CONSECUTIVO No. 09-25 V1
30 de abril de 2025

Ingeniero
MILTON STIVEN HOYOS HERMIDA
Secretario de Infraestructura
MUNICIPIO DE PITALITO
Pitalito - Huila

Cordial saludo,

De la manera más atenta me permito poner a su consideración la propuesta técnica y económica de los ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERSECCIÓN VIAL UBICADA EN EL NODO QUE CONECTA AV PASTRANA CON CRA 3, CRA 4 Y AMPLIACIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RÍO GUARAPAS, EN EL MUNICIPIO DE PITALITO, DEPARTAMENTO DEL HUILA.

1. ALCANCE DE LOS ESTUDIOS

Para el desarrollo de los estudios y diseños del asunto se determina que el alcance se establece basados en los requerimientos de estructuración de proyectos del Instituto Nacional de Vías - INVIAS, por lo cual se propone poner a disposición personal profesional y técnico, equipo e infraestructura necesaria, para que realice las siguientes funciones:

LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS	
Levantamiento topográfico, batimétrico, georreferenciación e información general.	Se realizará un levantamiento topográfico con método convencional (estación total), tanto de la intersección como la zona del puente y la calzada ampliar, se realizará batimetría al río en los parámetros que se definan para el estudio hidráulico hidrológico y socavación. Adicional la instalación de 1 par de GPS de precisión milimétrica para la adecuada georreferenciación del proyecto
Estudio de geología para ingeniería	proporcionar la información sobre las características geológicas para Ingeniería; mediante un análisis y evaluación detallada de la distribución, propiedades físicas, mecánicas de las rocas y los suelos; sus condiciones de estabilidad en el corredor geotécnico (perfectamente definido el corredor de vía, puntos críticos y zonas de ponteaderos).
Estudio de hidrogeología para ingeniería	Evaluación detallada del funcionamiento del agua subterránea, su injerencia en las obras propuestas y en la estabilidad del corredor geotécnico. Plantear en conjunto con otros especialistas, solución para zonas inestables. Además, se deben realizar los estudios de hidrogeología para los ponteaderos.

Estudio de suelos para el diseño de fundaciones de puentes y otras estructuras	Se realizará estudio geotécnico mediante la realización de sondeos, y líneas de refracción sísmica e los puntos que se establezca acorde al alcance del presente proyecto, con el fin de caracterizar los materiales y determinar propiedades mecánicas
Estudios de hidráulica, hidrología y socavación	Se deberá realizar los estudios hidráulicos, hidrológicos y socavación del río, y el estudio para el manejo de aguas en todas las zonas de estudio acorde a la alternativa seleccionada y determinar algún tipo de obra hidráulica requerida
Estudio de redes.	Se elaborarán los lineamientos básicos del componente de redes Hidrosanitarias (Acueducto y Alcantarillado) y redes Secas (Energía, Telecomunicaciones y Gas Natural) para el desarrollo de estudios y diseños viales y de puentes a cargo del INVÍAS.
Estudio de estabilidad y estabilización de taludes	A partir de los estudios geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos, físico-mecánico y geomecánicos, se establecen los parámetros geotécnicos de los suelos, rocas y macizo rocoso en las áreas de implantación del puente y su entorno en detalle, con especial atención de los sitios críticos y con el fin de obtener los parámetros necesarios para la realización de los análisis de estabilidad. En los tramos de aproximación y accesos se requiere definir la condición del subsuelo para el diseño de su cimentación.
Estudios de tránsito, capacidad y niveles de servicio	Deberá contener los parámetros del análisis de tránsito adoptado para el diseño del pavimento, de tal forma que permita calcular el número de ejes equivalentes, que sirva de elemento de entrada para el diseño de la estructura de pavimento acorde al periodo de diseño que establezca la administración.
Estudio de trazado, diseño geométrico, señalización y seguridad vial	Se realizará el trazado geométrico de la intersección, y la ampliación de la calzada en el área del puente, presentando opciones que permitan definir una alternativa que sea técnica-económicamente favorable para el municipio. La propuesta definitiva se presentara su respectivo diseño de señalización, y un diagnóstico basado en datos de accidentalidad disponibles, de acuerdo con la definición del área de estudio para el componente, el cual por lo general obedece al espacio o área de influencia inmediata y que dependerá a su vez de la complejidad del proyecto.
Estudio de riesgos	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 donde se pretende realizar el proyecto.
Componente gestión predial	Deberán identificarse claramente los predios aledaños a las futuras obras de construcción y ampliación, hacer los levantamientos completos de aquellos que se consideren, van a ser intervenidos con los diseños. Si este fuere el caso, deberán hacerse las fichas prediales correspondientes.
Componente urbanismo y paisajismo incluye	Deberá permitir la correcta articulación de los proyectos viales, cobijados por estos requerimientos, con el espacio natural y el espacio construido dentro del cual se implementarán. En la etapa

