**CLAUSULADO ANEXO AL CONTRATO DE CONSULTORIA DAMC-025-2024 CELEBRADO ENTRE EL MUNICIPIO DE TABIO, CUNDINAMARCA - NIT 899.999.443-9 MACH INGENIERIA SAS - NIT: 900.982-134-6**

| | |
|---|---|
| **ENTIDAD:** | MUNICIPIO DE TABIO |
| **NIT:** | 899.999.443-9 |
| **OBJETO:** | ESTUDIOS Y DISEÑOS DE OBRAS COMPLEMENTARIAS AL PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA CARRÓN DEL MUNICIPIO DE TABIO. |
| **CONTRATISTA:** | MACH INGENIERIA SAS |
| **NIT** | 900.982-134-6 |
| **REPRESENTANTE LEGAL:** | MANUEL ALEJANDRO CHISCO LEGUIZAMON |
| **IDENTIFICACIÓN:** | C.C. No. 11.236.116 EXPEDIDA EN TABIO |
| **DIRECCIÓN:** | DG 7 0 117 INT 2 TABIO |
| **TELÉFONO:** | 3138015099 |
| **EMAIL:** | Mach.ingenieria@hotmail.com.co |
| **CÓDIGO UNSPSC** | |

| Segmento | Familia | Clase | Producto | Detalle Del Código UNSPCS |
|---|---|---|---|---|
| 80000000 | 80100000 | 80101600 | 80101600 | GERENCIA DE PROYECTOS |
| 81000000 | 81100000 | 81101500 | 81101500 | INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA |
| 95000000 | 95110000 | 95111500 | 95111500 | VÍAS DE TRAFICO LIMITADO |

| | |
|---|---|
| **VALOR TOTAL:** | TREINTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS MIL PESOS M/CTE. ($35.700.000) |
| **PLAZO DE EJECUCIÓN:** | DOS (02) MESES Y QUINCE (15) DIAS |
| **SUPERVISIÓN:** | SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA |
| **IDENTIFICACIÓN PLATAFORMA SECOP II** | CO1.PCCNTR.6943816 |

**CLÁUSULA PRIMERA. – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

**DEFINICIÓN TÉCNICA:**

La presente consultoría está encaminada a realizar los "ESTUDIOS Y DISEÑOS DE OBRAS COMPLEMENTARIAS AL PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA VÍA CARRÓN DEL MUNICIPIO DE TABIO", a fin de que estas cumplan con la normatividad y estándares establecidos por la reglamentación actual de INVIAS , AMBIENTAL Y SANITARIA RETIE y demás que requiera el desarrollo del proyecto de acuerdo a la Normatividad Colombiana e internacional vigente; así como que se cumpla con las expectativas de la administración Municipal, de los usuarios que harán uso de la vía sector carrón.

**ENTREGABLES DEL PROYECTO:**

| | |
|---|---|
| VOLUMEN I | Levantamiento Topográfico |
| VOLUMEN II | Estudio de Suelos |
| VOLUMEN III | Estudios de tránsito capacidad y niveles de servicio |
| VOLUMEN IV | Diseño geométrico y señalización |
| VOLUMEN V | Diseño de pavimento |
| VOLUMEN VI | Diseño Urbanístico |
| VOLUMEN VII | Diseño Hidráulico |
| VOLUMEN VIII | Presupuesto de Obra |
| VOLUMEN IX | Especificaciones Técnicas y Programación de Obra |
| VOLUMEN X | Plan de Manejo de Transito (PMT) |

**NOTA 1:** El consultor, deberá realizar dentro de la visita de campo el reconocimiento total de la vía mencionada, recopilando la información necesaria a través, de informes que permitan tener una descripción puntual, el estado actual; acompañado de un registro fotográfico, la localización debidamente geo referenciada dentro al documento a presentar; así mismo cada uno de los documentos técnicos de evaluación del área deberán venir debidamente firmados por el profesional a cargo.

**OTROS ASPECTOS TÉCNICOS QUE DEBE CUMPLIR:**

**LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO:**

Se realizará estudio topográfico de la información geográfica georreferenciado en altimetría y planimetría de la superficie del terreno para el tramo de la vía Carrón localizando accidentes geográficos, cuerpos de agua, alcantarillas, postes de energía, paramentos y demás puntos de interés, en el área de influencia del proyecto, que permita la localización del proyecto y diseño del corredor vial.

Adicionalmente se realizará el posicionamiento de una pareja de mojones para la localización referenciación de la posterior ejecución de la obra.

La topografía debe incluir parámetros, andenes, zonas verdes, límites de frentes de cada

edificación, postes eléctricos, pozos de inspección, sumideros y árboles.

ENTREGABLE:

- Informe Topográfico: (Descripción de las actividades del levantamiento; registro fotográfico; memorias de cálculo y carteras de campo).
- Planos de localización: (Representación de cada uno de los puntos levantados a lo largo del proyecto con coordenadas, planimetría, altimetría con cotas reales y perfiles del terreno, Planos de Poligonal).
- Registro fotográfico y ubicación de mojones.
- Memorial de responsabilidad el cual debe contener nombre competo del profesional, identificación, No. De matrícula profesional, normativa con la que se realizó el diseño, eximiendo al Municipio de responsabilidad.

**ESTUDIO DE SUELOS:**

Se realizará estudio de suelos para identificar y caracterizar mediante técnicas de exploración y muestreo los materiales que Determinar y caracterizar mediante ensayos de laboratorio las propiedades físicas y mecánicas más importantes de los suelos representativos de la subrasante y homogenizar mediante los resultados de CBR, sectores para el diseño de la estructura del pavimento.

En este componente se deberán suministrar los insumos para el diseño de la estructura de pavimento del proyecto con base en las características geomecánicas de la subrasante y de la estructura vial existente.

Determinar y caracterizar mediante ensayos de laboratorio las propiedades físicas y mecánicas más importantes de los suelos representativos de la subrasante y homogenizar mediante los resultados de CBR, sectores para el diseño de la estructura del pavimento.

