación de servicios, construcción, administración de servicios públicos, consultoría y asesorías. Se entienden incluidos en este objeto las actividades complementarias de los precitados servicios públicos, la producción y comercialización de agua en bloque y agua envasada, así como los actos directamente relacionados con él y los hechos que tengan como finalidad ejercer los derechos o cumplir las obligaciones que se deriven, legal o convencionalmente de la existencia o funcionamiento de la sociedad. 2.) Que ACUAVALLE S.A. E.S.P., Dentro del Plan de Acción 2016-2019, instrumento de planificación que constituye la hoja de ruta hacia la eficiencia, competitividad y la rentabilidad financiera de la entidad, define los programas proyectos e inversiones orientadas a la mejora de la calidad y continuidad del servicio, al incremento de cobertura en las áreas de prestación del servicio, a la reducción del índice de pérdidas y al incremento de los ingresos. Lo anterior armonizado con las metas para los estándares de servicio y de eficiencia definidos por la CRA. 3.) Que de conformidad con el Eje 5 del Plan de Acción 2016-2019 "Mas agua, mejor infraestructura para nuestra comunidad", cuyo objetivo estratégico es "Prestar servicios domiciliarios mejorando los estándares de calidad en nuestra zona de influencia", se hace necesaria la ejecución de programas que garanticen, entre otros aspectos, la prestación del servicio de agua potable cumpliendo con la normatividad vigente. Dentro de los municipios en los cuales ACUAVALLE S.A E.S.P. ejerce la operación del sistema de acueducto y alcantarillado, se encuentra el municipio de Jamundí-Valle del Cauca, atendiendo cerca del 80% de la cabecera del Municipio y diferentes zonas rurales, tales como los Corregimientos de Potrerito, Paso de la bolsa, Bocas del palo, San Isidro, entre otros, con una cobertura del servicio del 100%.4.) Que dentro del Plan Básico de Ordenamiento Territorial – PBOT del municipio de Jamundí, fue aprobado según acuerdo 002 del 2 de enero del año 2002 y en la actualidad se encuentra en la vigencia de largo plazo. El PBOT del Municipio ha tenido modificaciones entre el año 2003 y el 2011, de los cuales se han identificado 31 acuerdos modificatorios y algunos han incorporado varios predios y zonas al perímetro urbano, especialmente para el desarrollo de proyectos habitacionales en diferentes áreas de actividad. En la vigencia del PBOT, han sucedido modificaciones al perímetro urbano de la cabecera municipal, derivados de la incorporación de planes parciales y de acuerdos modificatorios del mismo, contando al momento con dos escenarios, el perímetro urbano aprobado en el año 2002 y el vigente al año 2013. Representada en las modificaciones del PBOT, ha generado incrementos de la demanda de agua. Con el ánimo de dar respuesta oportuna a este crecimiento de la demanda, ACUAVALLE S.A E.S.P. ha gestionado: i) recursos para aumentar

la capacidad de producción de agua potable a 350 lps (Contrato 171-15,096-16, 037-17), *ii*) el aumento del caudal otorgado ante la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, en cada una de las fuentes de abastecimiento, *iii*) recursos para aumentar la capacidad hidráulica de aducción acorde al agua recientemente otorgada por la CVC, *iv*) recursos para la construcción de la infraestructura, producto del contrato de consultoría (Contrato 151-17), *v*) recursos para aumentar la capacidad hidráulica de las tuberías de conducción, encargadas de atender las áreas de la expansión localizada al sur oriente (Contrato 088-14,101-16) y *vi*) recursos para aumentar la capacidad hidráulica de las redes de distribución del sector denominado Sachamate-Jamundí, Valle del Cauca. Pese al aumento en la capacidad instalada para producción de agua potable y a los esfuerzos anteriormente mencionados, se puede precisar que, por las características propias del proceso de urbanización de Jamundí, el sistema de suministro de agua potable presenta dificultades para el cumplimiento de los estándares de calidad propios de este servicio (continuidad, cantidad, presión, cobertura, entre otros); situación que compone el bienestar de los Jamundinos. Con el fin de controlar el riesgo sanitario que ocasiona la atención de la demanda de agua potable cuando no va acompañada simultáneamente con el desarrollo de la infraestructura del drenaje sanitario, ACUAVALLE S.A E.S.P. ha gestionado recursos para contar con el Plan Maestro de Alcantarillado PMA (Contrato 104-13,173-15); de igual forma, gestionó recursos para la implementación de dicho PMA, adelantando la construcción del colector Circunvalar - la Morada y del colector Norte (Contratos 131-16, 131-17). Sin embargo, el PMA debe ser ajustado a las nuevas realidades viales, además de ser complementado con los nuevos colectores sanitarios denominados "colector La Chacra" y "colector Las Flores", que permitirán el drenaje de las nuevas áreas de expansión localizadas al sur oriente de la vía Panamericana, proyectando su descarga definitiva a la futura PTAR, localizada al nor-occidente de la vía Panamericana y en forma temporal al zanjón Rosario a la altura de la futura PTAR.

5) Por lo anterior, ACUAVALLE S.A. E.S.P. requiere contratar el estudio de consultoría que permita localizar los posibles clientes potenciales, para que a nivel de pre-diseño se puedan proyectar las infraestructuras necesarias y optimización de la existente prestación del servicio de agua potable que garantice el cumplimiento de los estándares de calidad de eficiencia y eficacia del servicio. Simultáneo a lo anterior, se requiere contratar los diseños del "colector la Chacra" y del "colector Las Flores", además del ajuste del diseño del colector Circunvalar-la Morada y El Cairo, del tal forma que permita a corto plazo continuar con su construcción y abarcar el tema del drenaje sanitario. 6) Que debido a la complejidad logística y de infraestructura, Acuavalle S.A. E.S.P. no cuenta con los medios de tipo operativo ni con recurso humano capacitada para desarrollar dicha consultoría, por tanto, teniendo en cuenta lo citado anteriormente, ACUAVALLE S.A E.S.P., requiere contratar una persona natural o jurídica para que la realice. 7) Que, con base en lo expuesto, ACUAVALLE S.A. E.S.P., bajo la modalidad de Solicitud Privada de varias ofertas No. STE 67-2018, adelantó el proceso de selección con el siguiente objeto. **"PROYECCIÓN PARA LA DOTACIÓN DE**

SERVICIO DE AGUA POTABLE Y DRENAJE SANITARIO DEL ÁREA DE EXPANSIÓN LOCALIZADA AL SUR ORIENTE DE LA VIA PANAMERICANA DEL MUNICIPIO DE JAMUNDI, VALLE DEL CAUCA". 8) Que mediante Que mediante Solicitud Privada de Varias Ofertas No. STE-067-2018 y oficios AC-8188, AC-8189 Y AC-8190--, de fecha 04 de diciembre de 2018, ACUAVALLE S.A. E.S.P., invitó a presentar ofertas a las siguientes personas: GUSTAVO ADOLFO LOZANO JIMENEZ, REPRESENTANTE LEGAL DE GESTIÓN CONSTRUCTIVAS JM S.A.S, CARLOS DAVID MARTINEZ VELEZ, REPRESENTANTE LEGAL DE MARTINEZ Y MANRIQUE M&M S.A.S Y CARLOS ARTURO MARTINEZ AGREDO. 10) Que el día 13 de diciembre de 2018, a las 03:00 pm, se llevó a cabo diligencia de cierre y apertura a las 3:15 pm, de las propuestas del proceso de selección presentándose dos (2) propuesta GESTIÓN CONSTRUCTIVAS JM S.A.S, y MARTINEZ & MANRIQUE ARQUITECTURA E INGENIERIA S.A.S 11) Que así mismo y mediante el informe de evaluación realizado el día 20 de diciembre de 2018, los miembros del comité evaluador recomendaron a la Gerencia la adjudicación del contrato a MARTINEZ & MANRIQUE ARQUITECTURA E INGENIERIA S.A.S., identificada con Nit. 900596808-6, representada legalmente por CARLOS DAVID MARTINEZ VELEZ, identificado con cédula de 94.372.004 expedida en Cali, Valle, por valor de **CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS VEINTISIETE MIL CIENTO PESOS (\$449.927.100,00) MCTE, INCLUIDOS TODOS LOS IMPUESTOS TASAS Y CONTRIBUCIONES DE CARÁCTER NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y/O MUNICIPAL, LEGALES, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.** 15) Que con base a las anteriores consideraciones, hemos convenido en celebrar el presente contrato de consultoría que se registrará, en lo general, por las normas del derecho privado, en especial por los códigos civil y de comercio, y en lo específico a lo estipulado en las siguientes cláusulas: **PRIMERA: OBJETO, PROYECCIÓN PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y DRENAJE SANITARIO DEL ÁREA DE EXPANSIÓN LOCALIZADA AL SUR ORIENTE DE LA VIA PANAMERICANA DEL MUNICIPIO DE JAMUNDI, VALLE DEL CAUCA** **SEGUNDA: ALCANCE DEL OBJETO.** El CONSULTOR deberá realizar el estudio de consultoría de la "PROYECCIÓN PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y DRENAJE SANITARIO DEL ÁREA DE EXPANSIÓN LOCALIZADA AL SUR ORIENTE DE LA VIA PANAMERICANA DEL MUNICIPIO DE JAMUNDI, VALLE DEL CAUCA", teniendo en cuenta las zonas de expansión aprobadas mediante acuerdo municipal hasta el mes de septiembre de 2018, el CONSULTOR hará la proyección a nivel de pre-diseño del sistema de distribución de agua para todas la zonas de expansión sin poner en riesgo la prestación del servicio en Jamundí consolidado, de igual manera, el CONSULTOR, hará el diseño de detalle de los colectores sanitarios "la Chacra" y "Las Flores" y el ajuste del diseño del colector "Circunvalar-La Morada y El Cairo" y elaborará los requerimientos y las especificaciones técnicas que deberán cumplir los usuarios potenciales, que soliciten el servicio acorde al pre-diseño y diseños proyectados en esta consultoría, de conformidad con 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, mediante la ejecución de las especificación técnicas.

