ACTUALIZACION DEL DISEÑO DE LA RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DEL PROYECTO MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA CARRERA 20 DESDE LA DIAGONAL 20 HASTA LA CALLE 12 TRES ESQUINAS INCLUYE LA DIAGONAL 20 ENTRE CARRERA 11 Y CARRERA 20 MUNICIPIO DE GUAMAL – META

1. ESPECIFICACIONES TECNICAS

El Consultor seleccionado, deberá llevar a cabo todas las labores necesarias para entregar al MUNICIPIO DE GUAMAL los estudios y diseños requeridos, que posibiliten una solución ingenieril construible y viable, en concordancia con las normas, segun Resolución 0330 del 8 de julio de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio el cual adopta el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico y contemplará las recomendaciones de los manuales de buenas prácticas de la ingeniería del RAS Título A versión 2000, Titulo B versión 2010, Titulo C versión 2010, Titulo D versión 2016 y Titulo J versión 2007, NSR-10, NORMAS TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN - NTC vigente vigentes entre otras, al momento de desarrollar la consultoría y los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de Ingeniería relacionadas con el estudio.

Todas las actividades realmente ejecutadas en la Consultoría del estudio deben ser previamente aprobadas por la Supervisión, y son de exclusiva responsabilidad del Consultor del estudio y del Supervisor. Estas actividades deben desarrollarse detalladamente y servirán como soporte a los respectivos informes y Actas Mensuales del estudio, y serán revisadas y aprobadas por la Supervisión.

El Consultor deberá investigar y consultar los estudios y/o diseños existentes, si los hubiese, recopilará y analizará toda la información que represente alguna utilidad para el proyecto. También deberán consultar los archivos de otras entidades gubernamentales o privadas que tengan pertinencia con la carretera en estudio.

El CONSULTOR deberá desarrollar los volúmenes y capítulos conforme al alcance definido en el presente documento y de conformidad con lo descrito en los Requerimientos Técnicos, los cuales hacen parte de los documentos del presente proceso y hará parte de los documentos contractuales, cumpliendo con el objeto y alcance del presente concurso méritos. Independientemente de lo relacionado en los Requerimientos Técnicos, el municipio deberá aplicar siempre los Manuales de diseño, Normas de ensayo, Especificaciones técnicas y normatividad vigente. A continuación relacionamos las actividades a ejecutar:

1.1 DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL EXISTENTE

El consultor entregará un producto en el que se presente un informe y los archivos en magnético requeridos. El informe de diagnóstico hidráulico deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:

- Recolección de información secundaria.
- Información general del área del proyecto.
- Estudio hidrológico (caso red de alcantarillado pluvial).
- Diagnóstico del estado actual del servicio - componente hidráulico. Definición de problemas o necesidades.

En detalle de lo que debe disponer el informe de diagnóstico hidráulico se describe a continuación:

A. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA.

El consultor tendrá en cuenta la información existente, para lo cual deberá consultar en las siguientes entidades:

- Empresas prestadoras de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Infraestructura existente de otros servicios. Deben identificarse las principales obras de infraestructura construidas y proyectadas dentro de la zona de influencia del proyecto, tales como carreteras, puentes, canales, box-coulvert, líneas de transmisión de energía eléctrica, oleoductos y cualquier otra obra de importancia. Del mismo modo, se deben identificar, a partir de información secundaria o de trabajos de campo, las redes de otros servicios públicos en la zona, tales como redes de gas, teléfono y energía eléctrica y sus respectivas áreas de servidumbre con los cuales podrían presentarse interferencias.
- Información existente en el Municipio y Departamento, como Planes de Desarrollo, Sectoriales, otras Secretarías, etc.
- La información existente en las diferentes Corporaciones Autónomas de la respectiva jurisdicción.
- Igualmente deberá investigar por su propia cuenta la existencia de información adicional de referencia disponible tanto en las entidades ya mencionadas, como en otras, incluyendo aquellas dependencias que manejan información especializada como el IGAC, IDEAM, DANE, etc.