consecución de copia de escrituras y demás documentos soportes para el cumplimiento del componente	III, Estudios y diseño definitivos, se busca producir un proyecto Urbano-Paisajístico completamente construible y debidamente coordinado con las demás especialidades que conforman la consultoría.
Estudio de alternativas, consideraciones técnicas y económicas para la determinación de la más viable y análisis e identificación predial	Es fundamental establecer con precisión los objetivos que se pretenden alcanzar mediante el desarrollo del estudio de alternativas, teniendo en cuenta tanto las consideraciones técnicas como económicas, con el fin de determinar la opción más viable. Estos objetivos deben ser claramente definidos y alineados con las especificaciones de la obra a realizar, así como con una evaluación detallada de las condiciones del terreno y otros factores que puedan influir en la ejecución del proyecto. La identificación predial debe considerar todas las variables y condicionantes que impacten en el desarrollo de la obra, garantizando una solución adecuada tanto desde el punto de vista técnico como económico.
Estudio y diseño de pavimentos	Este estudio tiene como objetivo identificar las soluciones de pavimento más adecuadas para las intervenciones en los pavimentos existentes en los tramos viales relacionados con el puente, así como para los nuevos tramos de vía y ampliaciones de los pavimentos previos. También se incluye la evaluación de la rodadura del puente, si es necesario. Para ello, se considerarán aspectos clave como: las características y condiciones de los pavimentos actuales, las propiedades de la subrasante, la disponibilidad y calidad de los materiales en la zona, la posibilidad de reutilizar materiales existentes en la vía y los factores climáticos que puedan influir en el diseño. Las soluciones de pavimento propuestas deberán cumplir con los requisitos técnicos de confort, funcionalidad, seguridad y eficiencia económica, respetando la normativa vigente. El diseño debe asegurar la durabilidad y la óptima respuesta estructural en función de las condiciones del terreno y el tráfico previsto.
Estudio y diseño de estructuras	Se realizará el diseño estructural de la ampliación del puente acorde en lo establecido en la norma CCP-14
Estudio técnico BIM	Proveer una especificación de las normas de información y los métodos y procedimientos de producción requeridos para la aplicación de la metodología BIM. El propósito de este documento es estructurar/desarrollar una base consistente para la aplicación de la metodología BIM en el desarrollo de proyectos de infraestructura a través de la definición, los objetivos y los principios de BIM, así como de los roles y responsabilidades de los actores claves involucrados.
Componente ambiental, social y sostenibilidad	La finalidad del estudio en estos componentes es la entrega de un documento PAGA (Plan de Adaptación de la Guía Ambiental), adaptado al proyecto a ejecutar. Además, el consultor debe analizar

	y proponer un presupuesto ambiental y un presupuesto social, mediante el diligenciamiento de los formatos del Manual de Interventoría.
Evaluación socioeconómica y financiera	Desarrollar la evaluación financiera del proyecto con desarrollo de estudios Fase III. Se analizarán las diferentes fuentes de financiación disponibles o en proceso de estructuración y/o viabilización. Para la Evaluación Económica el objetivo será realizar el análisis y comparación en términos de valor económico actualizado, de los costos y beneficios de dos o más alternativas de construcción que propugnen por dar solución al problema o dificultad expresado en los estudios previos y que se relacionan con la deficiencia o carencia en el suministro de la infraestructura vial requerida para la comunicación y el transporte.
Estudio de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuesto para la estructuración del pliego de condiciones	Se presentarán mediante la elaboración de un formato que contemple como mínimo lista de cantidades de obra, precios unitarios, valor total del presupuesto y el número y la descripción del ítem de pago. Por otra parte, el número de la especificación que corresponda y sea coincidente con el que figura en las Especificaciones Generales de Construcción del INVÍAS o las Particulares definidas por el estudio, las cuales serán agrupadas por capítulos y ordenadas por ítems. Se presentará una Memoria de Cálculo con detalle del sistema y procesos aplicados para la medición de las cantidades usadas en el presupuesto.
Informe final ejecutivo	se presentará un informe ejecutivo de todos los volúmenes realizados, de tal manera que le permita al lector como mínimo localizar geográficamente el tramo de vía en estudio, conocer la importancia socioeconómica y los resultados técnicos más importantes de la consultoría.