TERCERA: PRODUCTOS A ENTREGAR. EL CONSULTOR deberá entregar tres (3) Productos con sus respectivas actividades - Documento Informe, original y copia, en medio impreso y digital, con sus respectivos anexos, con 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	<p>COMPONENTE 1: ACTIVIDADES PRELIMINARES Y DE CONTEXTUALIZACIÓN</p> <p>1. Identificación y descripción de las áreas de servicio.</p> <p>2. Diagnóstico del estado actual del sistema de acueducto y alcantarillado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyección de Población y demanda • Oferta de agua • Usos del Recurso hídrico • Estudio Geotécnico • Estudio de suelos • Estudio Hidrológico Urbano (Colector La Chacra y Colector Las Flores, Circunvalar-La Morada, El Cairo) • Estudio topográfico • Catastro del sistema de alcantarillado • Sistema de información geográfico (SIG) • Evaluación de las condiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo <p>COMPONENTE 2: Proyección a nivel de pre-diseño de la dotación de agua potable: Planteamiento, análisis y selección de alternativas</p>	A los tres (3) meses siguientes a la firma del acta de inicio.	40%

PRODUCTO	CONTENIDO DEL PRODUCTO	TIEMPO DE ENTREGA	PESO EN (%) DEL VALOR DEL CONTRATO
	COMPONENTE 3. DISEÑO Y AJUSTE DE COLECTORES DE ALCANTARILLADO: Planteamiento, análisis y selección de alternativas		
PRODUCTO 2	COMPONENTE 2: Proyección a nivel de pre-diseño de la dotación de agua potable: Pre-diseño definitivo de la alternativa seleccionada	A los cinco (5) meses siguientes a la firma del acta de inicio.	40%
	COMPONENTE 3. DISEÑO Y AJUSTE DE COLECTORES DE ALCANTARILLADO: Diseño de detalle de la alternativa seleccionada		
PRODUCTO 3	COMPONENTE 2: Proyección a nivel de pre-diseño de la dotación de agua potable : 1. Elaboración de las especificaciones técnicas y presupuesto	A los seis (6) meses siguientes a la firma del acta de inicio.	10%
	COMPONENTE 4: Elaboración de los requerimientos y las especificaciones técnicas que deberán cumplir los USUARIOS POTENCIALES del servicio en Jamundí.		
	COMPONENTE 3. DISEÑO DE COLECTORES DE ALCANTARILLADO: 1. Elaboración de las especificaciones técnicas y presupuesto de diseño y de obra 2. Investigación predial		
Subtotal		6 meses de vigencia contractual	90%



CONTRATO DE CONSULTORIA No. 191-18
MARTINEZ & MANRIQUE ARQUITECTURA E
INGENIERIA S.A.S

PRODUCTO	CONTENIDO DEL PRODUCTO	TIEMPO DE ENTREGA	PESO EN (%) DEL VALOR DEL CONTRATO
	Se pagará al momento de realizar el acta de liquidación		10%
TOTAL			100%

CUARTA: CONDICIONES TÉCNICAS. EL CONSULTOR desarrollará el objeto contractual en cuatro (4) componentes: COMPONENTE 1: Actividades preliminares y de contextualización. COMPONENTE 2: Proyección a nivel de pre-diseño de la dotación de agua potable y COMPONENTE 3: Diseño y ajustes de colectores sanitarios, COMPONENTE 4: Elaboración de los requerimientos y las especificaciones técnicas que deberán cumplir los usuarios potenciales del servicio en Jamundí. A. COMPONENTE 1: ACTIVIDADES PRELIMINARES Y DE CONTEXTUALIZACIÓN

El desarrollo de este componente deberá contener las siguientes fases: Fase I. Identificación y descripción de las zonas de servicio Fase II. Diagnóstico del estado actual del sistema de acueducto y alcantarillado Fase I. Identificación y descripción de las áreas de servicio - 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.- Recolección de información existente: Memorias, planos, esquemas, archivos.- Recopilación, evaluación y análisis de diagnósticos, estudios y proyectos existentes y que se estén adelantando de la población objetivo (PBOT, POMCA, PSMV, PAUEA, Plan de Desarrollo, Reglamentación uso del suelo, fuentes de agua por parte de la autoridad ambiental, Acuerdos Municipales Zonas de Expansión, etc.).- EL CONSULTOR en conjunto con ACUAVALLE S.A. E.S.P. y la Secretaría de Planeación Municipal de Jamundí, definirán las zonas de expansión del municipio de Jamundí sujetas de abastecimiento de agua potable y las áreas aferentes a los colectores: Colector La Chacra, Colector Las Flores, Circunvalar-La Morada, El Cairo, para la determinación de su trazado, el cual debe de realizarse a través de zonas públicas. Asimismo, EL CONSULTOR en consenso con ACUAVALLE S.A. E.S.P. definirán el periodo de vigencia de los estudios y diseños a realizar.- Inventario actual de redes de acueducto en el municipio de Jamundí, Inventario actual de obras de drenaje superficial, canales colectores y redes de alcantarillado existentes que hagan parte de las áreas aferentes del Colector La Chacra, Colector Las Flores, Circunvalar-La Morada, El Cairo. - Identificación del sistema de acueducto de Jamundí y del alcantarillado en las áreas aferentes del Colector La Chacra, Colector Las Flores, Circunvalar-La Morada, El Cairo, sustraídas de los inventarios existentes en ACUAVALLE S.A. E.S.P.- Identificación, Inventario, diagnóstico y evaluación de la EBAR Las Flores, frente a las necesidades de esta consultoría- Análisis de las posibilidades, disponibilidades de servicio y especificaciones técnicas entregadas por ACUAVALLE SA ESP, a los usuarios de Jamundí- Análisis, conclusiones y recomendaciones de las actividades preliminares y de contextualización.- Socialización del Informe de actividades preliminares y de

contextualización a ACUAVALLE S.A E.S.P y Administración Municipal. - Sin perjuicio de las demás exigidas en la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable – y Saneamiento Básico – RAS para las condiciones del proyecto, El CONSULTOR deberá realizar en las *Actividades preliminares y de contextualización*, una breve descripción de los aspectos más importantes que caracterizan el área de estudio desde los siguientes puntos de vista, entre otros:- Información general del área del proyecto- Aspectos físicos: Historia, localización geográfica, límites, vías de comunicación, hidrología, hidrogeología, climatología, meteorología, tipos de suelos, topografía, cartografía, sedimentos, geología, geotecnia, acceso a la localidad y materiales de construcción, pavimentos, servicios públicos, disposición urbanística, sismología y zonas de potencial riesgo.- Plano de localización del sistema de acueducto y alcantarillado sanitario incluyendo lo proyectado en el PMA. En medio digital en sistema vectorial (CAD), esquema digital de las(s) área(s) de(los) sistema(s) de abastecimiento basado en aerofotografía digitalizada o en imagen satelital donde en forma esquemática se identifiquen claramente los diferentes componentes del(los) sistema(s).- Características socioeconómicas. Población actual, estratificación, índice de NBI (Necesidades básicas insatisfechas), población en miseria, usos del suelo, condiciones sociales, salud pública, aspectos educativos, organizaciones cívicas, grupos étnicos, nivel de ingresos, tarifas de los servicios públicos, disponibilidad de recursos humanos y materiales en la región.- Fase II. Diagnóstico del estado actual del sistema de acueducto y alcantarillado -Proyección de Población y demanda- Oferta de agua- Usos del Recurso hídrico- Estudio Geotécnico- Estudio de suelos - Estudio Hidrológico Urbano (Colector La Chacra, Colector Las Flores, Circunvalar-La Morada, El Cairo).- Estudio topográfico -Catastro del sistema de acueducto y alcantarillado -Sistema de información geográfico (SIG) -Sin perjuicio de las demás exigidas en la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable – y Saneamiento Básico – RAS para las condiciones del proyecto, El CONSULTOR deberá involucrar en el *Diagnóstico del estado actual del sistema de acueducto y alcantarillado*, los siguientes aspectos, entre otros: *Proyección de población y demanda*, EL CONSULTOR 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. en función de los siguientes factores: estratificación; usuarios con y sin servicio, con y sin medición; conexiones fraudulentas; consumos actuales dependiendo de la clasificación (residenciales, institucionales, oficiales, comerciales e industriales) y consumos picos asumidos. 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.