Caracterizar geotécnicamente los materiales de obra, que componen la estructura de pavimento existente, en especial materiales de capas granulares o estabilizadas, según el caso.

Presentar recomendaciones técnicas, en especial sobre el manejo del nivel frático y aguas de escorrentía, además del proceso constructivo que contribuyan durante el proceso de obra para mitigar inadecuadas interpretaciones del diseño o inadecuadas prácticas de ingeniería que disminuyen la vida útil del pavimento.

**Alcance y contenido exploración geotécnica:**
Identificar y caracterizar mediante técnicas de exploración y muestreo los materiales que conforman la subrasante en toda la longitud del proyecto.

Determinar y caracterizar mediante ensayos de laboratorio las propiedades físicas y

mecánicas más importantes de los suelos representativos de la subrasante y homogenizar mediante los resultados de CBR, sectores para el diseño de la estructura del pavimento.

**Exploración geotécnica**
Para conocer las características de los materiales encontrados, su espesor y distribución espacial y posición del nivel freático, a continuación, se plantea las características de la exploración geotécnica para el sitio a estudiar de acuerdo a la normatividad del INVIAS.

En el sector se realizará mínimo tres (3) apiques a 1,5 m mínimo de profundidad. Durante la investigación del subsuelo se llevará a cabo la descripción y toma de muestras tanto alteradas como inalteradas a lo largo de las perforaciones. Se realizará CBR inalterado o la toma de muestras para la realización de CBR en laboratorio, análisis y realización de ensayos de caracterización en laboratorio; en los sondeos efectuados se evaluarán las condiciones de agua del subsuelo.

**Ensayos de Laboratorio**
De la totalidad de muestras colectadas, se desarrollarán pruebas de laboratorio, de tal manera que se
establezcan los parámetros mecánicos, físicos y de durabilidad del subsuelo en el área de influencia del sitio de fundación.

Se llevarán a cabo ensayos de laboratorio a las muestras obtenidas para su clasificación, dentro de los cuales se incluyen humedad natural, lavados sobre tamiz 200 para suelos finos y/o granulometría para materiales detamaño grava, límites de Atterberg, ensayos para determinación de resistencia de subrasante en campo a partir de PDC.

ENTREGABLE:

- Informe Estudio de Suelos: (Descripción de las actividades, registro fotográfico, ensayos de laboratorio.
- Memorial de responsabilidad el cual debe contener nombre competo del profesional, identificación, No. De matrícula profesional, normativa con la que se realizó el diseño, eximiendo al Municipio de responsabilidad.

**ESTUDIOS DE TRÁNSITO CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO:**

El Estudio de Tránsito incluye particularmente los aspectos referentes al cálculo de la Capacidad y Niveles de Servicio para la vía en estudio, tendrá como objetivo la obtención de los datos de tráfico que permitan:

i) Definir el tipo de proyecto de construcción y facilitar la adopción de los parámetros de diseño geométrico.

ii) Proporcionar las bases y parámetros para el diseño del pavimento.

Para realizar el pronóstico del tránsito se deberá considerar el cálculo del tránsito existente en las vías alternas, el tránsito atraído y el tránsito generado, considerando los flujos de transporte generados por la dinámica socioeconómica actual y potencial de la zona y el tránsito existente en la red vial aledaña al proyecto de construcción, el cual sería susceptible de atraer con las mejoras de la vía.

Para este caso, la cuantificación del volumen del tránsito será discriminado en sus clasificaciones y flujos más significativos e importantes, lo que permitirá obtener el valor del Tránsito Promedio Diario -TPD- por tipo de vehículo.

El estudio deberá suministrar resultados y recomendaciones que serán un insumo fundamental para la actuación de otros especialistas indispensables en los estudios y diseños requeridos por un proyecto vial. Sus resultados y recomendaciones permitirán la verificación o el ajuste de las características geométricas óptimas dispuestas para el proyecto, como se exigen en el Volumen del "Estudio de Trazado y Diseño Geométrico" de manera que garanticen teóricamente la administración de un volumen de tránsito que corresponda al nivel de servicio adecuado para garantizar transitabilidad que se traduce en beneficios para los usuarios de la vía representados por los ahorros en costos de operación y tiempos de viaje.

De igual forma, los resultados del Estudio de Tránsito servirán como base fundamental para los cálculos y el diseño del pavimento a construir, que conforman el Volumen del *"Estudio de suelos para el Diseño de Pavimento".* También el análisis de las demandas de tránsito vehicular proyectadas, junto con los criterios y parámetros adoptados en el diseño geométrico vial, permitirán la mejor elaboración del Capítulo del "Estudio de Seguridad Vial y Señalización", correlativo a la prevención de la accidentalidad, como elemento indispensable del diseño integral de una infraestructura vial.

Se recuerda que las metodologías para estudios y diseños de proyectos viales imponen la necesidad de efectuar retroalimentaciones permanentes entre los distintos campos y especialidades y de otras disciplinas, que intervienen en el diseño integral de un proyecto. Solo esta intercomunicación oportuna durante el período de análisis permite la juiciosa validación y consistencia de los parámetros que se adoptan en el diseño, y del conjunto de variables que se derivan.

ENTREGABLE:

- Informe Estudio de Tránsito: Con la descripción de las actividades de campo y oficina; memorias de cálculo; registro fotográfico; y registros de campo.
- Informe de Diseño longitudinal, Transversal.
- Planos: Planta, perfil, secciones transversales, detalles
- Memorial de responsabilidad el cual debe contener nombre competo del

profesional, identificación, No. De matrícula profesional, normativa con la que se realizó el diseño, eximiendo al Municipio de responsabilidad.

**DISEÑO GEOMÉTRICO Y SEÑALIZACIÓN**

Consiste en la definición del trazado de la vía, teniendo en cuenta las características de la vía actual y evaluando la alternativa de un trazado que satisfaga la capacidad y niveles de servicio que se espera satisfacer, según los resultados del volumen anterior.

