CMA-003-2024

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE CICLOVIA SAN MIGUEL DEL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ CUNDINAMARCA".

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA:

El municipio de Zipaquirá se encuentra adelantando un proceso contractual bajo la modalidad de Concurso de méritos abierto tendiente a contratar los **"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE CICLOVIA SAN MIGUEL (CICLO INFRAESTRUCTURA Y ESPACIO PÚBLICO) DEL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ CUNDINAMARCA",** a nivel de Fase 3. Estudios definitivos; cumpliendo con los plazos estipulados, el valor del presupuesto oficial y los requerimientos técnicos definidos por el Municipio de Zipaquirá para este proyecto.

El Municipio de Zipaquirá ha identificado la necesidad de mantener, mejorar y fortalecer la infraestructura de transporte destinada al uso peatonal y de bicicletas, cumpliendo con una labor primordial en los procesos de seguridad, integración municipal y regional.

De acuerdo con el PLAN DE DESARROLLO el municipio de Zipaquirá considera de gran impacto social la construcción de la ciclorruta y senderos peatonales desde la Paz hasta San Miguel, permitiendo la conectividad de los centros poblados y el acceso de la población a todos los servicios públicos lo que fortalece la calidad de vida de los habitantes.

Dentro de las funciones de la Secretaría de Obras públicas se encuentra la de brindar una infraestructura vial que satisfaga requerimientos mínimos de seguridad, comodidad y tránsito para los usuarios de las vías, contribuyendo así, al desarrollo sostenible y a la integración urbana a través de una red vial eficiente, cómoda y segura.

Por lo anterior y previo a las intervenciones físicas sobre el corredor, para de esta manera intervenir la infraestructura vial en el punto de interés, se hace necesario adelantar los Estudios y Diseños correspondientes.

1.1. Alcance

El alcance del proyecto consta de realizar **"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE CICLOVIA SAN MIGUEL DEL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ CUNDINAMARCA"** a nivel de Fase III de ciclorruta y senderos peatonales con una longitud aproximada de 3.15 kilómetros, partiendo desde la Carrera 36 con calle 8 hasta el ingreso al centro poblado rural San Miguel en el municipio de Zipaquirá-Cundinamarca.

Los estudios a nivel de Fase III abarcan todas las labores fundamentales que debe desarrollar el consultor para realizar los estudios y diseños a nivel de detalle de la mejor alternativa propuesta desde el punto de vista de trazado y geometría. Contempla la identificación, caracterización, análisis y evaluación de las condiciones topográficas, del suelo, el transito y la seguridad vial, considerando criterios de estabilidad, funcionalidad, seguridad, sostenibilidad e impacto social y económico. El diseño de las obras de ingeniería y urbanismo necesarias para generar una conexión por medios de transporte alternativos y sostenibles que cumplan con las especificaciones de diseños técnicos, ambientales, y económicos establecidos.

El consultor deberá realizar los estudios y diseños basado en la normativa aplicable Colombiana i) Requerimientos técnicos para estudios y diseños de carreteras Fase III del Invias, ii) La guía de ciclo-infraestructura para ciudades colombianas del ministerio de transporte iii) Reglamentaciones existentes a nivel nacional y municipal como lo son el POT y el Manual de Construcción de Ciclo-Infraestructura y servicios complementarios del DNP. La Normativa anteriormente nombrada no constituye una limitación en el alcance, toda vez que esta en poder de la Supervisión de la consultoría aprobar los estudios y diseños que de la consultoría se desarrollen.

