EMPRESA AUTÓNOMA DE GUATAPÉ S.A.S
CONTRATACIÓN DIRECTA CD 115-2024
ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

"CONSULTORÍA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DE VÍAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE COCORNÁ".

1. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las principales actividades se representan en lo siguiente:

	ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
1	**PRELIMINARES**				
1.1	Levantamiento altiplanimetrico con georreferenciación de las vías a pavimentar y sus zonas aledañas, incluye: nube de puntos, digitalización de planos, secciones trasversales, informe de levantamiento y planos firmados.	gl	1	$ 6.500.000,00	$ 6.500.000,00
2	**DISEÑO DE PAVIMENTO**				
2.1	Estudio de Suelos, incluye: -Extracción de muestras para todos los tramos viales -Ensayos de Laboratorio. -Informe Final	gl	1	$ 13.000.000,00	$ 13.000.000,00
2.2	Estudio de transito	gl	1	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00
2.3	Diseño de pavimento.	gl	1	$ 3.000.000,00	$ 3.000.000,00
3	**DISEÑO GEOMETRICO**				
3.1	Diseño geométrico de las vías a pavimentar que considere como mínimo: -trazado de líneas de cero -Elementos de sección transversal. -Ubicación de obras de drenaje -velocidad de diseño - planos	gl	1	$ 7.555.000,00	$ 7.555.000,00
4	**PLAN DE MANEJO DEL TRANSITO**				
4.1	Elaboración de Plan de Manejo del Transito	gl	1	$ 3.513.000,00	$ 3.513.000,00
5	**PRESUPUESTO**				
5.1	Elaboración de presupuesto, incluye; calculo de cantidades, Apu´s, Especificaciones técnicas, calculo de AU, cronograma	gl	1	$ 3.500.000,00	$ 3.500.000,00
SUB TOTAL COMPONENTES DE ESTUDIOS Y DISEÑOS					**40.568.000**
IVA (19%)					$ 7.707.920,00
SUB TOTAL					**$ 48.275.920,00**

2. ESPECIFICACIONES ESPECÍFICAS:

Entregar Planos e informes detallados que garanticen y soporten los diseños y estudios objetos del contrato, tanto en medios digitales como físicos:

A. Levantamiento topográfico de las vías a Pavimentar y sus zonas aledañas (Planimetría, Nivelación, Secciones Transversales) incluye localización del proyecto Planos de diseño:

I. Informe Topográfico con descripción del levantamiento, equipos, personal, cartera topográfica, coordenadas de amarres, certificado de las coordenadas de amarre (IGAC), certificado de calibración de equipos y conclusiones.
II. Certificado de coordenadas de amarre IGAC utilizadas para el levantamiento topográfico.
III. Cartera topográfica del levantamiento.
IV. Planos en físico y digital, con las siguientes características
   - **a.** Cuadro general de Áreas de la vía, predio o lote que contenga como mínimo: Área Bruta; Área a ceder (anden y zona), Área Neta (área a construir); Área a ceder construcción equipamiento verificar lo que aplique para el proyecto.
   - **b.** Verificar redes de servicio público con sus componentes (alcantarillado, acueducto, gas, energía eléctrica, alumbrado público, arboles, zonas verdes, bordes de vía existente, eje de vía, andenes existentes, accesos vehiculares y peatonales existentes, sumideros verificar criterios que aplique para el proyecto.
   - **c.** Identificar los paramentos, linderos, construcciones aledañas, casas, lotes, accesos existentes, etc.
   - **d.** Curvas de nivel dibujadas cada un metro y acotadas cada 5m (las curvas dibujadas den alcance y entendimiento del levantamiento donde se evidencien taludes, caños, etc)
   - **e.** Identificar el eje de la vía y margen izquierda y derecha de la vía existente o aperturar
   - **f.** Componentes que conformen el predio (arboles, mobiliarios, zonas duras, etc)
   - **g.** Verificar que se presenten cuadro de todas Convenciones generales establecidas para el levantamiento y amarre geodésico.
   - **h.** Perfiles del levantamiento (longitudinal), secciones transversales (para vías cada 10 mts), denotando los componentes que se presente en donde se encuentre la sección trasversal (viviendas, construcciones, etc)
   - **i.** Referencia de mojones: Mínimo tres mojones de referencia Entorno inmediato (mínimo tres objetos físicos perdurables en el tiempo como mh, postes, cajas de energía)
   - **j.** Cuadro de coordenadas de los puntos de inicio y fin del proyecto (si es un predio puntos representativos que conformen el predio).
   - **k.** Identificar en plano del levantamiento topográfico las estructuras como: Box Coulbers, Líneas de propiedad, Arboles Cercas, Alcantarillas, Puentes, Ejes de Vía Existente, etc.