Para los trabajos propuestos el consultor deberá recopilar toda aquella información disponible geotécnica, topográfica, sísmica, hidrológica, hidráulica y adicionalmente aquella toda información de uso para el diagnóstico como la desarrollada por el MVCT, así como los Planes de Ordenamiento y Manejo de

Cuencas Hidrográficas (POMCA), Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV), Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) existentes, y estudios anteriores.

El consultor evaluará y confirmará la información en campo que se requiera para poder dar viabilidad de uso de la misma, y utilizarla con fines de poder efectuar las actividades contratadas.

B. INFORMACIÓN GENERAL DEL ÁREA DEL PROYECTO.

Con base en las investigaciones del consultor, y con la ampliación de la información básica mediante investigaciones de campo, hará una breve descripción de los aspectos más importantes que caracterizan el área de estudio de cada proyecto desde los siguientes puntos de vista, entre otros:

Aspectos Físicos: localización geográfica, limites, descripción de la localidad y de la zona del proyecto, climatología, geología, geomorfología, suelos y geotecnia, topografía, recursos hídricos, vías de acceso, estado de las vías en área de incidencia directa, disponibilidad de servicios públicos, comunicaciones, disponibilidad de materiales de construcción, sismología, zonas de potencial riesgo, descripción de la infraestructura existente.

Aspectos Socioeconómicos: población actual, estratificación, índice de NBI (Necesidades básicas insatisfechas), usos del suelo, salud pública, aspectos educativos, organizaciones cívicas, definición institucional de responsabilidades, tarifas de los servicios públicos, disponibilidad de mano de obra.

C. ESTUDIO HIDROLÓGICO

El consultor deberá realizar una actualización del estudio hidrológico en la estimación de los caudales de aguas lluvias para el diagnóstico o diseño de colectores. El alcance del estudio hidrológico estará de acuerdo a la metodología de obtención de caudales de aguas lluvias propuesta por la Resolución 0330 de 2017 en su artículo 135 o la que la modifique, donde se podrá utilizar método racional, siempre y cuando el área de drenaje sea inferior a 80 ha, que comprendería como alcance del estudio hidrológico en este caso la obtención de las curvas de intensidad, duración y frecuencia - IDF, y para áreas de drenaje mayor a 80 ha el estudio hidrológico deberá contemplar la estimación de caudales de aguas lluvias mediante modelos de lluvias - escorrentía, del cual se recomienda de uso el método Soil Conservation Service (SCS).

D. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DEL SERVICIO - COMPONENTE HIDRÁULICO.

El consultor con base en la información secundaria recopilada, el catastro de redes elaborado, modelación hidráulica y validación de criterios hidráulicos, deberá realizar una descripción clara y precisa de la red de alcantarillado existente o de la situación actual, de tal forma que se describa sus características generales, capacidad real, eficiencia y criterios hidráulicos operacionales. Por lo anterior, el consultor deberá realizar como mínimo lo siguiente:

Elaborará un diagnóstico y una evaluación de las condiciones en que se encuentra la red de alcantarillado actualmente construida o proyectada (de estudios anteriores), considerando componentes de funcionamiento hidráulico.

Para los análisis hidráulicos se deberán tener en cuenta por colector su área aferente o de drenaje, para que este precise la delimitación y si es del caso proponer nuevas unidades de servicio con las condiciones técnicas del caso y el control que pueda ejercer el sistema existente en el funcionamiento hidráulico de los mismos.

El consultor con las investigaciones y estudios realizados de topografía y catastro de redes, realizará las modelaciones hidráulicas para los escenarios que se considere pertinente analizar, y con ello diagnosticará hidráulicamente las redes de alcantarillado, validando todo aquel criterio técnico-hidráulico que estipule de cumplimiento de acuerdo a la Resolución 0330 de 2017 y Resolución 0799 de 2021.