Evaluación el nivel actual de pérdidas físicas y explicar los factores que más están incidiendo en ellas y las recomendaciones prácticas para reducirlas. *Estudio Geotécnico* Para el Componente 3 "Diseño y Ajustes de colectores sanitarios", EL CONSULTOR deberá realizar un estudio Geotécnico de conformidad con lo establecido en la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable – y Saneamiento Básico – RAS, el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR 10 en el cual se precisará todo lo relativo al reconocimiento del origen geológico y condiciones geológicas y las características físico, mecánicas e hidráulicas del subsuelo. EL CONSULTOR basado en las condiciones geológicas y geomorfológicas regionales y de la zona y la investigación del subsuelo, deberá identificar la amenaza, vulnerabilidad y riesgo geológico del proyecto, teniendo en cuenta además, las características arquitectónicas y estructurales de las estructuras proyectadas. Conforme lo anterior, deberá realizar entre otros aspectos, las recomendaciones geotécnicas de diseño y construcción de excavaciones y rellenos, estructuras de protección y contención, cimentaciones, rehabilitación o reforzamiento de estructuras existentes y la definición de espectros de diseño sismorresistente, para soportar los efectos por sismos y por otras amenazas geotécnicas desfavorables. El estudio geotécnico de detalle deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:

Zona del proyecto: Nombre, plano de localización, plano topográfico, objetivo del estudio, descripción general del proyecto y de los tipos y magnitudes de las excavaciones propuestas. Zonas aledañas: Tipo y localización espacial de instalaciones de servicios públicos (vías, acueducto, alcantarillado, energía, teléfonos, gas, zonas verdes, etc.). Tipo, localización y sistema de cimentación de edificaciones vecinas, hasta una distancia igual a la zona de influencia de la excavación. Condiciones geológicas y geomorfológicas regionales y locales de la zona. Subsuelo: Morfología del terreno, geología, descripción visual de los diferentes materiales térreos encontrados con sus características físico - mecánicas y posiciones de niveles de aguas subterráneas, con una interpretación de su influencia. Recomendaciones para construcción. Alternativas de procedimientos de construcción, características generales de los elementos estructurales, verificaciones y controles que se deben seguir, todas las recomendaciones para la adecuación del terreno, para las etapas constructivas en los movimientos de tierra, para disposición de materiales sobrantes, controles de compactación. Parámetros de diseño, fórmulas y conceptos aplicados, tabla de parámetros obtenidos, recomendación de cimentaciones, entibados y bombeos, registro de sondeos-exploraciones firmados. Anexos: Planos de localización regional y local del proyecto, ubicación de los trabajos de campo, registros de perforación, resultados de ensayos *in situ* y laboratorio y resumen de memorias de cálculo. Además, planos, esquemas, dibujos, gráficos, fotografías, y todos los aspectos que se requieren para ilustrar adecuadamente el estudio. *Condiciones geológicas y geomorfológicas* Con el fin de establecer las condiciones geológicas y geomorfológicas regionales y locales de la zona del proyecto, deberán realizarse como mínimo las actividades que describen a continuación.

Definición de Marco Sismotectónico. EL CONSULTOR deberá analizar las condiciones geodinámicas y geotectónicas tanto a escala regional como local, determinando las potenciales amenazas generadas a partir de un ambiente geodinámicamente activo tanto a niveles mantélicos como corticales. lo cual supone fuentes potenciales de sismicidad, que a su vez deberán ser identificadas y caracterizadas específicamente para la zona de interés mediante la conformación de un marco sismotectónico que recoja las principales características geodinámicas, tectónicas y sísmicas. Condiciones Morfológicas y Procesos Morfodinámicos. EL CONSULTOR deberá realizar una caracterización geomorfológica y morfodinámica mediante la definición de unidades morfológicas para una escala regional y mediante la identificación y caracterización de unidades morfológicas independientes, UMI, para escala local, definiéndose los principales procesos morfodinámicos que actúen en la zona y que puedan representar una potencial amenaza para el proyecto. De ser posible se recomienda la elaboración de un análisis multitemporal que evidencie la variación en las condiciones morfológicas y morfodinámicas superficiales a través del tiempo, mediante la comparación de fotografías aéreas e imágenes satelitales tomadas en diferentes años. Identificación y Caracterización de Unidades Litológicas. EL CONSULTOR a través de la recopilación de información secundaria deberá documentar las diferentes unidades litológicas aflorantes en la tanto a escala regional como local y su implicación en las características del terreno y en la estabilidad de las estructuras a construir objeto de diseño. Identificación y Caracterización de Estructuras Geológicas. EL CONSULTOR deberá identificar aquellas características del terreno, que den evidencia de afectación tectónica actual, la cual condicionará en gran parte el comportamiento geológico de la zona así como también podría imponer ciertos condicionamientos a los diseños estructurales del proyecto. Así mismo, EL CONSULTOR deberá identificar aquellas evidencias dentro de los predios de interés que indiquen actividad geotectónica, asociando dichas evidencias a alguno de los diferentes sistemas de falla regionales así como sus posibles implicaciones sobre el proyecto. Para el Componente 3 "Diseño y Ajustes de colectores sanitarios", 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, y el Reglamento Colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10 – Título H (Ley 400 de 1997), 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 perforaciones, como mínimo un total de 85 metros lineales de perforación con equipo de percusión, con el fin de realizar los ensayos de penetración estándar (SPT) y obtener muestras de tubo Shelby de acuerdo con el tipo de material, y obtener muestras representativas para pruebas de clasificación y resistencia en el laboratorio, de tal forma que se pueda caracterizar el perfil de suelo afectado por el proyecto y obtener sus parámetros geomecánicos, hasta la profundidad de influencia de las obras (2.0m por debajo de la cota de batea de los colectores, como mínimo). Adicionalmente se debe tener en cuenta la realización de Apiques manuales en caso de requerirse. 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, granulometrías, etc. Definición de los perfiles estratigráficos del subsuelo del Área del proyecto y del modelo para el análisis sísmo-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 la caracterización del subsuelo (morfología y geología general, estratigráfica del depósito, parámetros físicos y de resistencia, variación del nivel de agua subterránea, evaluación de las amenazas geotécnicas existentes), los análisis y recomendaciones geotécnicas para diseño (capacidad portante admisible, asentamientos, empujes laterales de tierra, espectro de respuesta del subsuelo para diseño sísmo-resistente y parámetros para análisis de interacción suelo-cimentación-tubería), y las recomendaciones o consideraciones geotécnicas necesarias para la construcción del colector, movimientos de tierras y las conformación de las obras de protección o infraestructura requeridas por el proyecto. físicos de resistencia y compresibilidad del subsuelo como resistencia a la compresión

inconfinada, 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. Se deberá efectuar un análisis de estabilidad estático y dinámico de las diferentes excavaciones del proyecto, sustentando la profundidad de las excavaciones a cielo abierto sin protección, teniendo en cuenta sobrecargas, variaciones del nivel freático, sismicidad, unidades geotécnicas, entre otros.- Las excavaciones que no reporten estabilidad deberán ser diseñadas con métodos constructivos que nos garanticen seguridad de las estructuras colindantes.- Se deberá evaluar el comportamiento del nivel freático en los corredores del proyecto, determinando su comportamiento en verano y en invierno con presencia de paleodrenajes y /o antiguas zonas pantanosas. Sustentando los análisis con base en la fotointerpretación multitemporal.- Se deberá definir la utilización de los materiales del sitio como rellenos al interior de las zanjas de las excavaciones. Los análisis deberán ser sustentados técnicamente.- La cimentación de las tuberías deberá ser diseñados a detalle, para minimizar la migración de la cama de la tubería por el abatimiento del nivel freático, la recarga de los paleodrenajes, entre otros. -Se deberá efectuar una sustentación técnica de cada tipo de cimentación recomendado y de los espesores de las camas de los colectores, entre otros. El informe deberá incluir los esquemas de localización del proyecto, ubicación de los trabajos de campo, registros de perforaciones, resultados de los ensayos de campo y laboratorio y resumen de los análisis geotécnicos y memorias de cálculo en forma de tablas o gráficos. Además: planos, esquemas, gráficas y todos los aspectos que se requieran para ilustrar completamente el estudio. *Estudio Hidrológico Urbano (Colector La Chacra, Colector Las Flores, Circunvalar-La Morada, El Cairo):* EL CONSULTOR deberá realizar un estudio hidrológico urbano de las cuencas aferentes y receptoras del Colector La Chacra, Colector Las Flores, Circunvalar-La Morada, El Cairo, para la determinación de los caudales de aguas lluvias que a través de colectores secundarios estén aportando caudales a estos, de acuerdo a los diferentes periodos de retorno establecidos para la realización de los diseños. También deberá involucrar los siguientes temas: Precipitación pluvial, escorrentía superficial, infiltración, evaporación, transpiración, etc. Al igual que deberá tener en cuenta el resultado del resto de estudios que EL CONSULTOR desarrollará para dar cumplimiento a el objeto contractual. *Estudio topográfico* La realización de los estudios topográficos depende de cada componente. Para COMPONENTE 2: "Proyección a nivel de pre-diseño de la dotación de agua potable", EL CONSULTOR deberá realizar una recopilación de información secundaria del área del proyecto, lo más acertada posible, apoyándose con planos IGAC del área del proyecto; identificando las vías actuales y futuras que correspondan al plan vial entregado por la autoridad local, que permitan la localización de las futuras líneas de suministro y áreas para la localización de infraestructuras: tanques de almacenamiento, estaciones de bombeo, entre otros. La información recolectada debe ser validada por un topógrafo con matrícula profesional, y en ella se deberá especificar la siguiente información:- Planos aerofotogramétricos del sector donde se va a desarrollar el proyecto. - Planos de catastro de instalaciones de infraestructura tales como energía,