El objetivo de este volumen es definir el trazado y diseño geométrico de la vía que permita modificar las condiciones técnicas actuales dando cumplimiento a las especificaciones técnicas mínimas exigidas en cuanto a radios de curvatura, pendiente y otros elementos con el fin de ofrecer una vía adecuada para garantizar la comodidad y seguridad de todos los actores de la vía.

Luego de definir el diseño geométrico del proyecto, se debe realizar el diseño de señalización y seguridad vial, de tal modo que se brinde seguridad y bienestar a los usuarios de la vía.

Para el cumplimiento de los anteriores objetivos se deberá realizar como mínimo las siguientes actividades:

- Realizar la recopilación de la información geográfica georeferenciada, utilizando cualquiera de las tecnologías presentes en el mercado, siempre y cuando se ofrezca un nivel de detalle que alcance una escala de 1:1000.

- Realizar el trazado definitivo, siguiendo los lineamientos establecidos en el manual de diseño geométrico vial vigente a la fecha de la elaboración de los estudios y diseños.

- A partir del diseño geométrico de la vía, el consultor tendrá que realizar el estudio de seguridad vial para todo el proyecto, para lo cual debe apoyarse en información primaria del estudio de tránsito.

- Como complemento del diseño geométrico y el estudio de seguridad vial, se debe realizar el diseño de señalización vertical y horizontal de todo el proyecto, siguiendo los lineamientos establecidos en el manual de señalización del Invias vigente a la fecha de la elaboración del estudio.

- Se presentará a la ubicación de cada tipo de señal, mediante la utilización del abscisado correspondiente para cada una de las señales, su diseño respectivo, indicando dimensiones y contenido; así mismo, se presentarán los cuadros resúmenes de las dimensiones de las mismas. El diseño de la señalización deberá ser compatible con el diseño geométrico de la vía existente, de manera que las señales no generen riesgo y posean óptima visibilidad en concordancia con la velocidad del proyecto.

• Materializar la totalidad del eje en planta y verificar en campo el cumplimiento de los criterios y consistencia geométrica del diseño, respecto a los contornos topográficos de la ladera, tal como lo especifica el Manual de Diseño Geométrico del INVIAS.

Se elaborarán los planos requeridos para el proyecto que considere el consultor, sin embargo, se establecen como mínimo los siguientes:
UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO: Se presentará un plano en donde se muestre la ubicación del proyecto respecto a la región y el contexto nacional, en Planchas de 1.0 X 0.7 m.

REDUCIDO DEL PROYECTO: Se presentará a escala adecuada en los formatos planta-perfil y debe contener:

• Distribución de planchas de localización del proyecto con su respectiva numeración.
• Abscisado cada 20 metros.
• Referencia detallada de las abscisas de iniciación y terminación del proyecto.
• Orientación del proyecto (norte- sur)
• Esquema de la sección transversal típica Reducido del Perfil
• Perfil longitudinal del terreno
• Localización de obras complementarias
• Pendientes del proyecto
• Resumen de cantidades de obra

PLANOS DE DISEÑO: Se presentarán planos en los formatos planta- perfil o independiente planta y perfil de acuerdo con las condiciones topográficas del proyecto.

• Planos Generales: Se presentarán los planos generales de diseño como curvas típicas, intersecciones, criterios de diseño de retornos y carriles especiales, y bahías de parqueo.

• Planta Escala adecuada: Deberá incluir eje del proyecto rotulado con abscisas cada 20m, líneas de marca cada10m y abscisa de los puntos singulares; Borde de Ancho de calzada proyectada; Borde de Ancho de zona; Línea de Chaflán; Sección transversal típica. Se presentarán las secciones mixtas, en corte o lleno, según sea el sector y deberá contener: - Ancho de calzada. - Bermas y/o cunetas - Pendientes transversales. - Taludes de corte y relleno.

• Cuadro de Especificaciones:
- Tipo de tránsito (TL, TM, TP)
- TPD
- Índice de clasificación
- Velocidad de diseño
- Calzada
- Corona
- Pendiente máxima y Mínima

- Radios mínimos
- Curvas verticales (longitud mínima)
- Ancho de estructura
- Ubicación de D-BMs

• Cuadro de Coordenadas con cada uno de los vértices que aparecen en el plano
• Escalas gráficas
• Elementos de curvaturas del proyecto, incluye coordenadas de los PI
• Diagrama de peraltes.
• Localización de alcantarillas
• Cunetas revestidas con indicaciones de su entrega y descole. Perfil longitudinal Escalas: Adecuada
• Perfil de terreno existente por el eje y la media banca superior e inferior
• Proyecto de rasante con indicación de pendientes
• Elementos de curvas verticales (Abscisas, cotas de PIV, Longitud, K)
• Transición de peralte.
• Localización de sondeos y sus correspondientes perfiles estratigráficos.
• Localización de alcantarillas, pontones, puentes y muros. − Nombres de ríos y quebradas

• Secciones Transversales Las Secciones Transversales del estudio, se deben presentar en archivo gráfico y deben contener:
- Escalas horizontal y vertical adecuada
- Se presentarán cada 10 metros
- Indicar en cada sección la abscisa, las cotas de rasante y del terreno natural, así como el área y volumen de corte y/o de terraplén de la sección y acumulado.

CARTERAS DE DISEÑO
• Cartera de Alineamiento Horizontal.
• Cartera de Alineamiento Vertical
• Cartera de Rasantes y peraltes (Eje: Abscisa y Cota – Borde Izquierdo: Peralte, Distancia y Cota - Borde Derecho: Peralte, Distancia y Cota).
• Replanteo de la totalidad de la sección transversal.
• Cartera de Chaflán
• Cartera de Movimiento de Tierras.