Con información secundaria (reporte de daños, fallas de servicio, etc.) se realizará el diagnóstico estructural y operativo de la red de alcantarillado, dado el caso que no se opte por realizar otros estudios complementarios, que se pagan por separado, como un estudio de análisis de vulnerabilidad.

1.2 ACTUALIZACION DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Toda topografía requerida para los diagnósticos debe ser desarrollados sobre levantamientos topográficos de precisión, altimétricos y planimétricos, cuyo objeto es dar uso de estos mismos para la etapa de diseño detallado, y de esta manera obtener un reflejo exacto de la realidad del sitio donde se desarrollarán los diseños y consecuentemente las obras.

El levantamiento topográfico requerido, incluirá en detalle la información necesaria para un buen desarrollo de los diagnósticos y/o diseños. Se levantarán todas las estructuras existentes, puentes, ríos, quebradas, canales, parámetros,

linderos y en general todas las estructuras y tuberías que contribuyan como información de importancia.

Con el fin de facilitar su posterior replanteo durante la fase de construcción, deberán materializarse mojones y pares de sistemas de posicionamiento geográfico (GPS) de alta precisión, como mínimo que empleen tecnología de doble frecuencia.

Se debe garantizar el amarre geodésico del proyecto de conformidad a lo establecido por el IGAC.

El consultor entregará en el producto correspondiente, las memorias de los trabajos topográficos realizados a nivel de detalle. El informe deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:

- Descripción de los trabajos: objetivos, comisión de trabajo, puntos de amarre, cantidad de vértices y nomenclatura utilizada, descripción del equipo utilizado y metodología usada en el levantamiento.
- Cálculos y ajustes: se deberá entregar los cálculos y ajustes del levantamiento topográfico realizado.
- Cuadro de coordenadas: se deberá entregar la relación de coordenadas de los puntos identificados en terreno con su correspondiente codificación o nomenclatura.
- Formatos de campo GPS, archivos Rinex, ajuste de red GPS.
- Certificados de calibración de los equipos utilizados durante las labores de campo topográficas.
- Registro fotográfico.
- Planos topográficos.
- Memorial de responsabilidad.

1.2.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO BÁSICO, PARA ÁREAS QUE NO INCLUYAN DETALLE DE ESTRUCTURAS EXISTENTES

Esta actividad hace referencia a las áreas sin infraestructura existente que requiere de levantamiento topográfico. Estas áreas pueden ser de lotes, cuerpos de agua pequeños de anchos menores a 30 metros, u otras zonas de terrenos naturales sin infraestructura existente.

Las especificaciones técnicas son idénticas a la descripción de la actividad "Levantamiento topográfico detallado infraestructura existente" y es complemento del mismo, queriendo decir que no necesariamente se debe entregar un producto independiente para esta actividad si no que puede hacer parte integrar de un único producto de levantamiento topográfico.

1.2 ACTUALIZACION ESTUDIOS DE SUELOS

Los estudios geotécnicos deben regirse por lo establecido en la Resolución 0330 de 2017, Resolución 0799 de 2021 o a lo dispuesto por la Norma Sismo Resistente vigente y adoptar en lo posibles las consideraciones establecidas en los Títulos del RAS.

Los estudios geotécnicos son de obligatorio cumplimiento en todas aquellas obras o trabajos de excavación destinados a la instalación de ductos o redes, construcciones de tanques de almacenamiento, estaciones de bombeo, plantas de tratamiento y en general estructuras propias del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, con el objeto de poder realizar un diseño de costo mínimo, conforme a la evaluación técnica y económica del proyecto.

En todo caso, se deben realizar todas las investigaciones y análisis adicionales necesarios, con el fin de garantizar un adecuado conocimiento de: el subsuelo, la estabilidad de la excavación, las construcciones vecinas, la infraestructura preexistente, y las obras que se vayan a construir.