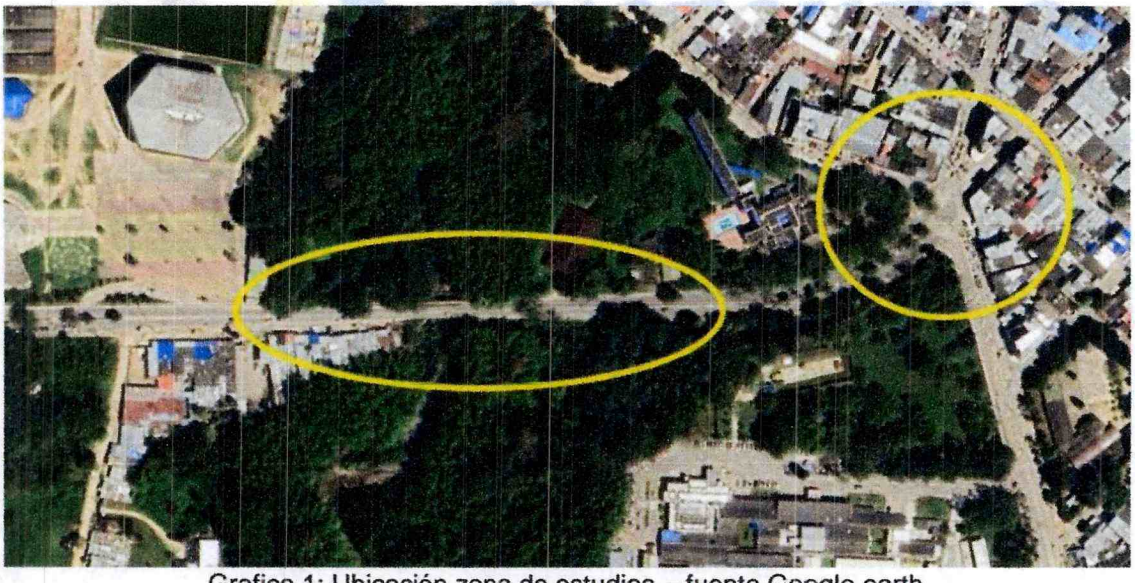
ENTREGA DE VOLUMENES

1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, BATIMÉTRICO E INFORMACIÓN GENERAL
2. ESTUDIO DE GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA
3. ESTUDIO DE HIDROGEOLOGÍA PARA INGENIERIA
4. ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS
5. ESTUDIOS DE HIDRÁULICA, HIDROLOGÍA Y SOCAVACIÓN
6. ESTUDIO DE REDES.
7. ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACION DE TALUDES
8. ESTUDIOS DE TRÁNSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO
9. ESTUDIO DE TRAZADO, DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL
10. ESTUDIO DE RIESGOS

11. COMPONENTE GESTION PREDIAL
12. COMPONENTE URBANISMO Y PAISAJISMO INCLUYE CONSECUCION DE COPIA DE ESCRITURAS Y DEMAS DOCUMENTOS SOPORTES PARA EL CUMPLIMIENTO DEL COMPONENTE
13. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS, CONSIDERACIONES TECNICAS Y ECONOMICAS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA MAS VIABLE Y ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN PREDIAL.
14. ESTUDIO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS
15. ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS
16. ESTUDIO TECNICO BIM
17. COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD
18. EVALUACION SOCIOECONOMICA Y FINANCIERA
19. ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES
20. INFORME FINAL EJECUTIVO

2. UBICACIÓN DE LOS ESTUDIOS

La ubicación de los estudios se determinará en campo con apoyo del delegado de la administración municipal



Grafica 1: Ubicación zona de estudios – fuente Google earth

3. PERSONAL

Se relaciona al personal disponible para la elaboración de los estudios y diseños requeridos