ENTREGABLE:

- Informe de diseño geométrico incluyendo carteras de diseño
- Planos de localización, planos de diseño: alineamiento longitudinal, secciones típicas, secciones transversalesd, detalles, notas, especificaciones, coordenadas.
- Memorial de responsabilidad el cual debe contener nombre competo del profesional identificación, No. De matrícula profesional, normativa con la que se realizó el diseño, eximiendo al Municipio de responsabilidad.

**DISEÑO DE PAVIMENTO:**

Diseñar el pavimento a partir de los datos de la exploración geotécnica y estudio de tránsito, definiendo estructura del pavimento (espesores y materiales apropiados), adicionalmente presentar recomendaciones técnicas, en especial en el proceso constructivo que contribuyan durante el proceso de obra para mitigar inadecuadas interpretaciones del diseño o inadecuadas prácticas de ingeniería que disminuyen la vida útil del pavimento.

En este volumen se deberá Definir la estructura de pavimento del proyecto con base en:

i) Las características geomecánicas de la subrasante y de la estructura vial existente
ii) La caracterización de las fuentes de materiales
iii) Número de repeticiones esperadas de ejes equivalentes.

Identificar y caracterizar mediante técnicas de exploración y muestreo los materiales que conforman la subrasante en toda la longitud del proyecto. Determinar y caracterizar mediante ensayos de laboratorio las propiedades físicas y mecánicas más importantes de los suelos representativos de la subrasante y homogenizar mediante los resultados de CBR, sectores para el diseño de la estructura del pavimento.

Definir los espesores y materiales más apropiados que pueden ser colocados de acuerdo con las condiciones del proyecto y que constituirán la estructura de pavimento.

Diseñar una estructura que sea cómoda, funcional, segura, económica y que cumpla técnicamente con la normativa vigente. Presentar recomendaciones técnicas, en especial en el proceso constructivo que contribuyan durante el proceso de obra para mitigar inadecuadas interpretaciones del diseño o inadecuadas prácticas de ingeniería que disminuyen la vida útil del pavimento.

Deberán incluirse los planos de las secciones típicas, de las diferentes secciones transversales del pavimento, a saber: corte en cajón, corte a media ladera y terraplén, indicándose las características más importantes, así como situaciones particulares. Los dibujos pueden hacerse a escala o indicando claramente las dimensiones, de todos los elementos de cada sección transversal.

ENTREGABLE:

- Informe de diseño de pavimento flexible a partir de los datos de la exploración geotécnica y estudio de tránsito para la vía estudiada.
- Planos de las secciones típicas, de las diferentes secciones transversales del pavimento
- Memorial de responsabilidad el cual debe contener nombre competo del profesional identificación, No. De matrícula profesional, normativa con la que se realizó el diseño, eximiendo al Municipio de responsabilidad.

**DISEÑO URBANÍSTICO:**

El diseño urbanístico consiste en la definición de todos los componentes arquitectónicos del proyecto de manera que sea un proyecto visualmente agradable, funcional y amigable para todos los actores de la vía (Peatones, Bicicletas y vehículos), amigable con el medio ambiente. Se debe establecer la existencia de un proyecto urbano integral que tenga como finalidad satisfacer las necesidades de los ciudadanos en términos de movilidad y espacio público de acuerdo con las normas del municipio vigentes. El consultor deberá realizar el diseño geométrico, de texturas, accesorios de la estructura y sus accesos, de acuerdo con las restricciones técnicas dadas por las empresas de servicios públicos domiciliarios en cuanto a las posibles redes existentes y a los lineamientos técnicos descritos, teniendo en cuenta para ello los aspectos arquitectónicos, urbanísticos, paisajísticos y ambientales.

El diseño urbanístico deberá contener los siguientes aspectos:

- ✓ Propuesta en planta general y detallada del urbanismo a lo largo de todo el proyecto (incluyendo área peatonal).
- ✓ Especificaciones de materiales, detalles constructivos y recomendaciones para el proceso constructivo.
- ✓ Selección de especies vegetales, árboles y arbustos y diseño de jardineras donde lo requiera el proyecto.
- ✓ Propuesta de mobiliario urbano según se requiera dentro del proyecto.

ENTREGABLE:

- Informe con las memorias descriptivas del diseño y recomendaciones proceso constructivos.
- Planos de planta general, secciones típicas, y detalles constructivos requeridos para un total entendimiento del urbanismo a lo largo de todo el proyecto.
- Memorial de responsabilidad el cual debe contener nombre competo del profesional identificación, No. De matrícula profesional, normativa con la que se realizó el diseño, eximiendo al Municipio de responsabilidad.

**DISEÑO HIDRÁULICO:**

Se realizará estudio hidráulico para y diseño de las estructuras y obras de arte necesarias para garantizar un adecuado manejo de aguas superficiales y sub-superficiales. Para el estudio se estimará con base en análisis hidrológicos de la zona el caudal de diseño de las obras de manejo de agua con un periodo de retorno de 5 años, de acuerdo con las especificaciones y Normas INVÍAS 2020 así como el Manual de Diseño Manual de drenaje para carreteras del INVÍAS.

En la selección del área hidráulica deben tenerse en cuenta el nivel de aguas máximas y el paso de materiales de arrastre y socavación. Igualmente deberán determinara niveles de aguas y velocidades.

ENTREGABLE:

- Informe Diseño Hidráulico.
- Planos con Hidráulicos con el diseño de las estructuras de manejo de agua como: cunetas, filtros, alcantarillas, pontones, etc, según aplique.
- Memorial de responsabilidad el cual debe contener nombre competo del profesional identificación, No. De matrícula profesional, normativa con la que se realizó el diseño, eximiendo al Municipio de responsabilidad

**PRESUPUESTO DE OBRA:**

El presente capítulo consiste en realizar el costeo total de la construcción del proyecto, mediante la elaboración de los análisis de precios unitarios APU, considerando costos de materiales, localización de fuentes de materiales, transportes, personal, y equipos. Cálculo detallado de las cantidades de obra y determinación del presupuesto total del proyecto, realizando análisis detallado de costos directos, e indirectos.