La planeación de los trabajos de campo y del muestreo, estudio de suelos, será responsabilidad del especialista en el tema de geotecnia, de tal forma que sean suficientes para la toma de decisiones inherentes al diseño. La investigación del subsuelo, la localización de los puntos de muestreo, la profundidad de la exploración, el equipo a utilizar y los ensayos de laboratorio que se requieren para la elaboración de un diseño, dependen del tipo de obra a realizar, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 0330 de 2017 o a las recomendaciones de los manuales o Títulos del RAS o a lo dispuesto por la Norma Sismo Resistente vigente.

Los estudios de suelos deben contemplar el reconocimiento general del terreno afectado por el proyecto, para evaluar sus características, que incluya como mínimo lo siguiente: clasificación de los suelos, características físico-mecánicas e hidrogeológicas del subsuelo, características de la unidad geológica, permeabilidad, nivel freático y potencial corrosivo de los suelos.

Se debe investigar la zona de estudio, mediante fotointerpretación y visitas de campo para identificar y clasificar las unidades geomorfológicas y sistema de fallas incluyendo su influencia en la actividad sísmica, de tal forma que se pueda obtener la información básica necesaria para la selección de los trazados y ubicación de las obras que se programen.

El consultor deberá justificar, planear y ejecutar un programa de exploración superficial y del subsuelo que permita complementar la información existente para el diseño. Previo a la ejecución de los trabajos, el consultor deberá presentar la metodología y el programa de exploración para aprobación de la SUPERVISIÓN.

Todos los sondeos, barrenos y/o apiques deberán localizarse en esquema o plano general adjunto al informe y debidamente georreferenciados.

Para los análisis de muestras de suelos, el laboratorio que seleccione el contratista deberá estar acreditado para tal fin, con los equipos debidamente calibrados y ajustados a las normas que apliquen a la fecha.

El producto será el informe en medio magnético y físico que contendrá la información mínima enunciada. Este producto deberá estar avalado con la firma y número de matrícula de Ingeniero Civil con especialidad en Geotecnia o Mecánica de Suelos. El informe deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:

- Objetivos.
- Metodología y descripción de los trabajos.
- Entrega de registros de perforaciones y ensayos de laboratorio.
- Determinación de las características físico-mecánicas e hidrogeológicas del subsuelo.
- Determinación de las características de la unidad geológica.
- Determinación del nivel freático y potencial corrosivo de los suelos.
- Empujes del terreno sobre las tuberías y las estructuras.
- Estudios de compresión lateral para el caso de anclajes y empalmes, y determinación de la máxima deformación admisible.
- Análisis de estabilidad y diseño geotécnico de las excavaciones, rellenos, vías, pavimentos, taludes y cimentaciones para estructuras, en los casos que aplique.
- Recomendaciones del sistema constructivo como tipo de entibado a utilizar, anchos de excavaciones, y de alternativas del tipo de cimentación.
- Registro fotográfico.
- Esquema o plano de ubicación sondeos.
- Memorial de responsabilidad.
- Esquemas o planos de diseño geotécnico correspondiente al establecimiento de taludes, manejo de aguas, entibados, tablaestacados, identificación de zonas de falla y recomendaciones geotécnicas.

1.4 DISEÑO HIDRAULICO DE LA RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL

A partir de los resultados del diagnóstico y análisis de alternativas, el consultor entregará un producto en el que se presente un informe y los archivos en magnético requeridos.

El informe de diseño técnico definitivo deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:

- Diseños hidráulicos con sus planos de ingeniería de detalle.
- Diseños estructurales requeridos con sus planos de ingeniería de detalle.
- Manuales de puesta en marcha, operación y mantenimiento.

En detalle de lo que debe disponer el informe de diseño se describe a continuación:

1.4.1 Diseños hidráulicos con sus planos de ingeniería de detalle

El consultor deberá presentar los diseños y memorias hidráulicas de las redes de alcantarillado, una vez definido si es el caso la alternativa de solución planteada según informe de análisis y selección de alternativas red de alcantarillado pagado en ítem por separado, para lo cual deberá regirse por lo establecido en la Resolución 0330 de 2017, Resolución 0799 de 2021 y adoptar en lo posibles las consideraciones establecidas en los Títulos del RAS o la norma que los modifique, adicione o sustituya.