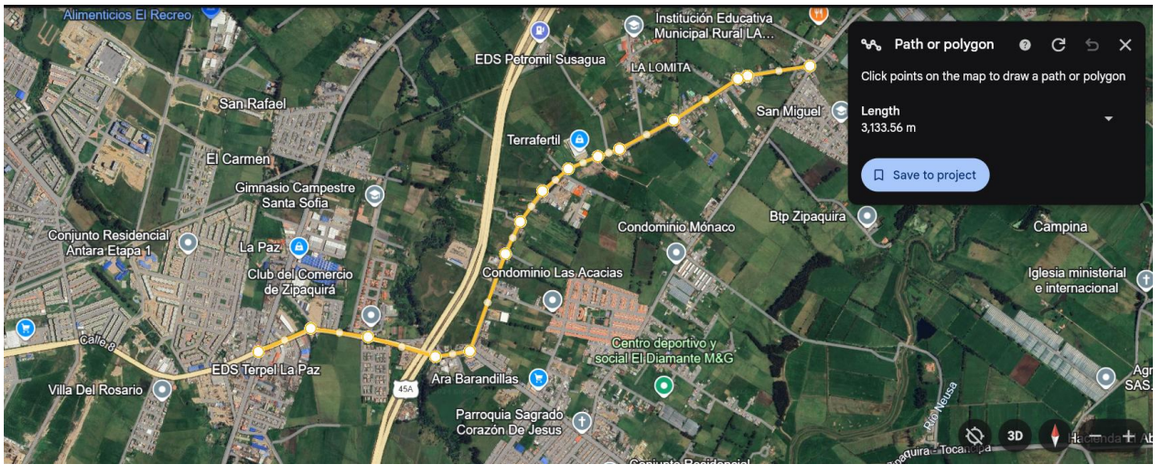
El consultor seleccionado, deberá llevar a cabo todas las labores necesarias para entregar al MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ los estudios y diseños fase III que incluyen los siguientes entregables:

1. ESTUDIO DE TRÁNSITO
2. ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO
3. ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS
4. DISEÑO URBANO Y PAISAJISMO
5. PLAN DE ADAPTACIÓN A LA GUÍA AMBIENTAL

6. ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRESUPUESTO DE OBRA, PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

1.2. Localización

El proyecto se localiza el municipio de Zipaquirá, distribuido en dos tramos de vía, el primer tramo desde los limiites del área urbana en la carrera 36 con calle 8 hasta la conexión con la variante la paz (Vía en Concesión Nacional) en el costado Norte-Sur y el segundo tramo compuesto desde la variante la paz por el costado Sur-Norte siguiendo por la vía que conduce hacia la salida a Nemocón hasta el ingreso al centro poblado Rural San Miguel siguiendo la ruta que se muestra en la siguiente imagen.



2. ANTECEDENTES

Actualmente Zipaquirá cuenta con tramos de ciclovía, uno localizado por la carrera séptima desde Argelia hasta la calle 23 y por la carrera cuarta desde la calle quince hasta el barrio las villas.

En el municipio de Zipaquirá, los usuarios de la bicicleta la usan para desplazarse al trabajo al estudio o para realizar actividades recreativas o deportivas, estos usos son un gran potencial económico, social y cultural que, sumado al atractivo turístico a nivel nacional e internacional del municipio fundamentado en sus paisajes, arte religiosa, artesanías, gastronomía, entre otros. La Perimetral de Oriente de Bogotá y la Variante Bogotá Ubaté son bastante transitadas atrayendo un alto flujo de ciclistas hacia sus vías y a través de estas acceden a los servicios municipales. Sin embargo, al llegar al Municipio de Zipaquirá no existe una infraestructura apta que brinde condiciones de seguridad y confort para los bici - usuarios.

En lo referente a la situación de las zonas de circulación peatonal representada en la infraestructura de los andenes, en Zipaquirá, está representada en tramos ejecutados por el sistema de autoconstrucción por lo que responde a la necesidad del propietario de la vivienda con la conformación de senderos que no se encuentran a un mismo nivel, no tienen un mismo acabado, su sección es extremadamente deficiente obligando a los peatones a hacer uso de la vía, principalmente personas con discapacidad y que trasladan a infantes en coche. La falencia de ciclo rutas y andenes genera dificultad de tránsito en bicicletas y peatonal, inseguridad debido a que no cuentan con un espacio propio para transitar por lo cual deben utilizar el espacio de la vía exponiéndose a accidentes vehiculares.

El anterior análisis permite determinar que hay deficiencias técnicas en las infraestructuras existentes (andenes y ciclo vía), que no tienen continuidad o circuitos de estas y la comunidad y vehículos se ven obligados a utilizar el mismo espacio generando un riesgo para ambos por lo **que se requiere la construcción de la ciclorruta y sendero peatonal por la calle octava, desde el llamado cruce de la paz en la 36 hasta el barrio sal miguel.**

Con el fin de incentivar y fortalecer el uso de este medio de movilidad resolviendo las dificultades de seguridad de los peatones y de los ciclistas identificándose que esto se logra con senderos exclusivos para la circulación de ciclistas y peatones, es decir, que deben estar completamente separados de las vías vehiculares que garanticen la circulación incluyente y protegida de todos los bici usuarios y peatones, en especial a las personas en condición de discapacidad y usuarios con menores de brazos.