ITEM	ENTREGABLE	PROFESIONAL	NOMBRE
1	DIRECTOR	Ingeniero civil especialista en pavimento y geotecnia	José Ignacio Orozco
2	ESTUDIO DE TRANSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO	Ingeniero civil especialista en transito	Mario Benito Otero
3	ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMETRICO Y SEÑALIZACION	Ingeniero civil especialista en vías	Ing. Mario Trujillo Calderón
4	ESTUDIO DE GEOLOGIA	Geólogo	Ing. Camilo Tovar
5	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DISEÑO DEL PAVIMENTO	Ingeniero civil Especialista Geotecnia Vial	Ing. Mario Trujillo Calderón
6	ESTUDIO DE HIDROLOGIA, HIDRAULICA Y SOCAVACION	Ingeniero civil especialista en hidrología	Ing. Fabian Andres
7	ESTUDIO ESTRUCTURAL Y DISEÑO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS	Ingeniero civil especialista en estructuras	Ing. Cristian Danilo Ramírez
8	ESTUDIO DE REDES SECAS Y HUMEDAS	Ingeniero civil especialista en hidrología	Ing. Fabian Andres
9	DISEÑO DE PAVIMENTOS	Ingeniero civil especialista en estructuras	Ing. Mario Trujillo Calderón
10	ESTUDIO Y DISEÑO DE URBANISMO Y PAISAJISMO DEL ESPACIO PUBLICO	Ingeniero civil - arquitecto	Arq. Carlos Eduardo
11	ESTUDIO DE IMPACTO Y GESTION AMBIENTAL	Ingeniero ambiental especialista	Javier Ricardo Cardozo
12	ESTUDIO DE GESTION SOCIAL Y GESTION PREDIAL	Ingeniero Civil	Fabio Salazar
13	ESTUDIO DE ANALISIS Y GESTIÓN DE RIESGOS Y SOSTENIBILIDAD	Ingeniero civil	Ing. Fabio Alejandro Montenegro
14	ESTUDIO DE ESTIMACION DE CANTIDADES DE OBRA, COSTOS Y PRESUPUESTOS	Ingeniero civil	Ing. Fabio Alejandro Montenegro
15	ESTUDIO DE EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA DEL PROYECTO	Ingeniero civil	Ing. Fabio Alejandro Montenegro
16	INFORME FINAL EJECUTIVO	Ingeniero civil	Ing. Holman Mauricio Cuchimba

4. PLAZO

Cuatro (4) meses para los estudios de campo, procesamiento de muestras e información, cálculos y entrega de informes finales.

5. PROPUESTA ECONOMICA

Para el desarrollo de las estudios y diseños se estima un valor de Setecientos cuarenta y tres millones ciento cincuenta y cinco mil pesos m/cte. ($ 743.155.000) incluido el 19% de IVA. (se anexa archivo Excel)

6. **FORMA DE PAGO:** Amablemente se solicita 30% anticipo y pagos mediante actas de costos acorde al avance mensual.

Agradezco la atención prestada

Atentamente,

MARIO TRUJILLO CALDERÓN
Representante Legal

Anexo presupuesto

OBJETO
"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERSECCIÓN VIAL UBICADA EN EL NODO QUE CONECTA AV PASTRANA CON CRA 3, CRA 4 Y AMPLIACIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RÍO GUARAPAS"

VALOR DE LA PROPUESTA				PLAZO TOTAL	PLAZO (4) MESES
CANT. (1)	CARGO / OFICIO	SUELDO Y/O JORNAL MENSUAL (1)	TIEMPO DE VINCULACION (2)	DEDICACION (%) (3)	VALOR PARCIAL ($) (1)*(2)*(3)
GRUPO 1 - COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL					
	PERSONAL DIRECTIVO, PROFESIONAL RESIDENTE				
1	Director de Consultoria	$9.000.000	4,00	100%	36.000.000
1	Ingeniero Residente de Campo y Estudios	$5.500.000	4,00	100%	22.000.000
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL - GRUPO 1 = (A)					58.000.000
FACTOR MULTIPLICADOR = (B)					2,4
TOTAL COSTOS DE PERSONAL = (A) * (B) = (C)					$ 139.200.000