B. Estudio de Suelos.

Se deberá entregar un informe donde se consigne la siguiente información:

I. Cálculo de CBR.
II. Metodología que tipo de ensayos se realizaran (Granulometría, Límites de Atterberg (LL, LP y LC), Porcentaje que pasa la malla No. 200, Humedad, Peso unitario

húmedo y seco, Porcentaje de expansión del suelo, Porcentaje de absorción del suelo, etc.)
III. Diagrama de perfil estratigráfico con sus observaciones
IV. Análisis de suelos no cohesivos o granulares y suelos cohesivos
V. Análisis del potencial de expansión. Suelos expansivos y no expansivos.
VI. Plano georreferenciado de cada uno de los sondeos o apiques realizados.
VII. Las condiciones para la realización de ensayos con su respectivo reglstro fotográfico
VIII. Caracterización geomecánica detallada.
IX. Incluir conclusiones: indicar si se presenta la homogenización de las características del suelo justificar, cuando los ensayos exponen capacidad diferente (si aplica).
X. Análisis de cómo se determinó la capacidad portante y la justificación si se presenta mejoramiento.
XI. En las conclusiones presentar análisis de los resultados obtenidos.

C. *Estudio* de Tránsito.

I. Se deberá entregar el informe del estudio de tránsito con los datos de: Tránsito Promedio Diario Semanal, Tránsito Promedio Diario, Número de ejes acumulados de 8.2 ton, Número de repeticiones y criterios que considere el diseñador para entendimiento del diseño.
II. Planillas de aforo vehicular, transito promedio diario, conclusiones, método de manual de desarrollo de pavimentos de INVIAS, etc.
III. Los demás datos requeridos para el diseño del pavimento.

D. Diseño de la Estructura del Pavimento

Se deberá diseñar la estructura del pavimento y se entregará el informe y los planos, teniendo en cuenta

I. Parámetros del diseño y observaciones realizadas en estudio geotécnico, estudio de tránsito y planos geométricos, el cual aclare los parámetros utilizados en el presente diseño.
II. Establecer como serán las estructuras de inicio y finalización de empalme de la vía. Planos:
III. Los detalles ser coherente con el diseño.
IV. Si se presentan losas irregulares presentar el detalle de refuerzo.
V. Presentar detalle constructivo donde se identifiquen accesos a predios o intersecciones con vías existentes.
VI. Detalles de juntas.
VII. Presentar plano de modulación de las losas.
VIII. Los detalles y planos que se consideren necesarios por el diseñador para entendimiento del proyecto.
IX. Para la planimetría tener presente las siguientes NTC 1580 Dibujo Técnico. Escalas, NTC 1594 Dibujo Técnico. Terminología, NTC 1687 Dibujo Técnico. Formato y plegado de los dibujos, NTC 1914 Dibujo Técnico. Rotulado de planos.

E. Diseño geométrico

Se deberá entregar el informe de las vías diseñadas y los planos que incluya como mínimo:

I. Criterios de diseños presentados para la presente vía (velocidad de diseño, radios de curvas, etc.)
II. Presentar zonas de transición y zonas de adelantamiento.

III. Conclusiones donde se presente análisis de los datos obtenidos.
IV. Planos que contengan:
   a. *Perfiles de terreno y rasante de diseño*
   b. *Diagrama de peraltes.*
   c. *Obras mayores y menores existentes y proyectadas (muros, puentes, alcantarillas, sumideros, etc.)*
   d. *Abscisado cada diez 10 metros.*
   e. *Cotas y perfil de terreno natural en color negro.*
   f. *Cotas de rasante de proyecto en color rojo.*
   g. *Pendientes longitudinales.*
   h. *Curvas verticales y abscisado de PCV, PIV y PTV.*
   i. *Cantidades de movimiento de tierra (corte y terraplén*
   j. *Los datos mínimos que deberán mostrar las secciones transversales son:*
   k. Espesores determinados para la alternativa de mejoramiento en cada tramo a intervenir.
   l. Abscisado, cota de terreno y cota de rasante, áreas de corte y terraplén, pendiente transversal, distancia al eje y elevación de los hombros de la corona, así como de los ceros de corte y terraplén, talud en corte y terraplén, así como la cuneta, si fuere el caso.
   m. En La planimetría presentar cuadro de convenciones que de claridad de los elementos que conformen cada plano, notas técnicas, especificaciones, etc.