ENTREGABLE:

- Presupuesto de Obra
- Memorias de cálculo de las cantidades de obra.
- Análisis de Precios Unitarios
- Análisis AIU
- Análisis costos Interventoría

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PROGRAMACIÓN DE OBRA:**

Se elaborará las Especificaciones técnicas de cada una de las actividades que componen el presupuesto de Obra, considerando aspectos como: unidad de medida, descripción, procedimiento de ejecución, tolerancias para aceptación, ensayos a realizar, materiales, equipo, desperdicios, mano de obra, medida y forma de pago, obra inaceptable, y demás especificaciones necesarias.

ENTREGABLE:

- Especificaciones Técnicas por ítem de obra.
- Programación de Obra.
- Flujo de Inversión de los recursos.

**PLAN DE MANEJO DE TRAFICO**

El objetivo de este producto es elaborar el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) el cual deberá contener las estrategias, alternativas y actividades necesarias para minimizar o mitigar el impacto generado a las condiciones normales de movilización y desplazamiento de los usuarios de las vías (peatones, ciclistas, usuarios de transporte público, conductores y pasajeros de vehículos privados y de carga, y comunidad en general), causados por la ejecución de la obra, de tal manera que siempre se favorezca la seguridad vial de los usuarios de la infraestructura y de quienes participan en la intervención y/u obras o eventos.

Se adjuntará memorial de responsabilidad, cedula, tarjeta profesional, vigencia de la misma y firma de todos los documentos.

ENTREGABLE:

- Informe Plan de Manejo de Tránsito (PMT)

| OFERTA ECONOMICA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | **UND** | **CANT.** | **VLR. UNITARIO** | **VLR. TOTAL** |
| 1 | Levantamiento Topográfico | UNIDAD | 1 | $ 4.000.000 | $ 4.000.000 |
| 2 | Estudio de Suelos | UNIDAD | 1 | $ 4.500.000 | $ 4.500.000 |
| 3 | Estudios de tránsito capacidad y niveles de servicio | UNIDAD | 1 | $ 2.500.000 | $ 2.500.000 |
| 4 | Diseño geométrico y señalización | UNIDAD | 1 | $ 4.500.000 | $ 4.500.000 |
| 5 | Diseño de pavimento | UNIDAD | 1 | $ 3.000.000 | $ 3.000.000 |
| 6 | Diseño Urbanístico | UNIDAD | 1 | $ 4.500.000 | $ 4.500.000 |
| 7 | Diseño Hidráulico | UNIDAD | 1 | $ 3.500.000 | $ 3.500.000 |
| 8 | Presupuesto de Obra | UNIDAD | 1 | $ 2.500.000 | $ 2.500.000 |
| 9 | Especificaciones Técnicas y Programación de Obra | UNIDAD | 1 | $ 1.000.000 | $ 1.000.000 |
| | | | **SUBTOTAL** | | **$ 30.000.000** |
| | | | IVA | 19% | $ 5.700.000 |
| | | | **TOTAL** | | **$ 35.700.000** |

**CLÁUSULA SEGUNDA. – VALOR DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO:** el valor del contrato es de **TREINTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS MIL PESOS M/CTE. ($35.700.000)** incluido costos directos, indirectos, impuestos, tasas, contribuciones, retenciones y demás gastos asociados.

**FORMA DE PAGO:** El Municipio pagara al contratista el valor por el cual le sea aceptada la oferta, sin formula de reajuste, así:

**a.** Un primer pago parcial del 30% del valor del contrato de consultoría, con la entrega y aprobación de la PRIMERA FASE que comprende los entregables del Levantamiento Topográfico y el Estudio de Suelos.

**b.** Un segundo pago parcial del 50% del valor del contrato de consultoría con la entrega y aprobación de la SEGUNDA FASE que comprende los entregables de los Estudios de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio, Diseño Geométrico y Señalización, Diseño Hidráulico, y, Diseño de Pavimento.

**c.** Un tercer y último pago del 20% del valor del contrato de consultoría que comprende la entrega de los productos del Diseño Urbanístico, Presupuesto de Obra, Especificaciones Técnicas y Programación de Obra, así como ajustes finales a todos los productos que comprende el Contrato, sujetos a aprobación, previo a la Liquidación. Además de la presentación del acta de recibo final y certificación de cumplimiento firmada por el supervisor y/o interventor que designe el Municipio de TABIO, así como el informe final por parte del Contratista y del Supervisor y/o Interventor, presentación de la correspondiente cuenta de cobro y/o factura, RUT, aportes a seguridad social y parafiscales, certificación bancaria, suscripción del acta de liquidación suscrita por parte de la entidad contratante y el contratista, y cumplimiento de todas las obligaciones de ley.

**NOTA 1:** El contratista deberá presentar para su previa verificación al supervisor del contrato los siguientes documentos:

- Informe de actividades mensual de la consultoría con sus anexos, especificando el cumplimiento de las obligaciones con el debido soporte.
- Deberá acreditar pago el sistema de seguridad social integral.
- Factura

**CLÁUSULA TERCERA. - DECLARACIONES DEL CONTRATISTA:**

El Contratista hace las siguientes declaraciones:

**1.** Conoce y acepta los Documentos del Proceso.

2. Tuvo la oportunidad de solicitar aclaraciones y modificaciones a los Documentos del Proceso y recibió del Municipio de Tabio respuesta oportuna a cada una de las solicitudes.
3. Se encuentra debidamente facultado para suscribir el presente Contrato.
4. Conoce las consecuencias de incumplir el compromiso anticorrupción contenido en el Anexo correspondiente del Pliego de Condiciones.
5. El Contratista está a paz y salvo con sus obligaciones laborales frente al sistema de seguridad social integral y demás aportes relacionados con las obligaciones laborales.
6. El valor del Contrato incluye todos los gastos, costos, derechos, impuestos, tasas y demás contribuciones relacionadas con el cumplimiento del objeto del presente Contrato.
7. El Contratista durante la ejecución del presente Contrato realizará todas las actividades necesarias para la ejecución final del objeto del contrato.
8. El Contratista al momento de la celebración del presente Contrato no se encuentra en ninguna causal de inhabilidad, incompatibilidad o conflicto de interés.