teléfonos, red de distribución de agua potable y otras obras de infraestructura pertinentes. - Fotografías aéreas existentes sobre el municipio, que incluya la zona objeto de estudio. - Planos de catastro o inventario de redes existentes que tengan relación con la red que va a diseñarse, construirse o ampliarse. - Los planos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC a escala adecuada, en caso que existan, para ser usados en la formulación del proyecto. Para el Componente 3 "Diseño y Ajustes de colectores sanitarios", El CONSULTOR deberá realizar el levantamiento topográfico del trazado de los colectores sanitarios objeto de esta consultoría, y deberá incluir el levantamiento de los colectores secundarios que serán interceptados en una longitud que incluya al menos hasta tres cámaras aguas arriba del punto de su punto intercepción. EL CONSULTOR deberá facilitar a las cuadrillas los formularios y el apoyo logístico para efectuar el levantamiento. EL CONSULTOR deberá proveer los sistemas de protección, equipos y dotación necesarios para efectuar el levantamiento topográfico garantizando la seguridad de su personal, de conformidad como lo señalan las disposiciones legales vigentes. EL CONSULTOR, deberá: Presentar la información topográfica del área de estudio. Incluir los planos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, las placas de referencia con cotas y coordenadas, las fotografías aéreas de la zona, los planos aerofotogramétricos de la región y los planos de catastro de instalaciones de sistemas de infraestructura, como carreteras, líneas de transmisión, oleoductos, industrias, etc. Realizar un levantamiento topográfico (altimétrico y planimétrico). Los planos deberán presentarse en escala 1:1000 para el área de influencia y el detalle de estructuras existentes, a escala 1:100. Los planos topográficos del área de influencia, deberán indicar claramente todas las construcciones existentes, infraestructura de otros servicios, vías, cursos y nacimientos de agua, entre otras características del terreno. Indicar los aspectos más sobresalientes, tales como clase de instrumentos, grado de precisión, sistema empleado, chequeos, carteras topográficas, de detalles planimétricos, cartera de nivelación y contranivelación en papel o en hoja electrónica, materialización de mojones cada 500 m para nivelación, y para planimetría cada kilómetro, errores lineales, angulares y de nivelación, indicar las diferencias planimétricas y altimétricas y los amarres con B.M. o puntos conocidos y presentar los certificados de calibración de los equipos con fecha de expedición máxima de seis (6) meses. Realizar el levantamiento de las Secciones transversales del receptor natural Zanjón El Rosario dando cumplimiento a la solicitud del hidrólogo con respecto a los sitios de descarga, y levantamiento topográfico e inventariado de la EBAR Las Flores. Realizar el levantamiento topográfico de las líneas actuales y requeridas para complementar el sistema de alcantarillado, de acuerdo con la cota o perímetro sanitario actual y futuro, de acuerdo con el crecimiento establecido en el instrumento de ordenamiento territorial del municipio. Presentar planos de las áreas tributarias del sistema de colectores objeto de estudio, expresando en el mismo, las zonas de expansión de conformidad con el PBOT del municipio de Jamundí, de tal manera que se cuente con el insumo para la modelación hidráulica del sistema. Presentar un informe de topografía, el cual deberá contener como mínimo los siguientes aspectos sin perjuicio de los demandados por el Catastro del Sistema de Alcantarillado y la compatibilidad con el Sistema de Información Geográfico -SIG:

- 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, incluyendo aquellos que demande el catastro del sistema de acueducto y alcantarillado. - Aprobación por parte de la Interventoría y/o supervisión. *Catastro del sistema de alcantarillado y de la EBAR Las Flores.* En el caso que el trazado proyectado vaya por la misma vía en donde exista infraestructura de servicios de agua y saneamiento, EL CONSULTOR realizará el catastro del sistema de alcantarillado, para ello deberá documentar las características de los elementos objeto según aplique, tales como: Identificador, Coordenadas Geográficas, Marca, Diámetro, Material, Alineamiento, Fecha de Instalación, Fecha de Construcción, Tipo de Accesorio, Tipo de estructura, Tipo de Acople, Estado de Operación, Reparaciones Recibidas, Servidumbre Pública o Privada. Para estructuras como, cabezal de descarga, canales, estructuras de separación y similares se deberán documentar las características del predio, condiciones de accesibilidad, seguridad y otros aspectos que se consideren pertinentes anexando dibujo detallado de los elementos, con vistas para plantas generales a escala 1:100 o 1:50, secciones transversales y secciones longitudinales a escala 1:25 o 1:50, detalles de conexiones, válvulas, muros y pasamuros, volumen útil de las estructuras, niveles máximos y mínimos de agua dentro de la estructura, redes eléctricas, sistemas de dosificación de químicos, arquitectura de la infraestructura, etc. El catastro del sistema de alcantarillado deberá documentar para las estaciones de bombeo en el caso de existan: Tubería de Succión, Tubería de Descarga, Características Tanque de Succión, Características electromecánicas (Bombas, Motores, Controles de Arranque y Parada), Caudales de Bombeo, fuente receptora. El informe de Catastro deberá ser soportado con las Fichas Técnicas para cada elemento objeto del mismo, con registro fotográfico, dibujo y ubicación en Plano a una escala adecuada. El catastro del sistema de alcantarillado, deberá documentar los siguientes aspectos, teniendo en cuenta las disposiciones que se enmarquen en el instrumento de ordenamiento territorial del Municipio: Identificación de los proyectos, elementos y/o infraestructuras existentes y proyectadas que puedan afectar el sistema de alcantarillado. Identificación, Georreferenciación y descripción de las zonas en las cuales no hay cobertura del sistema de alcantarillado. Preparación de fichas para el catastro con las instrucciones, documentos, controles, rutinas y programas que se requieran para el levantamiento de campo. Las cuales deberán involucrar como mínimo las siguientes variables además de las relacionadas con las características de los elementos: Identificación del elemento: consecutivo, Fecha de inspección, Sector, Dirección, Plano de localización con coordenadas NE y Z, Esquema y Registro fotográfico por elemento, Sentidos del Flujo, Tipo de elemento, clasificación, estado, antigüedad, Análisis del elemento, Material del elemento, Cotas de batea, cota de rasante, Accesorios, diámetros de tubería, Pendientes, Información del Responsable del levantamiento y Firma. Incorporación de la información al Sistema de información geográfico (SIG)

Realizar, además de las consideraciones anteriormente expuestas, un plano de planta general del levantamiento topográfico en Escala 1:750 ó 1:1000, detallando vías con su nomenclatura, paramentos de edificaciones, identificación de redes de alcantarillado y otros servicios públicos que tengan incidencia en el proyecto (acueducto, electricidad, gas, telefonía, etc.). Para el catastro del sistema de alcantarillado, deberán ser objeto los elementos que se relacionan: Emisores Finales, Estaciones de Bombeo, - Colectores Principales y Secundario, - Cámaras - Canales - Estructuras de Separación de Aguas - Compuertas - Planta de Tratamiento de Agua residual - PTAR - Cabezales de descarga - Cualquier Otro Elemento que haga parte del Sistema de Alcantarillado

Sistema de información geográfica (SIG) EL CONSULTOR, para el Componente 1, 2 y 3, deberá estructurar a nivel de catálogo, según la información disponible y su compatibilidad con un SIG, una base cartográfica a través de un software especializado de captura, edición, análisis, tratamiento, procesamiento, diseño, publicación e impresión de información geográfica proveniente de datos fuentes como el imagen de satélite de resolución espacial de 50 cm, IGAC, CVC, y la misma municipalidad con escala que permitan garantizar la precisión (Esc 2.000 a 5.000).