Se recomienda que para dar mayor alcance del entregable se verifique la normativa vigente (NTC, Norma INVIAS, resoluciones, decretos, leyes, etc.)

F. Plan de Manejo de Tránsito

Se deberá entregar El Plan De Manejo De Tránsito para las vías a intervenir, donde se indiquen el manejo del flujo vehicular en el municipio durante las obras, esquemas de señalización, horarios de tránsito vehículos de carga, zonas de circulación peatonal, adecuaciones temporales y señalización y cronograma de ejecución de las obras por etapas de acuerdo al modelo de circulación planteado.

G. Presupuesto

Elaboración de presupuesto, incluye; cálculo de cantidades, Apu´s, Especificaciones técnicas, cálculo de AU, cronograma, presupuesto de interventoría y todo lo necesario para la correcta ejecución.

H. Cumplimiento de Requisitos Técnicos y Normativo

El contratista garantizará que todos los diseños (estructurales, arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, paisajísticos y demás involucrados) cumplen con las normas técnicas y legales vigentes, tales como la NSR-10 (Norma Sismo Resistente), el RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas), y las normas de diseño hidráulico y sanitario aplicables en Colombia. El cumplimiento deberá ser verificado por el supervisor designado, quien tendrá la potestad de solicitar ajustes si los diseños no cumplen con las normativas exigidas.

I. Garantía de Idoneidad Profesional

El contratista se asegurará de que todos los estudios y diseños sean realizados por profesionales competentes, debidamente acreditados, y con experiencia específica en las disciplinas requeridas. Se deberá entregar:

- Declaración de responsabilidad firmada por cada profesional encargado de los estudios y diseños.
- Certificados de vigencia profesional, asegurando que los profesionales involucrados en el proyecto están inscritos y habilitados ante los respectivos consejos profesionales (Consejo Profesional Nacional de Ingeniería - COPNIA, Sociedad Colombiana de Arquitectos, etc.).

J. Atender las solicitudes que hagan las entidades o el municipio con respecto a los estudios y diseños entregados.

El contratista debe estar disponible para atender cualquier solicitud de información o ajustes que el municipio o las entidades gubernamentales competentes realicen durante la ejecución del contrato.

- Aclaraciones o modificaciones a los diseños entregados.
- Cambios en los estudios por nuevas necesidades identificadas (como cambios en la planificación vial).
- Solicitudes de información adicional sobre aspectos técnicos, normativos, o financieros de los estudios y diseños.
- Reuniones de seguimiento y actualización con las entidades involucradas.

Plazos de Respuesta:

El contratista debe garantizar una respuesta rápida y eficaz a estas solicitudes. Idealmente, debe acordarse un plazo máximo de respuesta (por ejemplo, 5 días hábiles) para garantizar la fluidez del proyecto.

Medios de Atención:

Las solicitudes deben ser atendidas por los profesionales adecuados, según el tipo de requerimiento (técnico, administrativo o legal), y registrarse formalmente en actas o comunicaciones oficiales, garantizando la trazabilidad de las respuestas y el cumplimiento.

Documentación:

Cualquier cambio o ajuste solicitado debe documentarse y formalizarse mediante un proceso establecido, asegurando que todas las partes estén informadas y de acuerdo.

3. OTROS

Para el pago final se deben cumplir las siguientes condiciones:

1. ***Informe de actividades****: El contratista debe presentar un informe detallado de todas las actividades realizadas en el marco del contrato.*
2. ***Certificado de satisfacción****: El supervisor designado por la entidad contratante debe expedir un* ***certificado de recibido a satisfacción****, confirmando que todos los productos, estudios y diseños entregados cumplen con los requisitos técnicos y normativos establecidos.*
3. ***Entregables****: Se deben entregar todos los productos acordados, tanto en formato digital como físico, tal como se detalla en el objeto del contrato.*
4. ***Certificados de paz y salvo****: El contratista debe presentar los* ***certificados de paz y salvo*** *correspondientes a los aportes de salud, pensión y parafiscales, en caso de que apliquen*

NOTA: Al momento de presentar la propuesta deben acreditar las hojas de vida del personal encargado de realizar el proyecto y especificar el salario y la dedicación de cada uno de ellos por el tiempo de ejecución del contrato.

En constancia, se firma en Guatapé, a los dieciocho (18) días del mes de octubre de 2024.

DANIELA GUARIN CARDONA
Gerente Empresa Autónoma de Guatapé

Proyectó: Luz María Cardona Zuluaga	Revisó: Daniela Guarin Cardona	Aprobó: Daniela Guarin Cardona