GRUPO 2 - COSTOS POR VOLUMENES TECNICOS ENTREGABLES			
N°	TITULO DEL VOLUMEN Subactividades	VOLUMEN	VALOR DEL ENTREGABLE
1	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, BATIMÉTRICO E INFORMACIÓN GENERAL	VOLUMEN I	15.200.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
2	ESTUDIO DE GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA	VOLUMEN II	11.300.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
3	ESTUDIO DE HIDROGEOLOGÍA PARA INGENIERIA	VOLUMEN III	13.400.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
4	ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS	VOLUMEN IV	15.000.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
5	ESTUDIOS DE HIDRÁULICA, HIDROLOGÍA Y SOCAVACIÓN	VOLUMEN V	28.000.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria.		
6	ESTUDIO DE REDES.	VOLUMEN VI	15.500.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
7	ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACION DE TALUDES	VOLUMEN VII	11.200.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
8	ESTUDIOS DE TRÁNSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO	VOLUMEN VIII	37.500.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
9	ESTUDIO DE TRAZADO, DISEÑO GEOMÈTRICO, SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	VOLUMEN IX	19.200.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
10	ESTUDIO DE RIESGOS	VOLUMEN X	11.500.000
	Entrega del volumen final aprobado por Interventoria		
11	COMPONENTE GESTION PREDIAL	VOLUMEN XI	15.000.000
	Entrega del volumen final aprobado por Interventoria		
12	COMPONENTE URBANISMO Y PAISAJISMO	VOLUMEN XII	17.200.000
	Entrega del volumen final aprobado por Interventoria - Incluye consecución de escrituras		
13	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS, CONSIDERACIONES TECNICAS Y ECONOMICAS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA MAS VIABLE Y ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN PREDIAL.	VOLUMEN XIII	7.500.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
14	ESTUDIO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS	VOLUMEN XIV	14.000.000
	Entrega del volumen final aprobado por Interventoria		

15	ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS Entrega del volumen aprobado por Interventoría	VOLUMEN XV	78.000.000
16	ESTUDIO TECNICO BIM Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	VOLUMEN XVI	27.000.000
17	COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	VOLUMEN XVII	14.000.000
18	EVALUACION SOCIOECONOMICA Y FINANCIERA Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	VOLUMEN XVIII	8.000.000
19	ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES Entrega del volumen final aprobado por Interventoría	VOLUMEN XIX	16.000.000
20	INFORME FINAL EJECUTIVO Entrega del volumen final aprobado por Interventoría - EDICIÓN DE INFORMES FINALES DE TODOS LOS VOLÚMENES (INCLUYE IMPRESIÓN, PLOTEO DE PLANCHAS ORIGINAL EN PAPEL DE SEGURIDAD, UNA COPIA EN PAPEL BOND Y DOS COPIAS EN ARCHIVOS MAGNÉTICOS)	VOLUMEN	12.000.000
	TOTAL COSTOS DE VOLUMENES = (D)		$ 386.500.000

GRUPO 3 - OTROS COSTOS DIRECTOS

CANT. (8)	CONCEPTO	canitdad	dedicacion	valor	PARCIAL ($) (8) * (9) * (10) = (11)
OTROS COSTOS DIRECTOS					
1	OFICINA (ARRIENDO) INCLUYE SERVICIOS PUBLICOS Y ALQUILER DE EQUIPOS	4	100%	1.200.000,00	4.800.000,00
2	ADQUISICIÓN DE CARTOGRAFÍA (IMÁGENES DE SATÉLITE Y FOTOGRAMETRÍA AÉREA)	1	100%	3.500.000,00	3.500.000,00
3	EDICIÓN DE INFORMES (SEMANALES, MENSUALES, PRESENTACIONES Y/O EJECUTIVO, INCLUYE ARCHIVOS MAGNÉTICOS)	1	100%	4.000.000,00	4.000.000,00
4	ENSAYOS DE LABORATORIO (INCLUYE APIQUES, PERFORACIONES EN SUELO, PERFORACIONES EN ROCA, LINEAS DE REFRACCION SISMICA , ETC).	1	100%	72.000.000,00	72.000.000,00
5	GESTIONES AMBIENTALES, SOCIALES, ARQUEOLÓGICAS Y PREDIALES (S/COMPROBANTE) (ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN, COMPRA DE DOCUMENTOS, COSTOS DE REUNIONES SOCIALES, PAGO A AUTORIDADES AMBIENTALES, COSTOS DE GESTIONES ARQUEOLÓGICAS, MONITOREO, MUESTREOS AMBIENTALES, ETC.)	1	100%	14.500.000,00	14.500.000,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS (E)					$ 98.800.000
VALOR TOTAL BÁSICO (C)+(D)+ (E)= (F)					$ 624.500.000
IVA = 19% * (F) = (G)					$ 118.655.000
COSTO TOTAL = (F) + (G)					$ 743.155.000