EL CONSULTOR, deberá entregar una geodatabase estructurada y compatible para con ArcGis y cumplir con todas las especificaciones requeridas para el Sistema de Información Geográfico (SIG) y será responsable del uso legal de las licencias actualizadas del software de SIG, de Auto CAD y del modelamiento hidráulico para los componentes 1, 2 y 3. Así mismo, deberá garantizar la funcionalidad del SIG y disponibilidad de información cartográfica base a nivel de manzana, para crear escenarios de simulaciones y otras funcionalidades propias de un modelo hidráulico. Además, el sistema deberá permitir la interacción entre sus entidades (como por ejemplo asignar tuberías a determinada cámara, área aferente a determinada tubería, usuario a determinado tramo, perfiles, etc.). Los aspectos mínimos que deberá considerar EL CONSULTOR son: Obtener la información de mapas existentes, malla vial y base de datos, cartografía digital existente (IGAC, CVC, municipio). - Recopilar cartografía, levantamiento de campo, digitalización y georreferenciación de imágenes si fuese necesarios. - 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, topográfica y modelación hidráulica a nivel de manzana. - Diseño de una interfaz para la visualización de la información cartográfica por medio de un navegador web. - Entregar Manual de Operación del sistema de información geográfica.

B. COMPONENTE 2: Proyección a nivel de pre-diseño de la dotación de agua potable. El desarrollo de este componente deberá contener las siguientes fases: EL CONSULTOR, deberá levantar mediante tecnología GPS, en modo RTK o estación total que garantice una precisión de 1 cm a 2 cm las lecturas, las intercepciones de los ejes de las vías del área de estudio de Jamundi. Fase I. Planteamiento, análisis y selección de alternativas Fase II. Pre-diseño de la alternativa seleccionada - Fase III. Elaboración de las especificaciones técnicas y presupuesto para la contratación de la siguiente etapa

diseños y obras - Fase IV. Elaboración de los criterios y requerimientos técnicos para los potenciales usuarios - Fase I. Planteamiento, análisis y selección de alternativas. EL CONSULTOR, deberá realizar el estudio de alternativas de solución y factibilidad integral desde los puntos de vista técnico, económico, financiero, institucional y ambiental, teniendo en cuenta las siguientes actividades: (i) Montar el plano de catastro de redes de acueducto y alcantarillado entregado por ACUAVALLE, sobre la plataforma SIG elaborada y estructurada por el consultor, de igual forma se montara las lecturas de la altimetría tomada por los GPS.(ii) Preparar sobre la plataforma SIG la modelación hidráulica del sistema de acueducto, alimentando los nodos con la demanda, mediante el procesamiento de la información de la micromedición y producción entregada por Comercial y Operativa; de igual forma la subgerencia Operativa de ACUAVALLE S.A. E.S.P. entregará la información monitoreada del comportamiento de presiones en los sitios hasta la fecha. De esta forma EL CONSULTOR realizará la calibración del modelo para luego pasar a la construcción de escenarios presentes y futuros, que en primera instancia, permitirán la evaluación hidráulica y estructuras de la red de acueducto existe, considerando la proyección de demanda de agua presente y futura para la población de las zonas de expansión, sin poner en riesgo la prestación del servicio en Jamundí consolidado; (iii) Valorar la suficiencia y necesidad del recurso hidráulico disponible para el abastecimiento de las zonas de expansión del municipio y proyectar sobre el modelo, el crecimiento de la demanda.(iv) Evaluar la capacidad de la red existente, la integralidad hidráulica con los demás elementos del sistema de acueducto existente y/o proyectado y la demanda de agua actual y futura de la población objetivo (zonas de expansión y Jamundí consolidado); (v) Analizar de factibilidad para la optimización de los trazados en zonas públicas de las líneas de distribución, considerando los empalmes a la red existente y/o el empalme a las plantas de potabilización; (vi) Presentar las alternativas de suministro y orden de elegibilidad de las mismas, mediante los criterios acordados con ACUAVALLE S.A. E.S.P. El CONSULTOR, deberá documentar los aspectos generales de la(s) zona(s) factible(s) del trazado en zonas públicas de las líneas de distribución, tales como los regímenes de propiedad, los usos generales de la zona y los desarrollos futuros proyectados (Áreas de Expansión del municipio de Jamundí, Valle del Cauca). El trazado de las líneas de distribución principal o matriz debe ser lo más directo posible entre la fuente de abastecimiento (red existente o PTAP) y las áreas de expansión del municipio, así mismo considerar los trazados de la red de distribución en zonas públicas. La línea piezométrica deberá estar situada por lo menos a quince metros de altura con relación a los puntos altos de las líneas de distribución. Evitar trazados que impliquen presiones excesivas que puedan llegar a afectar la seguridad de la distribución. En caso contrario, el diseño debe prever que el tipo de tubería utilizado pueda soportar dichas presiones con los factores de seguridad correspondientes. Considerar los accesorios y demás elementos hidráulicos y/o estructurales que demandaría el trazado de las líneas de distribución principales y secundarias, conforme a las características del terreno y los parámetros hidráulicos exigidos por 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 las condiciones geológicas y las características del subsuelo en las zonas de trazado proyectadas en zonas públicas de las líneas de distribución y demás elementos hidráulicos que componen el área de influencia del proyecto. EL CONSULTOR mediante el uso de información secundaria, planos geológicos y demás que se consideren pertinentes, deberá identificar las zonas de falla, deslizamiento, inundación y en general, todas las zonas que presenten algún problema causado por aspectos geológicos, a partir de los planos de microzonificación sísmica existentes. El trazado en zonas públicas de las líneas deberá evitar zonas de inundación o 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. En caso que el nivel freático quede por encima de las líneas de distribución, el pre-diseño debe contemplar todas las protecciones necesarias para que el material de la tubería no se vea afectado por éste. Los trazados definitivos seleccionados en zonas públicas deberán garantizar que la línea piezométrica en todo punto de la distribución sea positiva y que en ninguna zona cruce con la tubería con el fin de evitar presiones manométricas negativas que representen un riesgo de colapso de la tubería por aplastamiento o zonas con posibilidades altas de cavitación. EL CONSULTOR, deberá proponer los criterios para la identificación del orden de elegibilidad de las alternativas y selección de la alternativa que más conviene al proyecto, teniendo en cuenta al menos las siguientes: -Realizar el pre-dimensionamiento de cada alternativa. Estructurar la Matriz de Valoración Ponderada considerando aspectos técnicos, económicos, financieros, administrativos, operativos, ambientales y demás aspectos que se consideren pertinentes de evaluar. - Cantificar el costo de las alternativas. -Para lo anterior deberá considerar entre otros aspectos, los costos de inversión inicial, operación, mantenimiento e insumos. -Evaluar las alternativas de conformidad con la matriz de valoración ponderada. -Realizar un informe de Formulación, Evaluación y selección de Alternativas. Para las alternativas, EL CONSULTOR aplicará los criterios de sectorización más convenientes acorde a las características del proyecto y presentará más de tres (3) alternativas, dentro de las cuales se recomienda evaluar las siguientes: 1. Abastecimiento desde la PTAP Jamundí, bombeo a tanques de almacenamiento con alimentación en ruta. 2. Abastecimiento desde la PTAP Jamundí, bombeo a tanques de almacenamiento sin alimentación en ruta y alimentación a gravedad desde los tanques de almacenamiento. 3. Abastecimiento desde la PTAP Jamundí, bombeo a tanques de almacenamiento sin alimentación en ruta y alimentación con bombeo desde los tanques de almacenamiento. 4. Abastecimiento a gravedad desde la PTAP Jamundí. Las alternativas deberán ser modeladas mediante un modelo hidráulico de computador que permita al diseñador conocer de manera rápida el comportamiento del sistema. En todas las alternativas, EL CONSULTOR, deberá proponer la mejor alternativa que incluya el almacenamiento de la producción diaria de agua garantizando la calidad de la misma, post cloración, si fuera necesario, estaciones hidráulicas, purga de redes entre otras, teniendo presente además que un alto porcentaje de la población es estacionaria y se presenta en los fines de semana y en épocas de vacaciones. Fase II. Pre-diseño de la alternativa seleccionada EL CONSULTOR, deberá entregar el pre-diseño correspondiente a la

alternativa de abastecimiento seleccionada. El CONSULTOR, deberá realizar las siguientes actividades, sin perjuicio de las demás que demande la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable – y Saneamiento Básico – RAS. EL CONSULTOR, deberá realizar la modelación hidráulica a nivel de manzana que involucre los elementos de la fuente de abastecimiento (redes de acueducto existentes o PTAP) y línea de distribución. La modelación hidráulica deberá representar las condiciones operativas actuales, considerando además las proyecciones del servicio de ACUAVALLE S.A E. S.P. y el caudal concesionado y futuro requerido. La modelación deberá simular las condiciones operacionales normales y de emergencia, definiendo el régimen de presiones y caudales en todo el trayecto de las líneas, incluyendo las operaciones de lavado para control de biopelícula y de depósitos inorgánicos en su interior. El CONSULTOR, deberá anexar el respectivo documento técnico de soporte e información topológica correspondiente. Entre las variables que deberá incorporar EL CONSULTOR, son las siguientes sin perjuicio de las demás exigidas en la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS. Cobertura y capacidad de servicio-Aporte de caudal de la fuente (red de acueducto existente y/o PTAP) - Población urbana actual DANE.- Tasa de crecimiento poblacional tomando como referencia la información del DANE y población flotante. -Periodo de diseño adoptado.-Cálculo de la población futura - Consumo total de la población (red de acueducto) - 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 por quinquenio- Dotación neta actual según registros de consumo- Dotación neta al periodo de diseño- Proyección de la demanda en el periodo de diseño.- Demanda media diaria actual - Demanda media diaria al periodo de diseño - Coeficientes de mayoración - Demanda máxima horaria y diaria actual - Demanda máxima horaria y diaria al periodo de diseño.