**CLÁUSULA CUARTA. – PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:** El plazo de ejecución del Contrato que se suscriba, será de **DOS (02) MESES Y QUINCE (15) DIAS** previa expedición del registro presupuestal, y suscripción del acta de inicio.

**CLÁUSULA QUINTA. – OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

**OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA:**

1. Cumplir la constitución política y las leyes objeto del contrato.
2. Verificar que el contrato se encuentre firmado, legalizado y que se hayan cumplido todos los requisitospara su ejecución.
3. Suscribir el acta de inició.
4. Cumplir con el objeto del presente contrato, con plena autonomía técnica y administrativa, y bajo su propia responsabilidad, lo cual conlleva que no existirá ningún tipo de subordinación, ni vínculo laboral alguno del contratista con el Municipio.
5. Responder por todo daño que se cause a bienes, al personal que se utilice y a terceros en la ejecución del contrato.
6. Radicar las facturas de cobro por trabajos ejecutados y ajustes dentro de los plazos convenidos
7. Para adelantar el trámite y aprobación de las facturas, el contratista deberá presentar a la supervisión, uninforme de avance de ejecución del contrato y los comprobantes de afiliación y pago de los aportes al Sistema General de Seguridad Social Integral (pensiones, salud y riesgos profesionales) y parafiscales del personal destinado a la ejecución del contrato.
8. Cancelar oportunamente sus aportes a seguridad social en salud, pensión y riesgos laborales correspondientes a los períodos de tiempo empleados en la ejecución

contractual y entregar los respectivos comprobantes al supervisor del contrato, no solo la del contratista sino la de sus empleados osub contratistas utilizados en la ejecución del contrato.

9. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales evitando dilaciones y en trabamientos.
10. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
11. Responder por sus actuaciones y omisiones derivadas de la celebración del presente contrato y de la ejecución del mismo, de conformidad con lo establecido en las leyes 80 de 1993, 1150 de 2007 y sus decretos reglamentarios.
12. Mantener actualizado su domicilio durante toda la vigencia del contrato y presentarse a la entidad contratante en el momento en que sea requerido.
13. Mantener indemne al Contratante de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causasus actuaciones en el desarrollo y ejecución del contrato.
14. Constituir la garantía única en el evento que sea solicitada en el presente estudio previo y contratocelebrado.
15. Ampliar y modificar la vigencia de las garantías en los eventos en que conforme a la Ley solicite la Entidad.
16. Verificar que no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad contempladas en el Artículo 127 de la Constitución Política de Colombia, en el Artículos 8° modificado porla ley 1474 de 2011, artículo 9° de la Ley 80 de 1993 y artículo 2 de la Ley 1474 de 2011 y que en caso de sobrevenir alguna actuará conforme a la Ley. Debe tener en cuenta que, con la suscripción del contrato, el Contratista acepta y declara no encontrarse incurso en ninguna de las causales de inhabilidad, incompatibilidad, conflicto de intereses, prohibiciones y demás restricciones de que tratan las normas antes descritas.
17. Tomar las medidas necesarias para garantizar la debida y oportuna ejecución del contrato.
18. Las demás obligaciones que contribuyan a garantizar el cabal cumplimiento y ejecución del servicio a prestar

**OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA:**

Así mismo, son obligaciones específicas del CONTRATISTA las siguientes:

1. El CONTRATISTA se compromete a realizar los estudios de la consultoría bajo las condiciones y normatividad aplicable para cada uno de ellos, de la misma forma, se comprometerá a cumplir con las obligaciones estipuladas en el presente contrato y aquellas que se deriven de su ejecución; también las que provengan de la naturaleza del contrato, y las establecidas en los demás documentos que hacen parte del contrato; las que resulten de la propuesta presentada por el CONTRATISTA, así como las incluidas en los estudios previos, y todas las que por su esencia se consideren imprescindibles para la correcta ejecución del contrato, de acuerdo con lo dispuesto en las normas que rigen la presente contratación.
2. Presentar a más tardar dentro de los tres (3) días siguientes al inicio del contrato,

un plan de trabajo con las actividades a ejecutar, para aprobación del supervisor que incluya por lo menos las fases, actividades, responsables y tiempos.