El consultor deberá presentar los resultados de los cálculos hidráulicos, donde se consigne los datos de entrada, supuestos, caudales de diseño, parámetros de diseño, entre otras y los resultados obtenidos debidamente tabulados y concordantes con los datos plasmados en los planos de diseño.

El informe deberá contener en resumen los parámetros de entrada y de alimentación del modelo hidráulico.

Este informe deberá estar proyectado a nivel de diseños detallados para los proyectos definidos.

Se deberá presentar planos de localización general, plantas y perfiles de todas las redes de alcantarillado sanitario y/o pluvial proyectadas, en escala adecuada y planos específicos de redes con todos los detalles necesarios para su construcción (Indicación de pozos iniciales, camas de caída, viaductos, cruces subfluviales, interferencias, longitudes, pendientes,

diámetros, materiales, cotas terreno, cotas clave de entrada y salida de pozos y cotas batea).

1.4.2 Diseños estructurales requeridos con sus planos de ingeniería de detalle.

El consultor deberá presentar los diseños y memorias estructurales de las redes de alcantarillado, para lo cual deberá regirse por lo establecido en la NSR-10 o la norma que los modifique, adicione o sustituya.

El consultor deberá entregar el diseño estructural de cada uno de los componentes que hacen parte de las soluciones previstas, tales como pozos o cámaras de inspección, sumideros, cabezales de descarga y en general cualquier estructura que conforme o haga parte de la red de alcantarillado.

El diseño deberá estar conformado por el respectivo informe o memoria de diseño, memorias de cantidades y planos respectivos, avalados por profesionales idóneos. Los planos deben contener todos los detalles constructivos, despieces de cada elemento de refuerzo tipo discriminando ubicación, forma, diámetro del refuerzo, longitud, cantidad y peso. Se deberá involucrar además volúmenes de concreto, longitudes de juntas o sellos, y demás cantidades que hagan parte esencial de la estructura y diseño estructural con las especificaciones y notas descriptivas.

Es importante tener en cuenta que se deben anexar los archivos de entrada y salida de los programas de diseño utilizados.

1.4.3 Manuales de puesta en marcha, operación y mantenimiento.

Para la puesta en marcha: durante la etapa de concepción y aprobación de un proyecto nuevo, o un proyecto de ampliación, modernización u optimación de un sistema existente de agua potable y/o saneamiento básico se debe consignar en el informe de diseño presentado por el consultor la metodología que incluya los procesos y protocolos para la puesta en marcha del sistema proyectado, donde se especifique los parámetros a medir y evaluar para la aceptación general de las obras, servicios o suministros propuestos.

Para el funcionamiento y la operación: durante la etapa de concepción y aprobación de un proyecto nuevo, o un proyecto de ampliación, modernización u optimación de un sistema existente de agua potable y/o saneamiento básico se debe consignar en el informe de diseño presentado

por el consultor el manual de funcionamiento y operación de la obra diseñada, que contenga: una descripción de cómo funciona, cómo se opera, cómo se ajusta, indicando quién es el responsable de cada actividad incluida en la operación, cuándo esta actividad se debe hacer y cómo se debe desarrollar.

Para el mantenimiento y operación: durante la etapa de concepción y aprobación de un proyecto nuevo, o un proyecto de ampliación, modernización u optimación de un sistema existente de agua potable y/o saneamiento básico se debe consignar en el informe de diseño presentado por el consultor el manual de mantenimiento preventivo programado del sistema proyectado (instalaciones, estructuras, tuberías, entre otros), que debe incluir como mínimo: identificación de los componentes y elementos objeto de mantenimiento, periodicidad de mantenimiento para cada uno de ellos, metodología, criterios de revisión y aceptación del mantenimiento.