Estos espacios ordenan urbanísticamente a las ciudades, su desarrollo debe ser ejemplarizante para consolidar y renovar los espacios existentes ejecutando los nuevos aplicando los preceptos de implementar espacios

Se busca desarrollar de manera satisfactoria el **proyecto del ciclo ruta que conecte a el casco urbano con el barrio San Miguel, de una longitud estimada 3150 metros.**

3. INTERVENTORÍA PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Para el presente proceso No Aplica.

4. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR A CARGO DEL CONSULTOR Y SU ALCANCE

Las actividades que deberá realizar el Consultor son las siguientes:

I. ESTUDIO DE TRÁNSITO:

La realización de los estudios de tránsito para verificación de las condiciones de operación ofrecerá información básica para la definición de las actividades necesarias para llevar a cabo, para aumentar la seguridad de todos los actores y contar con infraestructuras durables en el tiempo.
Definición de la zona aferente de influencia al proyecto, realizando estudios de las fuentes de población, socioeconómicos y centros generadores en un radio de 500 m contados desde el punto medio de todo el desarrollo de la ciclo-infraestructura.

Para la realización de los estudios de tránsito se debe caracterizar el tránsito promedio diario (TPD) de ciclistas y de peatones que transitan por las vías sobre las que se considera el diseño de la ciclo-infraestructura, para lo cual es necesario realizar encuestas origen-destino para caracterizar los aforos o volúmenes y las velocidades que se generan a partir de los viajes en bicicleta, así como la identificación de las zonas generadoras y que atraen viajes dentro de la entidad territorial.

Estudios:
• Aforos de Volúmenes de ciclistas (No. de ciclistas en un periodo de tiempo)
• Estudio de velocidades de ciclistas. Tiene como objetivo determinar la velocidad promedio de los usuarios que utilizan la bicicleta como medio de transporte.
• Informe de Transito que incluye los conteos históricos de tráfico de ciclistas, estudio de velocidad de ciclistas, proyecciones de tráfico durante la vida económica del sector, y el estimativo del tránsito generado en el primer año de operación y proyecciones durante el horizonte del proyecto.

II. TOPOGRAFÍA.

En este volumen se realiza el levantamiento topográfico georreferenciado a la red Magna-Sirgas, con amarre horizontal con precisión de 1:10.000, incluye el replanteo de los (PI) de la poligonal del eje referenciado de la vía y amarre vertical a los NPs del IGAC con precisión de 1 cm por Km.

Levantamiento a detalle de paramento a paramento cada 10 metros con levantamiento de cotas cada 20 m, incluyendo antejardines, silueta de andenes, separadores, sardineles, accesos a garajes, bermas, bordes de vía, quebradas, ríos, cercas, torres de energía, accesorios sobre líneas matrices de redes de distribución, postes, hidrantes, cajas, válvulas, bancas, cunetas, alcantarillas, señales de tránsito, semáforos, armarios y demás detalles que se encuentren dentro de la zona de influencia y tengan relevancia para el desarrollo del proyecto a una escala de 1:1.000 o 1:500. En este levantamiento también se identificará la infraestructura existente (bancas, luminaria, pozos, etc.) que pudiesen afectar el trazado y de ser necesario ser retiradas o trasladadas.

Entregables:

• Carteras de campo (archivos nativos y crudos) con listado de puntos que contengan: número del punto, coordenada norte, coordenada este, coordenada z (cota) y descripción del punto.
• Puntos de amarre. Calculo y ajuste de traslado de coordenadas fichas de cada mojón
• Informe técnico (Describe las actividades realizadas en campo, registro fotográfico, sistema de coordenadas etc.)
• Certificación de los equipos empleados.
• Registro fotográfico.
• Planos topográficos en formato AutoCAD y AutoCAD CIVIL 3D.
• Secciones transversales.
• Ortofoto mosaica
• Planos físicos y digitales en escala 1:1000 y escala 1:500