Adicionalmente, la modelación de las líneas de distribución deberá involucrar los siguientes aspectos entre otros: -Caudal de diseño - Diámetro o dimensiones - Longitud- Velocidad de flujo - Presión máxima - Presión mínima - Cámaras o válvulas de reducción de presión - Cámaras de Inspección - Válvulas de purga (desagüe) en puntos bajos - Ventosas en puntos altos- Pasos elevados - Viaductos (red acueducto) Calidad de agua y necesidad o no de puntos cloración - Golpe de ariete. Para la presentación de la alternativa seleccionada, EL CONSULTOR deberá cumplir con las siguientes consideraciones: A. El Pre-diseño deberá tener los respectivos planos a una escala adecuada de conformidad con la magnitud del proyecto y las normas técnicas asociadas. Así mismo, todos aquellos procesos constructivos asociados, deberán expresarse en planos de tal manera que se facilite su interpretación en la posterior ejecución de la obra. Los pre-diseños deben contener la información a nivel de planos de las diferentes estructuras. En ellos se deben especificar las medidas de los diferentes elementos, cotas de terreno y de las estructuras, especificaciones de los accesorios, distribución de hierros, despieces, detalles de zanja, tipo de cimentación, rellenos, convenciones y escala de dibujo en todos los cortes que se requieran para

garantizar el entendimiento de estos. - Realizar los pre-diseños hidráulicos y la ingeniería de los componentes del sistema de abastecimiento y demás obras requeridas para el adecuado funcionamiento. - Realizar los pre-diseños estructurales y la ingeniería de los componentes del sistema y demás componentes no estructurales. - Realizar los pre-diseños electromecánicos de la estación de bombeo y demás equipos del sistema en caso que la alternativa seleccionada lo requiera. - Realizar los pre-diseños de las estaciones hidráulicas incluyendo la automatización y control de todo el sistema de abastecimiento, en caso que la alternativa seleccionada lo requiera. - Realizar el pre-diseño de las líneas de alimentación de la infraestructura y de las líneas de distribución acorde a los criterios de sectorización incluyendo la proyección de las estaciones para el control de la presión y /o el caudal. - Realizar el pre-diseño de tanques de almacenamiento, estaciones de bombeo y demás infraestructuras con o sin post-cloración, acorde a los resultados de calidad de agua obtenidos en la modelación. - Memorias de cálculo en la que se plasmará los procesos de pre-diseño, determinación de la población, dotación y demanda en el horizonte del proyecto, pre-diseños hidráulicos y estructurales del sistema de abastecimiento y distribución de la alternativa seleccionada. Deberá contener además la información de topografía y la obtenida con los GPS, memoria de cálculos hidráulicos, cantidades de obra y presupuesto. - Fase III, Elaboración de las especificaciones técnicas y presupuesto. EL CONSULTOR, deberá elaborar el presupuesto general y cronograma de ejecución de la alternativa seleccionada a nivel de pre-factibilidad. También deberá elaborar las especificaciones técnicas y presupuesto para la coordinación de contratación de los diseños y obras. EL CONSULTOR, preparará el presupuesto incluyendo el respectivo AIU (Administración y utilidad), conforme a las políticas y procedimientos de ACUAVALLE S.A. E.S.P, para la conformación del presupuesto, de acuerdo con los ítems de pago establecidos dentro de las especificaciones técnicas, agrupados debidamente por componentes, y lo establecido en el ítem 2.2.2.2 de la Resolución 379 de 2012 en cuanto a asignación de costos diferenciales para las consultorías, obras civiles y suministros, dependiendo del valor del proyecto en SMMLV. Por último la programación para la ejecución de la alternativa seleccionada, debe presentar el cronograma de actividades que refleje el plazo de ejecución de los diferentes componentes del proyecto (consultoría, 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 que indique la duración de cada actividad y la interrelación entre cada una de ellas. Fase IV, Elaboración de los criterios y requerimientos técnicos para los potenciales usuarios. Una vez proyectado el pre-diseño de la alternativa seleccionada, EL CONSULTOR, deberá entregar los requerimientos y especificaciones técnicas, que deben ser solicitadas para su cumplimiento a los usuarios interesados en adquirir el servicio, previendo su coordinación y/o participación en la proyección de los diseños de detalle y/o construcción de la infraestructura tanto externa como interna del condominio que permita el abastecimiento de agua a corto, mediano y largo plazo, acorde al pre-diseño, producto de esta consultoría.

C. COMPONENTE 3: DISEÑO Y AJUSTE DE COLECTORES SANITARIOS

El desarrollo de este componente deberá contener las siguientes fases:

Fase I. Planteamiento, análisis y selección de alternativas

Fase II. Diseño de detalle de la alternativa seleccionada

Fase III. Elaboración de las especificaciones técnicas y presupuesto

Fase IV. Investigación predial

Fase I. Planteamiento, análisis y selección de alternativas

EL CONSULTOR deberá realizar el estudio de alternativas de solución y factibilidad integral desde los puntos de vista técnico, económico, financiero, institucional y ambiental, teniendo en cuenta las siguientes actividades: (i) Evaluación hidráulica y estructural de los colectores existentes que serán receptores y/o descargarán a los colectores objeto de este estudio; (ii) Establecer los caudales de los colectores existentes aportantes a los colectores objetos de este estudio, (iii) Análisis de factibilidad de los trazados de los colectores, sus conexiones a la red existente y su llegada a través de zonas públicas, a la PTAR en forma definitiva y/o temporal a fuentes hídricas (iv) Diseño de los colectores (Colector La Chacra, Colector Las Flores, Circunvalar-La Morada, El Cairo), desde la red existente hasta la PTAR y/o descarga temporal a la fuente receptora, de conformidad con el análisis de factibilidad para la optimización de los trazados en zonas públicas, incluyendo el diseño de los elementos hidráulicos asociados como estructuras de separación antes de la recepción de los caudales combinados, vertederos, derivaciones entre otros.

El CONSULTOR, deberá documentar los aspectos generales de la(s) zona(s) factible(s) del trazado de las líneas de los colectores, tales como los regímenes de propiedad, los usos generales de la zona y los desarrollos futuros proyectados. Asimismo, considerar los trazados de las líneas de los colectores por vía pública. Considerar los accesorios y demás elementos hidráulicos y/o estructurales que demandaría el trazado en zonas públicas de las líneas de los colectores conforme a las características del terreno y los parámetros hidráulicos exigidos por la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable – y Saneamiento Básico – RAS. Evitar zonas con alto riesgo de inundación o de deslizamiento. En caso que el nivel freático quede por encima de las líneas de distribución, el diseño debe contemplar todas las protecciones necesarias para que el material de la tubería no se vea afectado por éste. EL CONSULTOR deberá tener en cuenta las condiciones geológicas y las características del subsuelo en las zonas de trazado en zonas públicas de las líneas de los colectores y demás elementos hidráulicos que componen el área de influencia del proyecto. Mediante el uso de información secundaria, planos geológicos y demás que se consideren pertinentes, deberá identificar las zonas de falla, de deslizamiento, de inundación y en general todas las zonas que presenten algún problema causado por aspectos geológicos, a partir de los planos de microzonificación sísmica existentes. El trazado en zonas públicas de las líneas de colectores 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.