NOMBRE DEL PROPONENTE:
FECHA: ABRIL 2025

MARIO TRUJILLO CALDERÓN
INGESUELOS DE COLOMBIA LTDA

Visita Nuestra Página Web

INGESUELOS de Colombia ltda CONSULTORIA

Interestudios
Ingeniería

Municipio de Pitalito - Huila

Secretaria de Infraestructura

Cordial Saludo,

Respetuosamente ponemos a su consideración la propuesta técnico-económica para el siguiente alcance.

ALCANCE

Estudios y diseños para la construcción de intersección vial ubicada en el nodo que conecta avenida Pastrana con carrera 3, carrera 4 y ampliación del puente sobre el río Guarapas.

PROPUESTA TECNICA

1. Levantamiento Topográfico, Batimétrico e Información General

Incluye la obtención precisa de la geometría del terreno y del cauce fluvial mediante métodos topográficos y batimétricos, sirviendo como base para el diseño del puente, la intersección urbana y las obras complementarias.

2. Estudio de Geología para Ingeniería

Caracteriza las unidades geológicas del área del proyecto, con énfasis en zonas de cimentación del puente y de la intersección, identificando condiciones que puedan afectar la estabilidad o constructibilidad de las obras.

3. Estudio de Hidrogeología para Ingeniería

Analiza la presencia y comportamiento de aguas subterráneas en el área de influencia del proyecto, con el fin de prevenir afectaciones a la estabilidad de fundaciones profundas y estructuras subterráneas.

Interestudios
Ingeniería

4. Estudio de Suelos para el Diseño de Fundaciones de Puentes y Otras Estructuras

Comprende la investigación geotécnica necesaria para definir la capacidad portante del terreno y los parámetros de diseño de las cimentaciones del puente, estribos, pilas y estructuras anexas.

5. Estudios de Hidráulica, Hidrología y Socavación

Evalúa el comportamiento hidrológico de la cuenca, caudales de diseño, niveles de socavación y capacidad hidráulica del cauce, garantizando la seguridad estructural y funcional del puente frente a eventos extremos.

6. Estudio de Redes

Identifica y diagnostica las redes de servicios públicos afectadas por el proyecto (agua, alcantarillado, energía, telecomunicaciones, etc.), proponiendo soluciones de reubicación, protección o adecuación según corresponda.

7. Estudio de Estabilidad y Estabilización de Taludes

Analiza los taludes existentes y generados por las obras del puente e intersección, determinando su estabilidad y proponiendo técnicas constructivas o de refuerzo para garantizar la seguridad del sistema vial.

8. Estudios de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio

Realiza el diagnóstico actual y proyectado del flujo vehicular, estableciendo condiciones de operación, capacidad vial y nivel de servicio, como soporte para la definición geométrica de la intersección urbana.

9. Estudio de Trazado, Diseño Geométrico, Señalización y Seguridad Vial

Define el diseño geométrico del puente, accesos y la intersección urbana, incorporando criterios de visibilidad, control de accesos, señalización vertical y horizontal, y elementos de seguridad vial.

10. Estudio de Riesgos

Identifica amenazas naturales y antrópicas (inundaciones, sismos, movimientos en masa, accidentes) que puedan afectar el proyecto, proponiendo medidas de mitigación y gestión del riesgo para garantizar su resiliencia.

11. Componente Gestión Predial

Incluye la identificación de predios impactados por el proyecto, análisis de tenencia y afectaciones, así como la planificación de las actividades necesarias para la gestión predial conforme a la normatividad vigente.

12. Componente Urbanismo y Paisajismo (incluye consecución de copia de escrituras y demás documentos soportes)

Integra el diseño del puente e intersección con el entorno urbano y paisajístico, promoviendo la armonía visual y funcional. Incluye la recopilación de escrituras y documentos prediales requeridos.