1.5 PRESUPUESTO, APUS, MEMORIAS DE CÁLCULO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Con base en los diseños de ingeniería de detalle del proyecto, se preparará su presupuesto por la modalidad de precios unitarios, diferenciando por capítulos cada una de las actividades principales. Se deben incluir cantidades de obra por cada ítem y presentar las memorias de cálculo de dichas cantidades, de manera coherente con los ítems de pago establecidos en las especificaciones técnicas y costos unitarios correspondiente a las condiciones particulares del proyecto.

El consultor beberá entregar los Análisis de Precios Unitarios – APUS de todos los ítems incluidos en el presupuesto. Se apoyará y asumirá los APUS de referencia de EDESA S.A. E.S.P. en suúltima versión disponible, y de aquellos que no se dispongan en esta base de datos el consultor elaborará el APU correspondiente de acuerdo a las condiciones del mercado local.

Adicionalmente para la elaboración de los APUS, se deberá tener en cuenta los costos por acarreo para la construcción de las obras, el cual corresponde a la afectación por un factor el cual se denomina "factor de afectación por municipio" y representa un porcentaje de incremento con respecto a Villavicencio. De esta manera los factores de afectación para los municipios del Departamento del Meta para la construcción y mantenimiento de obras en sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial son los siguientes:

Nº	ZONA	MUNICIPIO	DISTANCIA DESDE VILLAVICENCIO KM	FACTOR DE INCREMENTO CASCO URBANO	FACTOR DE INCREMENTO CORREGIMIENTOS Y VEREDAS DIST. AL CASCO URBANO 0.00 - 20.00 KM	FACTOR DE INCREMENTO CORREGIMIENTOS Y VEREDAS DIST. AL CASCO URBANO 20.01 - 40.00 KM	FACTOR DE INCREMENTO CORREGIMIENTOS Y VEREDAS DIST. AL CASCO URBANO 40.01 - 60.00 KM	FACTOR DE INCREMENTO CORREGIMIENTOS Y VEREDAS DIST. AL CASCO URBANO 60.01 - 80.00 KM	FACTOR DE INCREMENTO CORREGIMIENTOS Y VEREDAS DIST. AL CASCO URBANO MAS DE 80.00 KM
1	0	VILLAVICENCIO	0 KM	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	1	RESTREPO	14 KM	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
3	1	ACACIAS	24 KM	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
4	1	CUMARAL	34 KM	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
5	1	GUAMAL	37 KM	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
6	1	CASTILLA LA NUEVA	51 KM	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
7	2	SAN MARTIN DE LOS LLANOS	60 KM	1.10	1.12	1.14	1.16	1.18	1.20
8	2	PUERTO LOPEZ	78 KM	1.10	1.12	1.14	1.16	1.18	1.20
9	2	CUBARRAL	58 KM	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
10	2	EL DORADO	67 KM	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
11	2	GRANADA	78 KM	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
12	2	SAN CARLOS DE GUAROA	80 KM	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
13	2	EL CASTILLO	65 KM	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
14	2	FUENTEDEORO	91 KM	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
15	3	PUERTO GAITAN	191 KM	1.20	1.22	1.24	1.26	1.28	1.30
16	3	BARRANCA DE UPIA	107 KM	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
17	3	CABUYARO	146 KM	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
18	4	MESETAS	130 KM	1.22	1.24	1.26	1.28	1.30	1.32
19	4	PUERTO LLERAS	136 KM	1.22	1.24	1.26	1.28	1.30	1.32
20	4	VISTA HERMOSA	140 KM	1.22	1.24	1.26	1.28	1.30	1.32
21	4	SAN JUAN DE ARAMA	107 KM	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22
22	4	LEJANIAS	119 KM	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22
23	5	URIBE	182 KM	1.40	1.42	1.44	1.46	1.48	1.50
24	5	PUERTO RICO	194 KM	1.40	1.42	1.44	1.46	1.48	1.50
25	5	PUERTO CONCORDIA	279 KM	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
26	6	EL CALVARIO	82 KM	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
27	6	SAN JUANITO	100 KM	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
28	6	MAPIRIPAN	343 KM	1.70	1.72	1.74	1.76	1.78	1.80
29	6	LA MACARENA	INDETERMINADO	1.80	1.84	1.88	1.92	1.96	2.00

FACTORES DE INCREMENTO: Cada zona es afectada por un factor el cual se denomina "factor de afectación por transporte " o "factores de incremento" y representan un porcentaje de incremento de la BASE DE PRECIOS con respecto a Villavicencio.