EL CONSULTOR deberá proponer los criterios para la identificación del orden de elegibilidad de las alternativas y selección de la alternativa que más conviene al proyecto, teniendo en cuenta al menos las siguientes: - Realizar el pre-dimensionamiento de cada alternativa. - Estructurar la Matriz de Valoración Ponderada considerando aspectos técnicos, económicos, financieros, administrativos, operativos, ambientales y demás aspectos que se consideren pertinentes de evaluar. - Cuantificar el costo de las alternativas. Para lo anterior deberá considerar entre otros aspectos, los costos de inversión inicial, operación, mantenimiento e insumos. - Evaluar las alternativas de conformidad con la matriz de valoración ponderada. - Realizar un informe de Formulación, Evaluación y selección de Alternativas. - Para las alternativas, EL CONSULTOR presentará más de cuatro (4) alternativas, dentro de las cuales se recomienda evaluar las siguientes según el mapa anexo: -Para los colectores La Chacra, Las Flores y El Cairo: Alternativa 1. El Colector La Chacra y Las Flores descargan a la EBAR Las Flores y ésta descarga al Colector El Cairo. La impulsión de la EBAR Las Flores descarga al colector Sur; por lo tanto se rediseña el colector Sur, desde la descarga de la EBAR, hasta entregar a la futura PTAR y desde la descarga de la EBAR hasta entregar, en forma temporal, a la fuente receptora (zanjón Rosario) que pasa por el lote de la PTAR. Este sistema recibe las aguas sanitarias de San Isidro y rediseña La EBAR Las Flores. Alternativa 2. El colector La Chacra y Las Flores descargan a la EBAR Las Flores y esta descarga al Colector El Cairo. Aguas arriba de la descarga de la EBAR Las Flores, el colector El Cairo absorbe parte del área tributaria del colector Sur y el resto de su área tributaria es asignada al nuevo colector La Chacra; por lo tanto, se rediseña el colector El Cairo, desde la descarga del colector Sur hasta entregar a la futura PTAR y desde la descarga del colector Sur hasta entregar, en forma temporal, a la fuente receptora (zanjón Rosario) que pasa por el lote de la PTAR. Este sistema recibe las aguas sanitarias de San Isidro y rediseña La EBAR Las Flores. Para el ajuste del colector Circunvalar-La Morada: Para las alternativas, EL CONSULTOR presentará al menos más de cuatro (4) alternativas del trazado del colector Circunvalar-La Morada constatando que no existan servidumbres en su paso. Las alternativas deberán ser modeladas mediante un modelo hidráulico de computador que permita al diseñador conocer de manera rápida el comportamiento del sistema. Fase II. Diseño de detalle de la alternativa seleccionada EL CONSULTOR deberá realizar la modelación hidráulica de los colectores que involucre todos los caudales aportados por colectores secundarios y su entrega a la PTAR y, en forma temporal, al zanjón El Rosario. Con ésta se realizará la simulación de entregas de las áreas a los respectivos colectores con probabilidad de inundabilidad. Entre las variables que deberá incorporar EL CONSULTOR, son las siguientes sin perjuicio de las demás exigidas en la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2017. - Cobertura y capacidad de servicio - Aporte de caudales de otros colectores (red de alcantarillado sanitario existente) - Población urbana actual DANE. - Tasa de crecimiento poblacional tomando como referencia la

información del DANE y población flotante.- Período de diseño adoptado - Cálculo de la población futura. Adicionalmente, la modelación de los colectores deberá involucrar los siguientes aspectos entre otros: - Caudal de diseño- Caudales aportados por otros colectores- Tipo de conductos - Diámetro o dimensiones – Longitud - Velocidad de flujo - Cámaras de Inspección. Para la selección de los materiales de los colectores deben tenerse en cuenta, los siguientes factores.- Resistencia contra la corrosión y la agresividad del suelo - Resistencia contra incrustación - Condiciones económicas del proyecto - Vida útil - Costos de inversión inicial, costos de operación y mantenimiento a lo largo de la vida útil del proyecto. - Seguridad y vulnerabilidad. - Disponibilidad de repuestos y/o accesorios y complejidad en la operación y mantenimiento. EL CONSULTOR deberá elaborar los diseños técnicos definitivos correspondientes a la alternativa seleccionada, concertada con Acuavalle S.A E.S.P. El CONSULTOR deberá realizar las siguientes actividades, sin perjuicio de las demás que demande la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable – y Saneamiento Básico – RAS y la Resolución 1063 del 30 de diciembre de 2016 conforme a las características del proyecto. Realizar los diseños Hidráulicos detallados de los componentes - Realizar los diseños estructurales detallados de los componentes. Realizar los diseños electromecánicos de la estación de bombeo y demás equipos del sistema en caso que la alternativa seleccionada lo requiera. El diseño deberá tener los respectivos planos a una escala adecuada de conformidad con la magnitud del proyecto y las normas técnicas asociadas. Así mismo, todos aquellos procesos constructivos asociados, deberán expresarse en planos de tal manera que se facilite su interpretación en la posterior ejecución de la obra. Los diseños deben contener la información a nivel de planos de las diferentes estructuras. En ellos se deben especificar las medidas de los diferentes elementos, cotas de terreno y de las estructuras, especificaciones de los accesorios, distribución de hierros, despieces, detalles de zanja, tipo de cimentación, rellenos, convenciones y escala de dibujo en todos los cortes que se requieran para garantizar el entendimiento de estos. EL CONSULTOR, deberá entregar las memorias de cálculo en la que se plasmará los procesos del diseño de detalle. Fase III. Elaboración de las especificaciones técnicas y presupuesto EL CONSULTOR deberá elaborar para cada uno de los colectores, el presupuesto, análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas de la alternativa seleccionada, estos deberán incluir: - Cuantificación de cantidades de obra proyectadas Cálculo y definición de los APUs de los Ítems del proyecto- Cálculo del presupuesto total de las obras del proyecto - Especificaciones técnicas de construcción por cada ítem del presupuesto, medida y pago de la misma, esquemas generales de construcción - Cotizaciones de bombas, materiales, mano de obra especializada y equipos que se consideren pertinentes. - Cuantificación de recursos - Plan financiero- Cronograma de obra - Flujo de fondos de inversión. EL CONSULTOR preparará el presupuesto de obra incluyendo el respectivo AIU (Administración y utilidad), 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, y lo establecido en el ítem 2.2.2.2 de la Resolución 379 de 2012 en cuanto a asignación de costos diferenciales para las

obras civiles y suministros, dependiendo del valor del proyecto en SMMLV. Por último la programación de obra de cada uno de los colectores, 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 que indique la duración de cada actividad y la interrelación entre cada una de ellas. Fase IV. Investigación predial En caso que la infraestructura proyectada pase por vías y predios privados, EL CONSULTOR deberá realizar la investigación de predio que incluye Plano topográfico del área comprometida.- Certificado de tradición - Escritura pública del predio descrito en el plano topográfico - Informar si es necesaria la compra del predio o constituir la servidumbre D.

COMPONENTE 4. Elaboración de los requerimientos y las especificaciones técnicas que deberán cumplir los USUARIOS POTENCIALES del servicio en Jamundí. El CONSULTOR, en forma concertada con ACUAVALLE SA ESP, deberá entregar la información que permita en lo sucesivo la planeación para la ejecución de la construcción, con la participación activa de los urbanizadores, de la infraestructura necesaria para la prestación de servicio de agua y saneamiento de Jamundí, para lo cual deberá entregar, entre otra, la siguiente información: Indicar el orden de ejecución en el tiempo y espacio de las obras de infraestructuras para la dotación de los servicios objeto de esta consultoría. -Costo de participación del urbanizador, por Ha, por m2, por soluciones de vivienda, en la construcción de la infraestructura para suministro de agua, drenaje sanitario, EBAR, PTAR. -Elaboración de los criterios y requerimientos técnicos que deberán ser solicitados por parte de ACUAVALLE S.A E.S.P, a los clientes interesados en la prestación del servicio acorde al área de servicio donde estos estén localizados. La Subgerencia técnica, es el responsable de la identificación y especificación de las características técnicas requeridas para la ejecución del contrato.

QUINTA: OBLIGACIONES DE LAS PARTES. A. DEL CONSULTOR: EL CONSULTOR se obliga con ACUAVALLE S.A. E.S.P. a cumplir con las siguientes actividades: **1) 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. **II) OBLIGACIONES DE CARÁCTER TÉCNICO:** 1. Recolectar la información necesaria (campo y documental) para dar cumplimiento al alcance del objeto. 2. Realizar los estudios y análisis requeridos para dar cumplimiento al alcance del objeto. 3. 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 sustituyan: RAS 2017 (Alternativas Tecnológicas en agua y saneamiento para el sector Rural); normas propias de ACUAVALLE S.A.E.S.P y normas nacionales e internacionales que le apliquen **III). OBLIGACIONES DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO:** 1. 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. 2. Elaborar y suscribir las actas de las reuniones que se realicen en ejecución de la Consultoría. 3. Justificar por escrito las solicitudes que haga al supervisor del contrato. 4. Presentar mensualmente un informe de actividades para verificar y hacer seguimiento al cumplimiento del Plan de Trabajo y al cronograma acordado con el Supervisor. 5. Contar con los profesionales o técnicos que se requieren para cumplir cabalmente el contrato, además del personal mínimo exigido. 6. 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). 7. 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. 8. 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. . **B. OBLIGACIONES DE ACUAVALLE S.A. E.S.P.** Son obligaciones a cargo de ACUAVALLE S.A. E.S.P.: 1) Suministrar al CONSULTOR la documentación e información necesaria 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. **SEXTA: VALOR.** El valor total del presente contrato es la suma de **CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE MILLONES NOVECIENTOS VEINTISIETE MIL CIENTO PESOS (\$449.927.100,00) MCTE., INCLUIDOS TODOS LOS IMPUESTOS TASAS Y CONTRIBUCIONES DE CARÁCTER NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y/O MUNICIPAL, LEGALES, COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS. SEPTIMA: FORMA DE PAGO.** ACUAVALLE S.A. E.S.P., pagará el valor del contrato que llegare a suscribirse de la siguiente forma: a) Un cuarenta por ciento (40%) del valor contractual, a la entrega del PRODUCTO 1 mediante actas parciales de ejecución de acuerdo con el avance de la misma y LOS PRODUCTOS A ENTREGAR, previo visto bueno del interventor o supervisor. b) Un cuarenta por ciento (40%) del valor contractual, a la entrega del PRODUCTO 2, mediante actas parciales de ejecución de acuerdo con el avance de la misma y LOS PRODUCTOS A ENTREGAR, previo visto bueno del interventor o supervisor. c) Un diez por ciento (10%) del valor contractual, a la entrega del PRODUCTO 3, mediante actas parciales de ejecución de acuerdo con el avance de la misma y LOS PRODUCTOS A ENTREGAR, previo visto bueno del interventor o