III. DISEÑO GEOMÉTRICO

El Diseño Geométrico siguiendo los parámetros de la velocidad de diseño, vehículo de diseño, tipo de ciclo-infraestructura, ancho de calzada, radios de curvatura y pendientes longitudinales. Generando el diseño y los planos de planta-perfil, secciones transversales y elementos complementarios. Basado en la metodología de proyectos tipo de ciclo-infraestructura y los aplicables del manual de diseño geométrico de carreteras del invias donde aplique.
Entregables:
• Ajustar la rasante del proyecto aplicando todas las recomendaciones formuladas en forma conjunta por los especialistas del proyecto.
• Planos en planta perfil
• Planos de localización
• Secciones transversales

IV. DISEÑO DE SEÑALIZACIÓN

Se realiza el diseño de señalización correspondiente, considerando la demarcación y proyectado. incluyendo levantamiento de las señales existentes diseño de señalización horizontal y vertical (reglamentarias, preventivas e informativas tipo pedestal, bandera y pasa vía) y dispositivos de seguridad vial para el corredor ciclístico con base al manual de señalización “Dispositivos uniformes para la regularización del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia.”
Entregables:

• Realizar el diseño de señalización horizontal y vertical (reglamentarias, preventivas e informativas tipo pedestal, bandera y pasavía) y dispositivos de seguridad vial para el corredor ciclístico.
• Diseñar los tipos de soporte estructural necesarios, así como su cimentación.
• Presentar la ubicación de cada tipo de señal con su diseño respectivo, indicando sus dimensiones y contenido; asimismo, se presentarán los cuadros resúmenes de las dimensiones de estas.
• Gestionar ante la secretaria de Tránsito y Transporte Municipal la revisión, corrección y aprobación final de los diseños.
• Planos de detalles de la señalización de acuerdo con las normas vigentes.
• Cuadros de cantidades de obra de la señalización, especificando si las señales son nuevas, existentes, por retirar, reubicar o reemplazar.
• Informe de los aspectos más relevantes del estudio realizado, con sus correspondientes conclusiones y recomendaciones.
• Elaboración de las correspondientes memorias de cálculo, cálculo de cantidades de obra y especificaciones de construcción.

V. ESTUDIO GEOTÉCNICO

Se desarrollará una Exploración del suelo y caracterización, con exploraciones directas conforme a los requerimientos de estudios geotécnicos para los diseños fase III, en el cual se deben realizar los apiques a una profundidad de entre 1.5 y 2.0 metros con distancias máximas de 250 metros entre cada una de las exploraciones donde se puedan determinar las propiedades geotécnicas, parámetros de resistencia del suelo, y la profundidad del nivel freático. En el proceso se debe contar con la ubicación de los sondeos y caracterizaciones con perfiles estratigráficos en una copia del plano del levantamiento topográfico realizado, con el respectivo registro fotográfico de los muestreos realizados.

En las muestras obtenidas en las perforaciones determinar su contenido de humedad, límites de Atterberg, distribución granulométrica, límites de contracción, peso unitario, expansión libre compresión simple, corte directo, consolidación unidimensional, CBR inalterado y PDC.

Según el Manual de Diseño de Pavimentos Asfálticos para Vías con Bajos Volúmenes de Tránsito (INVIAS, 2007), resultados menores al 3% en el ensayo de Relación Suelo Soporte (Norma INVIAS I.N.V E-148), representan a suelos blandos de baja calidad para comportarse como subrasante.

Si se presenta esta condición es necesario considerar el mejoramiento o estabilización del suelo o relleno analizado, conforme los requerimientos de diseños de carreteras fase III.

VI. DISEÑO DE PAVIMENTOS

Para el diseño de pavimentos se verificarán diversos factores como ingresos a garajes, que harán que se contemple la inclusión en los diseños de pavimentos con las cargas de camiones que potencialmente puedan afectar la durabilidad de la ciclo-infraestructura a construir en forma perpendicular a estos accesos. Por lo tanto, los diseños de pavimentos considerarán estructuras más resistentes en dichas zonas, mientras que se puede utilizar una estructura menor en las zonas de circulación única de bicicletas. Dentro del alcance de este estudio se contemplará:

• Diseño de las diferentes mezclas que se prevea van a emplearse en la construcción del pavimento y espacio público, indicando en cuadros o gráficos los análisis correspondientes y las conclusiones deducidas.
• Diseño y análisis completo de una alternativa propuesta para el pavimento de acuerdo con las metodologías empleadas en los manuales de diseño de pavimentos adoptados por el INVIAS. Para este diseño, se tendrá en cuenta la información geotécnica y el análisis de tránsito.
• 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.
•Elaboración de métodos de construcción y zonas de ubicación de las estructuras de pavimento a considerar, así como las especificaciones particulares que deberá cumplir cada capa del pavimento.
•Estudio de fuentes de materiales: localización, selección, cubicación y clasificación de fuentes de materiales para la construcción de la estructura del pavimento, concretos estructurales, y otros usos y al acopio de información necesaria para obtener los permisos de explotación ante las autoridades competentes.