Producto a entregar

- Memorias de cálculo de cantidades de obra, especificaciones técnicas y presupuesto de obra con los análisis de precios unitarios (APUS) por cada estudio y diseño y el consolidado total por cada bloque y obras exteriores que conforman el proyecto.
- Catálogo de Presupuesto y Cantidades - Excel
- Matriz de Presupuesto - Excel y PDF
- Formato de Análisis de Precios Unitarios Generales – Excel y PDF
- Base de Insumos y Estudio de Mercado - Digital
- Análisis de Costos de Administración – Excel y PDF
- Formato de Presupuesto de Obra – Excel y PDF
- Formatos de Presupuesto por Capítulos – Excel y PDF
- Documento General de Especificaciones Técnicas – Word y PDF
- Programación de obra – Gantt de barras - Archivo MS-Project y PDF
- Flujo de Inversión Proyectado - Archivo MS-Excel y PDF
- Estructura General de presupuesto - Proyectado
- Especificaciones técnicas de todos los ítem que hacen parte del presupuesto proyectado
- Memorial de responsabilidad.

Los precios referencia para establecer el presupuesto general serán suministrados por la Agencia de Infraestructura para el Meta (A.I.M.), y los precios de EDESA para obras de acueducto y alcantarillado, y en el caso que corresponda por criterio del desarrollador un estudio de mercado justificado

con empresas reconocidas adjuntando tres cotizaciones con sus respectivos soportes (Copia del RUT y Certificado de Cámara y Comercio); así mismo, se deberá incluir un informe que describa los parámetros y justificaciones para la elaboración del estudio de mercado.

También se debe de presentar una programación detalla del desarrollo y ejecución de cada una de las actividades desde el inicio hasta la terminación de las obras a ejecutar. (Tiempos de ejecución, secuencia, flujo de caja).

Todos los ítems a presupuestar deben de corresponder única y específicamente a los diseños aprobados para el proyecto.

Se debe de relacionar el valor por Ítems, Capítulos, y el valor total de los costos directos e indirectos (A.I.U.) Administración, imprevistos y Utilidad, el cual deberá corresponder al 34% de los costos directos del proyecto; tal y como se implementa en la Secretaría de Planeación e Infraestructura (Administración 29%, Imprevistos 1% y Utilidad 4%).

Dentro del presupuesto general, se deberá incluir un documento que permita identificar el desglose para cada uno de los ítems incluidos en el mismo, el valor correspondiente al factor zona establecido por la Agencia Para la Infraestructura del Meta (AIM), dependiendo el municipio donde se desarrolle el proyecto.

De igual manera, se deberá contemplar una lista de los insumos usados en los análisis de precios unitarios, donde se identifique y especifique la procedencia de ese valor.

Los productos correspondientes a este capítulo deberán estar firmados por el profesional especialista que elabora según corresponda, Representante Legal de la consultoría y supervisor de la consultoría designado por la Secretaría de Planeación e Infraestructura del Meta, adjuntando el certificado de antecedentes profesionales que indique que se encuentra vigente, así como el memorial de responsabilidad.

CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El Consultor, deberá tener en cuenta que dentro de sus obligaciones se encuentra incluida la verificación de los requisitos exigidos en cada una de las licencias o permisos dados por las entidades competentes para el desarrollo del contrato.