3. Contar con el personal profesional idóneo presentado en la oferta de acuerdo con los requerimientos del presente proceso, en el evento en que el CONTRATISTA requiera cambiar alguno de los profesionales propuestos, deberá demostrar el motivo y el reemplazo deberá tener un perfil igual o superior al que se retiró. La aceptación del nuevo profesional estará sujeta a la aprobación del MUNICIPIO.
4. Mantener vigentes todas las garantías que amparan el contrato en los términos de este, cuando en el mismo hayan sido requeridas.
5. Realizar el levantamiento topográfico con estación total georreferenciada a placa geodésica de segundo orden con que cuenta el Municipio con cierre de la poligonal y precisión 1:10.000, elaborar un informe técnico del levantamiento topográfico, presentar plano de altimetría con curvas de nivel, plano de planta general con localización, cuadro de coordenadas y detalles, plano de perfiles viales, anexar carta de responsabilidad, matrícula profesional y certificado de calibración de la estación.
6. Realizar el estudio de suelos de acuerdo con la normatividad vigente y aplicable, que contenga un informe técnico, descripción de la geología del sitio, ejecución del número mínimo de sondeos de exploración definidos de acuerdo con la complejidad del proyecto, ejecución de ensayos de laboratorio que permitan conocer con claridad la clasificación y los parámetros geo mecánicos del suelo, perfiles estratigráficos, alcance y limitaciones del estudio, recomendaciones generales, anexar carta de responsabilidad y matricula profesional del ingeniero.
7. Realizar el diseño geométrico y de señalización de acuerdo con la normatividad vigente, así como las alternativas de diseño de pavimento de acuerdo con los estudios de tránsito, capacidad y niveles de servicio, donde se encuentre informe detallado de cada capítulo, diseño longitudinal (definición de trazado, radios de curvatura, pendiente longitudinal, entre otros), diseño transversal (definición del perfil transversal, definición de secciones transversales, carteras de cálculo), entre otros documentos requeridos para los volúmenes de información.
8. Diseñar una propuesta en planta general y detallada del urbanismo a lo largo de todo el proyecto, selección de especies vegetales, árboles y arbustos y diseño de jardineras donde lo requiera, así como el mobiliario urbano que se podría implementar. Esta incluye informe y plano detallado.
9. Realizar el diseño hidráulico correspondiente, conformado por informe detallado, planos hidráulicos con el diseño de las estructuras de manejo de agua, tales como: cunetas, filtros, alcantarillas, pontones, entre otros.
10. Elaborar la programación general de las obras, teniendo en cuenta el diagrama de Gantt y la ruta crítica.
11. Entregas especificaciones técnicas de construcción. Se debe incluir como mínimo: item, unidad de medida, descripción, procedimiento de ejecución, tolerancias para aceptación, ensayos a realizar, materiales, equipo, desperdicios, mano de obra, medida y forma de pago, obra inaceptable, y demás especificaciones necesarias.
12. Elaborar el presupuesto general de obra debe incluir cada uno de los ítems y costos estimados de la obra, de la misma forma debe entregar el valor de la interventoría,

memorias de calculo de cantidades de obra y análisis de precios unitarios (APU) (incluyendo equipos, materiales, mano de obra), cotizaciones y anexar el listado básico de insumos.

13. Entregar todos los documentos derivados de la ejecución del presente proceso en medio físico y magnético.
14. En general, verificar y aplicar el estricto cumplimiento de la normatividad vigente para los diseños que se realizan.
15. Realizar los correspondientes ajustes en los estudios si se requiere, hasta la aprobación de estos.
16. Asistir a los comités programados previamente en compañía de los especialistas y responsables del diseño con el fin de evaluar el avance del proyecto.
17. Elaborar y entregar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en el desarrollo del contrato.
18. Será por cuenta del CONTRATISTA el pago de los salarios, prestaciones y seguridad social, indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la prestación del servicio, igualmente la elaboración de los subcontratos necesarios, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral del personal con el Municipio.
19. Suscribir y entregar a la ALCALDÍA MUNICIPAL un documento de cesión de derechos patrimoniales de autor correspondiente a cada uno de los estudios creados por el CONTRATISTA en cumplimiento del presente Contrato, para asegurar la titularidad de la ALCALDIA MUNICIPAL de todos los derechos patrimoniales de autor sobre tales obras sin limitación alguna de tiempo, territorio y facultades propias de los derechos patrimoniales.
20. Garantizar la calidad de los productos entregados y responder por ello.
21. Cumplir con las demás obligaciones que sean de la naturaleza del contrato.

**CLÁUSULA SEXTA - OBLIGACIONES DEL MUNICIPIO:**

1. Verificar que el contrato se encuentre perfeccionado, legalizado y listo para su ejecución.
2. Suscribir a través del supervisor designado el acta de inicio junto con el contratista.
3. Cancelar el valor de este contrato en la forma acordada.
4. Propiciar el acompañamiento necesario tanto humano como logístico en la ejecución de las actividades objeto del presente contrato.
5. Suministrar la información institucional y documental necesaria para atender cada caso, mostrando los antecedentes que permitan de manera clara y objetiva, recomendar soluciones, respuestas o presentar proyectos.
6. Proteger y hacer respetar por EL CONTRATISTA, los derechos de la entidad.
7. Suministrar los elementos de apoyo o componentes que se requieran.
8. Solicitar al CONTRATISTA los informes que sean necesarios para la adecuada vigilancia del desarrollo del contrato y suscribir las actas necesarias durante la ejecución del contrato.
9. Liquidar el contrato.

**10.** Realizar la vigilancia y control durante todo el término de ejecución.

**CLÁUSULA QUINTA - IMPUTACIÓN PRESUPUESTAL:** Los recursos aportados por **EL MUNICIPIO** se cancelarán con cargo al presupuesto de la vigencia 2024 de acuerdo con el siguiente Certificado de Disponibilidad Presupuestal:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **DISPONIBILIDAD No.** | 2024000856 | **FECHA** | 30/09/2024 |
| **RUBRO** | **NOMBRE META** | **FUENTE** | **VALOR** |
| 2.6. | 117 – Realizar el mantenimiento y/o mejoramiento de 85 km de la malla vial terciaria. | 9057 – CIRCULACIÓN Y TRÁNSITO | $35.700.000 |
| | | **VALOR TOTAL** | **$35.700.000** |

**CLÁUSULA SEXTA - GARANTÍAS:** En virtud de lo contemplado en el artículo 2.2.1.2.1.5.4., del Decreto 1082 de 2015, la Entidad Estatal es libre de exigir o no garantías en el proceso de selección de mínima cuantía y en la adquisición en Grandes Superficies, razón por la cual por tratarse de un contrato de COMPRAVENTA y para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones, la entidad considera necesario solicitar garantías; el CONTRATISTA, debe constituir en favor del Municipio, una garantía única, de conformidad con lo dispuesto especialmente en el Artículo 7º de la Ley 1150 de 2007 y en la Sección 3 Subsección 1 de las Disposiciones Especiales del Decreto Nacional 1082 de 2015. La garantía otorgada por el CONTRATISTA debe cubrir:

| Tipo o clase de garantía | Cobertura o niveles de amparo | Suficiencia de la Garantía | Vigencia/ Etapa |
|---|---|---|---|
| Cualquiera de las clases de garantía señaladas en el Artículo 2.2.1.2.3.1.1., del Decreto 1082 de 2015. | **1. Cumplimiento del contrato:** Este amparo cubre a la Entidad Estatal de los perjuicios derivados de: (a) el incumplimiento total o parcial del contrato, cuando el incumplimiento es imputable al contratista; (b) el cumplimiento tardío o defectuoso del contrato, cuando el | El valor de esta garantía debe ser de por lo menos el diez por ciento (10%) del valor del contrato | Mínimo hasta la liquidación del contrato, esto es por el plazo de ejecución y (6) meses más. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | incumplimiento es imputable al contratista;<br>(c) los daños imputables al contratista por entregas parciales y el contrato no prevé entregas parciales; y (d) el pago del valor de las multas y de la cláusula penal pecuniaria. | | |
| | **2. Calidad del servicio:** Este amparo cubre a la Entidad Estatal por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado. | El valor de esta garantía debe ser de por lo menos el Treinta por ciento (30%) del valor del contrato. | Mínimo hasta la liquidación del contrato, esto es por el plazo de ejecución y dos (2) años más. |
| | **3. Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales:** Este amparo debe cubrir a la Entidad Estatal de los perjuicios ocasionados por el incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista derivadas de la contratación del personal utilizado en el territorio nacional para la ejecución del contrato amparado. | El valor de esta garantía debe ser de por lo menos el Treinta por ciento (30%) del valor del contrato | Por el plazo del contrato y tres (3) años más. |

**CLÁUSULA SÉPTIMA – MULTAS Y SANCIONES:** En caso de mora o incumplimiento parcial de alguna de las obligaciones derivadas del presente contrato por causas imputables al CONTRATISTA, salvo circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito conforme a las definiciones del artículo 1º de la Ley 95 de 1890, LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE TABIO podrá imponer al Contratista: **A)** Multas, cuyo valor se liquidará con base en un cero punto

cinco por ciento (0.5%) del valor del contrato, por cada día de retardo y hasta por quince (15) días calendario. **B)** MULTAS POR LA MORA EN LA CONSTITUCIÓN DE LOS REQUISITOS DE EJECUCIÓN Y LEGALIZACIÓN: Cuando EL CONTRATISTA no constituya dentro del término y en la forma prevista en el contrato, o en alguno de sus modificatorios, la póliza de garantía única y/o alguno de los requisitos de legalización, LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE TABIO podrá imponerle multa cuyo valor se liquidará con base en un cero punto uno por ciento (0.1%) del valor del contrato, por cada día de retardo y hasta por diez (10) días calendario, al cabo de los cuales LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE TABIO podrá declarar la caducidad. **C)** PENAL PECUNIARIA: En caso de declaratoria de caducidad o incumplimiento total o parcial de las obligaciones derivadas del contrato, EL CONTRATISTA pagará a LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE TABIO, a título de pena pecuniaria, una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato cuando se trate de incumplimiento total del mismo y proporcional al incumplimiento parcial del contrato que no supere el porcentaje señalado.

La imposición de esta pena pecuniaria se considerará como pago parcial y definitivo de los perjuicios adicionales por encima del monto de lo aquí pactado, siempre que los mismos se acrediten. El pago de la cláusula penal pecuniaria estará amparado, mediante póliza de seguros en las condiciones establecidas en el presente contrato.

**PARÁGRAFO PRIMERO. –** Estas sanciones se impondrán con fundamento en el principio de autonomía de la voluntad previsto en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, del derecho al debido proceso de qué trata el artículo 17 de la Ley 1150 de 2007 y el artículo 86 de la ley 1474 del 2011 (Estatuto Anticorrupción). Una vez en firme la sanción se reportará a la Cámara de Comercio respectiva y la parte resolutiva que lo declare será publicada en el SECOP II y se comunicará a la Procuraduría General de la Nación de conformidad con el artículo 218 del Decreto 019 de 2012.

**CLÁUSULA OCTAVA - SUPERVISIÓN:** De conformidad con el artículo 83 de la Ley 1474 de 2011 y con el fin de proteger la moralidad administrativa, de prevenir la ocurrencia de actos de corrupción y de tutelar la transparencia de la actividad contractual, la vigilancia y control para la correcta ejecución del objeto contratado se realizará a través de un supervisor, el cual será designado en el documento de aceptación de oferta por el ordenador del gasto o su delegado. La supervisión consistirá en el seguimiento administrativo, técnico, financiero, contable y jurídico del contrato.

La vigilancia y control del cumplimiento del contrato será ejercida por el (la) **SECRETARIO DE INFRAESTUCTURA** o quien haga sus veces, en ejercicio de la función de supervisión, estará facultado para actuar conforme con lo establecido en la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, 1474 de 2011 sus Decretos reglamentarios, y en general lo previsto en el respectivo contrato y lo regulado en el Manual de contratación y supervisión.

Las anteriores condiciones se entienden aceptadas por las partes con la aprobación que se imparte de la plataforma SECOP II.

**NOTA: El SECOP II funciona con contratos electrónicos que son aprobados/aceptados por las partes a través de la plataforma. Estos contratos tienen validez jurídica y probatoria. No es necesario imprimir minutas y hacerlas firmar por las partes. Usted sólo debe anexar al SECOP II el clausulado y los documentos soporte del contrato que considere pertinentes. Toda la información anexada debe ser complementaria, y no duplicar la información ya contenida en los formularios del SECOP II. Fuente: https://www.colombiacompra.gov.co/sites/cce_public/files/cce_step/14_20180803_guia_gc_gestion_contractua_entidadestatal_v3.pdf**

Elaboró: Contratista – SGYPC / Nataly Martinez Contreras
Revisó: Secretario General y de Participación Ciudadana / Jeisson David García Lozano
Aprobó: Secretario General y de Participación Ciudadana / Jeisson David García Lozano