VII. DISEÑO URBANO.

El diseño urbano establera las políticas para generar una interacción funcional entre las vías y las áreas de influencia existente y proyectadas basadas en información primaria y secundaria recolectada. En este diseño se definirán las dimensiones espaciales, las soluciones armónicas a los posibles puntos de conflicto entre los diferentes flujos de tránsito y la infraestructura desarrollada, en este estudio se coordinarán y se incorporarán las soluciones desarrolladas en el diseño geométrico y en general de las demás especialidades.

Entregables:

• Análisis de la dimensión espacial en áreas de influencia de la infraestructura vial.
• Planos de análisis de interacción funcional entre infraestructura vial y territorio de Influencia para las zonas urbanas, suburbanas y rurales de alta densidad.
• Determinación y caracterización en los tramos y puntos críticos, donde puedan existir factores de accidentalidad y seguridad vial preponderantes.
• Planos de localización de puntos de interés, con su respectivo tratamiento urbanístico tanto en paralelo a la vía como en perpendicular.
• Planos de andenes y alamedas para tránsito peatonal.
• Planos de diseño urbano de ciclo-infraestructura basado en el diseño geométrico.
• Planos de intersecciones, cruces peatonales a nivel y a desnivel, accesos a predios, carriles de aceleración y desaceleración.
• Espacio público generado, incluyendo las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión.
• Planos y propuesta de Amoblamiento del espacio público basado en cartillas y manuales.

VIII. PAISAJISMO

La vegetación hace más habitables los espacios urbanos, por tanto, un buen tratamiento de arborización puede multiplicar el interés de una determinada ruta para los ciclistas y también, contribuir a que los residentes y peatones apoyen los cambios que deban realizarse para su creación. La vegetación contribuye a mitigar las consecuencias ambientales del tráfico tales como la contaminación atmosférica y el ruido.

El paisajismo establecerá criterios para los diferentes componentes de la vía basado en el estudio de impacto ambiental, con base en las características de las unidades de paisaje regional. En este estudio, se definirán y delimitarán el conjunto de sitios en los cuales se requiere la elaboración de un diseño paisajístico especifico. Incluye la caracterización de los medios abiótico y biótico del área de influencia de la infraestructura.

Entregables:

- Alternativas de Diseño paisajístico para los diferentes componentes de la vía.
- Estrategias de implementación de especies de flora en el proyecto.
- Planos de Ubicación de las especies con la respectiva infraestructura necesaria para su contención.

IX. DISEÑO HIDRÁULICO Y AGUAS LLUVIAS

El diseño de las redes de manejo de aguas lluvias necesarias para la conexión a la red de alcantarillado (si aplica) y/o desagüe a los cuerpos de agua aprobados por el ente ambiental correspondiente.
Entregables:

- Coordinación completa de las redes hidráulicas.
- Evaluación de redes de aguas lluvias completa.
- Planos de diseño de aguas lluvias.
- Estudio hidrológico.
- Documentación escaneada con firmas
- Documentación y planos en PFD y archivos modificables (DWG)
- Documentación del profesional: Cédula, Matricula Profesional, y Certificado de
- Certificado de antecedentes emitidos por COPNIA.
- Certificación de que el diseño cumple con las normativas locales, departamentales y nacionales en materia hidráulica y ambiental.
- Permisos o licencias requeridas para la ejecución (si aplica).

X. DISEÑO DE RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Con base al levantamiento topográfico y el diseño urbano proyectado, se realizará el diseño de la iluminación específica sobre la infraestructura y espacio público cumpliendo los requerimientos del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP). Para ellos se diseñará de conformidad con el nivel de iluminación requerido en la calzada o espacio público proyectado, el uso de las luminarias adecuadas con respecto al tipo, altura, condiciones ambientales y la coordinación con el paisajismo, utilizando preferiblemente soluciones atractivas y de poco mantenimiento.