supervisor. d) El diez por ciento (10%) restante, mediante acta de recibo final de ejecución previo visto bueno del interventor o supervisor. ACUAVALLE S.A. E.S.P., adicionalmente realizará un anticipo 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 anticipo y cronograma de actividades, con su flujo de caja que incluya la entrega de los productos y el monto del pago respectivo. El anticipo se requiere para los desplazamientos del personal al sitio de ejecución y la contratación de los estudios secundarios para el objeto contractual, tales como el estudio de suelos, geotécnico, hidrológico urbano, topográfico y el catastro del sistema de alcantarillado. El anticipo deberá ser consignado en una cuenta bancaria especial y separada de las cuentas personales del CONSULTOR y será invertido únicamente para dar cumplimiento al objeto contractual. Para los retiros deberá contar con el aval o firma del supervisor, quien verificará su manejo. Los rendimientos financieros que se generen por el manejo de los dineros en la cuenta bancaria especial, pertenecen a Acuavalle S.A. E.S.P. y podrán ser utilizados recursos adicionales para el proyecto, previa autorización por parte del gerente. De los valores determinados se hará la amortización en el mismo porcentaje del anticipo entregado al futuro consultor. **OCTAVA: PLAZO.** El plazo del presente contrato es de seis (6) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio. **NOVENA: GARANTÍA ÚNICA.** EL CONSULTOR deberá presentar a favor de ACUAVALLE S.A. E.S.P. NIT.890.399.032-8, garantía única a favor de entidades estatales que avalará el cumplimiento de todas las obligaciones surgidas del contrato y la ejecución idónea y oportuna del objeto contratado, consistente en una póliza expedida por una compañía de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia o en una garantía bancaria, la cual se mantendrá vigente durante la vida del contrato hasta su liquidación y la prolongación de sus efectos y se ajustará a los límites, existencia y extensión de los siguientes riesgos: **A. CUMPLIMIENTO:** Deberá garantizar el cumplimiento general del contrato, por una suma equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y con una vigencia que cubra el término del mismo y cuatro (4) meses más. **B. SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES:** Del personal contratado por el consultor para la ejecución del contrato, por una cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor del negocio y por una vigencia igual a la duración del mismo más tres (3) años más. **C. CALIDAD DEL SERVICIO:** Cuya cuantía asegurada será equivalente al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y con una vigencia igual al término pactado y un (1) año más. **D. 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. **RESPONSABILIDAD EXTRA CONTRACTUAL** Por un valor no inferior a 200 SMLMV la vigencia de esta garantía es por el periodo de ejecución del contrato. **PARAGRAFO PRIMERO:** En el evento de concederse prórrogas en el plazo para la ejecución del contrato o celebrarse contratos adicionales, se procederá así: a) Si es prórroga del plazo, se prorrogará la vigencia de la póliza única en los correspondientes riesgos amparados, teniendo el consultor el plazo fijado por ACUAVALLE S.A. E.S.P. para presentar dicha prórroga o

extensión de la garantía; b) Si es aumento del valor del contrato aumentará el valor asegurado de los riesgos amparados en la garantía única otorgada, en igual proporción y tendrá el plazo fijado por ACUAVALLE S.A. E.S.P. para presentar dichas modificaciones. **PARAGRAFO SEGUNDO:** EL CONSULTOR deberá presentar la garantía única, en el término que para este efecto le fije ACUAVALLE S.A. E.S.P. **PARAGRAFO TERCERO:** En el evento de que por cualquier motivo ACUAVALLE S.A. E.S.P. haga efectiva la garantía constituida, el CONSULTOR se compromete a constituir nueva garantía en la proporción, por el término pertinente y amparando el riesgo correspondiente. **PARAGRAFO CUARTO:** EL CONSULTOR se obliga a presentar la Garantía Única de cumplimiento a la suscripción del contrato ante la Dirección Jurídica para su aprobación. Dicho documento deberá estar acompañado del respectivo recibo de pago de prima expedido por la Compañía Aseguradora. **DÉCIMA: LUGAR DE EJECUCIÓN.** La ejecución del presente contrato se realizará en el municipio de Jamundí Valle del Cauca, **DÉCIMA PRIMERA: 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.33083 del 27 de noviembre de 2018. **DÉCIMA SEGUNDA: PRESENTACION DE INFORMES.** En cumplimiento del objeto del presente contrato, EL CONSULTOR se obliga con ACUAVALLE S.A. E.S.P., a presentar informe de las actividades y actuaciones adelantadas, y/o según requerimiento de ACUAVALLE S.A. E.S.P. **DÉCIMA TERCERA: MODIFICACIONES O ADICIONES.** Cuando haya necesidad de introducir modificaciones al presente contrato las partes suscribirán un otrosí o una adición al contrato, 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. **DÉCIMA CUARTA: 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 uno por ciento (1%) del valor total del contrato, sin exceder el quince por ciento (15%) del valor del mismo, suma que podrá descontar ACUAVALLE S.A. E.S.P., directamente de los valores adeudados al CONSULTOR. **DÉCIMA QUINTA: PENAL PECUNIARIA.** En caso de incumplimiento total o parcial de las obligaciones a cargo del CONSULTOR 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 acudirá a la jurisdicción competente. **PARAGRAFO PRIMERO:** El valor de las multas y 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 SEGUNDO:** 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. **DÉCIMA SEXTA: 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. **DÉCIMA SEPTIMA: 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. **DÉCIMA OCTAVA: 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, ARL 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. **DECIMA NOVENA: 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 Angélica Franco - Subgerente Técnica de Acuavalle S.A. E.S.P., o quien haga sus veces, quien tendrá 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 parafiscales por parte del CONSULTOR. 5. 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. 6. Recibir los informes, suscribir las actas parciales, así como, preparar el Acta Final y de Liquidación del contrato. 7. 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. **VIGÉSIMA: 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. **VIGÉSIMA PRIMERA: DOCUMENTOS DEL CONTRATO.** Complementa y hace parte integral del presente contrato los siguientes documentos: a) La propuesta presentada por EL CONSULTOR. b) Certificado de Existencia y Representación Legal del CONSULTOR. c) Fotocopia del Registro Único Tributario

RUT del Consultor. d) Formulario único de hoja de vida. e) Antecedentes disciplinarios. 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 garantías de que trata la Cláusula Novena del presente contrato. i) La solicitud privada de oferta N°STE-067-2018. **VIGÉSIMA SEGUNDA: 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. **VIGÉSIMA TERCERA: 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 PRIMERO:** 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 SEGUNDO:** 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. **VIGÉSIMA CUARTA: 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. **VIGÉSIMA QUINTA: 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 laborales, de conformidad con lo estipulado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002. **VIGÉSIMA SEXTA: 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. **VIGÉSIMA SEPTIMA: 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. **VIGÉSIMA**

OCTAVA: REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN. El presente contrato se perfecciona con la suscripción del mismo por las partes, para la ejecución se requiere de la expedición del Registro Presupuestal correspondiente, la constitución de la garantía única por cuenta del CONSULTOR y aprobación de la misma por parte de la Dirección Jurídica de ACUAVALLE S.A. E.S.P. **PARAGRAFO PRIMERO:** El CONSULTOR asumirá el pago de los impuestos y contribuciones a que exista lugar. **PARAGRAFO SEGUNDO:** EL CONSULTOR tendrá cinco (5) días hábiles para cumplir con las obligaciones que le corresponden de las necesarias para iniciar la ejecución del presente contrato. **VIGESIMA NOVENA: 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 Supervisor del contrato. **TRIGÉSIMA: 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 o de sus subcontratistas, 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 S.A. E.S.P., ya sea por su culpa o por su personal asociado o de sus subcontratistas, 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.


TRIGÉSIMA PRIMERA: DOMICILIO Y DIRECCIONES. Para todo efecto legal, se conviene como domicilios de las partes, la ciudad Santiago de Cali en el 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 6653567, Cali, Valle. **EL CONSULTOR:** CARRERA 68 No. 13 E -109 of 203. Cali, Valle, teléfono 3153098-3013186833 En el evento de cambio de dirección, se deberá comunicar 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 Santiago de Cali, a los _____ del año dos mil dieciocho (2018).

ACUAVALLE S.A. E.S.P.

EL CONSULTOR



GUILLERMO ARBEY RODRIGUEZ B.
Gerente



CARLOS DAVID MARTINEZ VELEZ
Representante Legal **MARTINEZ &
MANRIQUE ARQUITECTURA E INGENIERIA
S.A.S**



Proyectó: José Luis Díaz - Abogado Dirección Jurídica
Revisó: Dr. Gustavo A. Barona Gutiérrez - Director Jurídico