DOCUMENTOS O INSUMOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El consultor deberá ceñirse a lo establecido en la normatividad vigente y a los requerimientos técnicos.

PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El Consultor deberá tener en cuenta que dentro de sus obligaciones se encuentra incluida la verificación de los requerimientos exigidos en cada una de las licencias o permisos dados por las entidades competentes para el desarrollo del contrato.

Es así, como el Consultor debe propender por el cumplimiento estricto de las obligaciones en materia de autorizaciones, permisos y licencias requeridas en desarrollo de los estudios, para tal fin debe ajustarse a lo previsto en el Requerimiento Técnico sobre estos temas y que forman parte del contrato objeto de la Consultoría.

NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El consultor deberá desarrollar los volúmenes y capítulos de conformidad con los alcances establecidos en el presente anexo técnico, el cual hace parte de los documentos del presente proceso y hará parte de los documentos contractuales, cumpliendo con el objeto y alcance del presente concurso méritos.

NOTAS GENERALES:

ORDEN DE INICIACIÓN:

La orden de iniciación del contrato se impartirá por el MUNICIPIO, una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del mismo y se obtenga la aprobación de las hojas de vida del personal exigido en los Pliegos de Condiciones del Concurso de Méritos.

PRESENTACIÓN DEL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

El Cronograma deberá programar las actividades descritas en el FORMULARIO 1, respetando estrictamente los plazos máximos fijados por el MUNICIPIO para algunas actividades que según la entidad son las más relevantes. Así mismo deberá mostrar su orden, secuencia y la

interdependencia que exista entre ellas y deberá programar su secuencia de acuerdo a la interrelación que exista entre las diferentes actividades, respetando estrictamente los plazos establecidos por la entidad, para la entrega máxima de cada uno de los volúmenes de que se compone el estudio.

REUNIÓN TÉCNICA Y VISITA AL PROYECTO

Una vez impartida la orden de iniciación del contrato de consultoría, y dentro de la semana siguiente a la orden de inicio, se deberá programar una reunión inicial de carácter obligatorio con la asistencia del Director de Consultoría y los demás profesionales y/o especialistas que designe EL CONSULTOR para su asistencia, así mismo deberán asistir a dicha reunión, el Supervisor del Contrato y el profesional de apoyo asignado.

El objeto de dicha reunión es conocer el personal aprobado y ratificar las condiciones de ejecución del contrato de acuerdo con lo establecido en los pliegos, forma de pago, seguimiento, presentación de informes y actas de costos, estudios previos, entre otros aspectos, revisar la metodología y cronograma de ejecución del estudio. De dicha reunión se deberá elaborar la correspondiente acta de seguimiento, donde quede establecido todos los aspectos que se determinen en la reunión y en el recorrido en la zona del proyecto.

Previa a la reunión técnica mencionada se efectuará una visita conjunta al sitio donde se realizarán los estudios con el fin de hacer una inspección y reconocimiento de las condiciones particulares del proyecto para establecer: sus necesidades reales, realizándose dentro de lo posible un video debidamente referenciado y/o fotografías que muestren los sitios a estudiar de acuerdo al alcance del contrato, documentos que serán parte integral del acta, organizar y coordinar los aspectos administrativos, técnicos, financieros y legales, además de definir el procedimiento de entrega y revisión de los estudios y diseños, si aplica para el proyecto; de tal forma, que se propongan de ser necesario los ajustes a la programación de las actividades para la ejecución del contrato, al igual, que fijar los compromisos que de ella surjan.

DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Se listan algunos documentos técnicos, de consulta en el evento de ser requeridos:

- Resolución 0330 de 2017 y Resolución 0799 de 2021
- Especificaciones técnicas del NSR 10
- Normas Técnicas Colombianas NTC Cartilla del Gestión del Riesgo.

Elaboro,

ING. VICTOR HUGO LADINO CASTRO
Asesor Externo SPI

Aprobó,

RUBY NATALY SALGAR CARREÑO
Secretaria de Planeación e Infraestructura