Entregables:

- Diseño de Iluminación según tipo de vía con programa Dialux.
- Planos de alumbrado público, conexiones y redes eléctricas. Incluyendo la aprobación por parte del prestador del servicio.
- Planos y memorias de cálculo de diseño fotométrico.
- Planos y memorias de Diseño de la red eléctrica, incluyendo los diagramas unifilares de media y baja tensión, los cálculos de regulación, cargas, cortocircuito y las obras civiles asociadas, de acuerdo con las exigencias del operador de red.
- Cuando aplique, dimensionamiento de la subestación eléctrica y la coordinación de protecciones correspondiente.
- Cálculo de ferro-resonancia, cuando se contemplen alimentaciones a subestaciones con cable subterráneo.
- Protección diferencial para postería metálica.
- Planos, esquemas y dibujos que disponga RETILAP y RETIE.

XI. PLAN DE ADAPTACIÓN GUÍA AMBIENTAL

Este documento establecerá de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por el desarrollo del proyecto, obra o actividad. También deberá tener la certificación de existencia de canteras u otras fuentes de materiales para el proyecto.
Entregables:

- Documento que incluya entre otras las características técnicas del proyecto, acompañada de los respectivos diseños de la infraestructura señalando las necesidades de recursos naturales, sociales y culturales.
- Duración de las obras, etapas y cronogramas estableciendo la instancia responsable de la gestión ambiental y las funciones para la ejecución del proyecto.
- Describir el trazado y características geométricas de accesos incluyendo diagramas de masas, volúmenes, etc.
- Infraestructura asociada existente y proyectada.
- Fuentes factibles de materiales.
- Áreas de influencia.
- Medios bióticos y abióticos.
- Detalles del sitio, incluyendo clima, ruido, paisaje, suelos, geotécnica, hidrología, agua etc.
- Dimensiones sociales, ambientales, culturales, demográficas y etnográficas.
- Demanda, uso, aprovechamiento o afectación de recursos naturales.
- Evaluación ambiental con proyecto y sin proyecto.
- Plan de Manejo ambiental.

XII. ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PRESUPUESTO DE OBRA, PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Desarrollar el presupuesto de obra, y la programación de las actividades para la ejecución del proyecto basado en los estudios, planos y diseños adelantados por las diferentes áreas técnicas del proyecto.

Entregables:

• Presupuesto completo de las obras diseñadas.
• Detalle de cada APU del presupuesto.
• Memorial de cálculo de cantidades de obra de cada ítem del presupuesto.
• Detalle de porcentaje de administración, imprevistos y utilidades (AIU).
• Detalle de presupuesto de interventoría y factor multiplicador.
• Detalle de presupuestos adicionales y complementarios aplicables según alcance del proyecto.
• Cronograma de obra.
• Proceso constructivo.
• Especificaciones generales y particulares de construcción de acuerdo las especificaciones generales y particulares vigentes del invias, el IDU, o el ministerio de transporte.
• Elaboración y estructuración del proyecto con base en los requerimientos de la fuente de financiación a escoger.

5. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.
El plazo de ejecución del Contrato que se suscriba será de SEIS (06) MESES contados a partir de la fecha de suscripción, previa expedición del registro presupuestal, aprobación de las garantías e inicio del contrato a través de la plataforma transaccional Secop II.

6. FORMA DE PAGO

La Alcaldía Municipal de Zipaquirá cancelará al contratista el valor del contrato de consultoría de la siguiente manera:

Un primer pago parcial del 20% del valor del contrato a la entrega de los siguientes productos por parte del contratista, siempre que se cuente con el aval del supervisor:

1. Estudio de tránsito
2. Levantamiento Topográfico georreferenciado
3. Diseño Geométrico
4. Diseño de Señalización

Un segundo pago equivalente al 50% del valor del contrato a la entrega de los siguientes productos:

1. Exploración del suelo y caracterización del suelo
2. Diseño de pavimentos
3. Diseño urbano
4. Diseño de paisajismo
5. Diseño de red de alumbrado público
6. Diseño hidráulico

Un tercer pago equivalente al 20% del valor del contrato a la entrega de los siguientes productos:

1. Plan de adaptación guía ambiental.
2. Elaboración de presupuestos, análisis de precios unitarios, programa de obra, memoria de cantidades y especificaciones técnicas de construcción

Un cuarto y último pago equivalente al 10% restante del valor del contrato sujeto a la liquidación del contrato previa presentación del informe final por parte del consultor.

Para realizar los respectivos pagos, el supervisor del contrato deberá:

• Certificar y emitir acta de cumplimiento a satisfacción de los productos contratados, para lo cual el supervisor recibirá y verificará el contenido de los productos y una vez se determine el cumplimiento de cada uno deberá certificar el recibo a satisfacción, como requisito necesario para el pago.
• Informe de supervisión
• Verificar aportes en seguridad social.

7. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

7.1. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD

Para el componente de sostenibilidad, se deberán incluir lineamientos y criterios de sostenibilidad de manera tal que sean incorporados y desarrollados en la o las alternativas que planteen el consultor en la etapa de estudios fase III. Esto implica que el componente de sostenibilidad al ser trasversal en todo el proyecto debe considerarse en todos los productos entregables del estudio.

7.2. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA BIM

- Para el presente proceso no aplican.

7.3. PLAN O PROGRAMA DE CALIDAD

El Consultor entregará al Municipio los productos dentro del plazo previsto para la ejecución de los estudios y diseños descritos en el alcance incluidos tablas, anexos, planos y demás información.

Los productos se entregarán impresos en original y una (1) copia en medio magnético en formato PDF. Los planos originales se entregarán debidamente firmados y una (1) copia en medio magnético que contenga los planos debidamente firmados en formato PDF.

7.4. PLAN O PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Con base en la Ley 1523 de 2012 por la cual "*se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones"*, el consultor en la comparación de alternativas pondrá particular atención en incorporar el componente de reducción del riesgo consultando los lineamientos del plan aprobado de gestión del riesgo del municipio de Zipaquirá, donde se realizará el proyecto.

8. 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.

9. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR

Para analizar la información del personal del Consultor, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a) Los soportes académicos y de experiencia de los perfiles que están descritos en el Anexo Técnico serán verificados por la Entidad. La Entidad realizará la verificación de estos soportes académicos y de experiencia como requisito para iniciar la ejecución del Contrato.

b) Si el Consultor ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los documentos del Proceso de Contratación para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c) El Consultor deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión, de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto- Ley 2106 de 2019.

d) Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e) En la determinación de la experiencia y la formación académica de los profesionales se aplicará la equivalencia detallada en la Matriz 4 y los lineamientos contenidos en esta.

f) La Entidad aplicará las equivalencias mencionadas en la **Matriz 4** para verificar el grupo de profesionales que el Consultor relacione, específicamente para acreditar las exigencias mínimas previstas en la sección de "Exigencias mínimas de la experiencia del proponente y la experiencia y formación académica del equipo de trabajo (Personal Clave Evaluable)".

g) La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Consultor los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados para desarrollar el negocio jurídico pactado y

que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso de que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

h) El Consultor es responsable de verificar que los profesionales propuestos que se vincularán al proyecto tengan la disponibilidad real para ejecutarlo.

i) El Consultor garantizará que los profesionales estén disponibles según su porcentaje de dedicación (físicamente o a través de medios digitales), cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del proyecto de consultoría.

j) La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier contratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve costos para ella, detallando las razones debidamente que justifican la solicitud de dicho cambio.

El personal relacionado será contratado por el Consultor y su costo debe incluirse dentro de la estructura de costos de la oferta, que fue definida al presentar la propuesta en el Formulario 1 – Propuesta Económica del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del Personal Clave Evaluable deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Consultor, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

Se aclara que los perfiles relacionados deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto, según su porcentaje de dedicación, hasta que se logre la aprobación del producto de su competencia por parte de la Entidad.

El Personal Clave Evaluable:
Es el definido en el Pliego de Condiciones y es el que se describe a continuación:
• Un (1) Director de Consultoría
• Un (1) Especialista en Urbanismo y/o gestión Urbana
• Un (1) Especialista en diseño Geométrico

a. Requisitos del personal del Consultor

El Personal Clave Evaluable debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Perfil No.	Cantidad de profesionales	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	1	**Director de Consultoría** **Categoría 3**	Título Profesional entre algunas de las siguientes alternativas Arquitecto y/o Ingeniero Civil yo ingeniero en Transportes y vías con tarjeta profesional vigente	Posgrado en alguna de las siguientes alternativas: En Gerencia de Proyectos o Gerencia de Construcción o posgrados afines al área de la ingeniería civil y la arquitectura. **Nota:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	8 Años	3 Años
2	1	**Especialista en Urbanismo y/o gestión urbana**	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Arquitecto o Ingeniero Civil o Ingeniero en Transportes y Vías con tarjeta profesional vigente	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: En Urbanismo y/o Arquitectura del paisaje y/o gestión urbana. Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso,	8 Años	3 Años

Perfil No.	Cantidad de profesionales	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
				seminario como un estudio de posgrado.		
3	1	**Especialista en Diseño geométrico**	Título profesional entre alguna de las siguientes alternativas: Ingeniero Civil o Ingeniero en Transportes y vías y/o Ingeniero Topográfico con tarjeta profesional vigente	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: En diseño y construcción de vías Y/O Transito, diseño y seguridad vial. Nota: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	8 Años	3 Años

El personal requerido, distinto al Personal Clave Evaluable, es el siguiente:
• Un (1) Topógrafo
• Un (1) Ingeniero especialista en tránsito
• Un (1) Ingeniero especialista en hidráulica
• Un (1) Ingeniero especialista en pavimentos
• Un (1) Ingeniero especialista en geotecnia
• Un (1) Ingeniero eléctrico
• Un (1) Ingeniero ambiental

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Consultor contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Consultor utilice en la ejecución del contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del contrato y fue objeto de observaciones por los interesados en el Proceso de Contratación.

Para cada uno de los profesionales mencionados se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto – Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente. Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada.

10. EXAMEN DEL SITIO O ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

10.1. EXAMEN DEL SITIO DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Es responsabilidad del Proponente inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores del área de influencia e informarse sobre la forma y características del lugar, localización y naturaleza de la zona y la de los espacios necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, equipos y vías de acceso al sitio y a las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia del proyecto, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto; en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el cual debe asegurarse de cumplir con la normativa especial que rija en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención, y en general sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.
Asimismo, es responsabilidad del Proponente familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los posibles riesgos previsibles de la consultoría, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la Entidad.

10.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El área de influencia del proyecto de consultoría en general corresponde al Municipio de Zipaquirá.

11. SEÑALIZACIÓN Y MANUAL DE IMAGEN APLICABLE POR EL CONSULTOR

De ser necesario, están a cargo del Consultor todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de los trabajos de campo y demás dispositivos de seguridad, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El Consultor deberá 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.

13. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El consultor deberá desarrollar la consultoría de conformidad con los alcances establecidos en el presente anexo técnico y conforme lo descrito en los estudios previos, 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.

14. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

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

- Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras INVIAS, y sus últimas actualizaciones. (Res 1375-2014; Res 1524-2022; Res 10099-2017)
- Normas ASTM
- Requerimientos técnicos Fase III Estudios y diseños de carreteras (INVIAS)
- Especificaciones técnicas del NSR 10 Normas AASHTO
- Normas Técnicas Colombianas NTC Cartilla del Gestión del Riesgo.
- Manual de Diseño geométrico. (Res 744-2009)
- Manual de diseño de pavimentos asfálticos para vías con bajos volúmenes de tránsito. (Res 3482-2007)
- Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura – Subsector Vial (Res 7106-2009)
- Cartilla guía para la evaluación de cantidades y ejecución de presupuestos para la construcción de obras de la red terciaria y férrea (Res 10133-2017)
- Manuales de inspección visual de obras (estructuras de drenaje, pavimentos flexibles, pavimentos rígidos, puentes y pontones, obras de estabilización).
- Manual de señalización vial 2015 (Res 1885-2015) Demas normativa técnica vigente.
- Manual de señalización vial de la Agencia Nacional de Seguridad vigente.
- Proyectos Tipo (DNP) Guía para la construcción de ciclo-infraestructura y servicios complementarios.
- Guía de ciclo-infraestructura para ciudades colombianas (Mintransporte)
- Demás normativa técnica vigente.

En constancia, se firma en Zipaquirá, a los veintidós (22) días del mes de noviembre de 2024.

SANDRA MILENA ATUESTA ALVARADO
Secretaria de Obras públicas