13. Estudio de Alternativas, Consideraciones Técnicas y Económicas para la Determinación de la Más Viable y Análisis e Identificación Predial

Compara distintas opciones de ubicación, diseño y tipología de puente e intersección, evaluando aspectos técnicos, ambientales, sociales y prediales para seleccionar la alternativa óptima.

14. Estudio y Diseño de Pavimentos

Desarrolla el diseño estructural del pavimento para las vías de acceso, intersección y rampas del puente, considerando tránsito proyectado, condiciones climáticas y comportamiento de los materiales del área.

15. Estudio y Diseño de Estructuras

Incluye el análisis y diseño estructural del puente, elementos de transición, muros, rampas y demás componentes estructurales, conforme a los criterios técnicos y normativos establecidos para carga, sismo y durabilidad.

Interestudios
Ingeniería

16. Estudio Técnico BIM

Aplica la metodología Building Information Modeling (BIM) para integrar todos los aspectos técnicos del proyecto en un modelo digital tridimensional que facilita la visualización, coordinación y control de interferencias.

17. Componente Ambiental, Social y Sostenibilidad

Analiza los impactos ambientales y sociales del proyecto, formulando medidas de manejo, compensación y sostenibilidad, en concordancia con los requerimientos legales y las mejores prácticas.

18. Evaluación Socioeconómica y Financiera

Estima los beneficios y costos del proyecto, evaluando su viabilidad económica y social mediante indicadores como el VAN, TIR y relación beneficio/costo, según lineamientos del DNP y el INVIAS.

19. Estudio de Cantidades de Obra, Análisis de Precios Unitarios y Presupuesto para la Estructuración del Pliego de Condiciones

Elabora las cantidades detalladas de obra, los precios unitarios y el presupuesto oficial, sirviendo como insumo para la contratación de las obras y la estructuración del proceso licitatorio.

20. Informe Final Ejecutivo

Compila los resultados de todos los estudios, presenta las conclusiones y recomendaciones finales, e incluye los anexos técnicos y administrativos necesarios para la toma de decisiones y aprobación del proyecto.

PROPUESTA ECONOMICA

Se establece un valor de **setecientos treinta y ocho seiscientos treinta y cuatro mil seiscientos veintiséis pesos ($738.634.626)** incluido el 19% de IVA.

Interestudios
Ingeniería

PLAZO

Plazo establecido por el municipio es de cuatro (4) meses a partir del acta de inicio.

FORMA DE PAGO

Anticipo del 30% y pagos de actas parciales y final, amortizando el anticipo.

Atte,



GUSTAVO PEREZ MARIÑO
C.C. 6.762.843 de Tunja
Representante Legal
INTERESTUDIOS INGENIERIA SAS

OBJETO
"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERSECCIÓN VIAL UBICADA EN EL NODO QUE CONECTA AV PASTRANA CON CRA 3, CRA 4 Y AMPLIACIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RÍO GUARAPAS"

VALOR DE LA PROPUESTA				PLAZO TOTAL	PLAZO (4) MESES
CANT. (1)	CARGO / OFICIO	SUELDO Y/O JORNAL MENSUAL (1)	TIEMPO DE VINCULACION (2)	DEDICACION (%) (3)	VALOR PARCIAL ($) (1)*(2)*(3)
GRUPO 1 - COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL					
	PERSONAL DIRECTIVO, PROFESIONAL RESIDENTE				
1	Director de Consultoria	$9.000.000	4.00	100%	36.000.000
1	Ingeniero Residente de Campo y Estudios	$5.500.000	4.00	100%	22.000.000
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL - GRUPO 1 = (A)					58.000.000
FACTOR MULTIPLICADOR = (B)					2.4
TOTAL COSTOS DE PERSONAL = (A) * (B) = (C)					$ 139.200.000

GRUPO 2 - COSTOS POR VOLUMENES TECNICOS ENTREGABLES			
N°	TITULO DEL VOLUMEN Subactividades	VOLUMEN	VALOR DEL ENTREGABLE
1	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, BATIMÉTRICO E INFORMACIÓN GENERAL	VOLUMEN I	15.000.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
2	ESTUDIO DE GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA	VOLUMEN II	12.000.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
3	ESTUDIO DE HIDROGEOLOGÍA PARA INGENIERIA	VOLUMEN III	13.500.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
4	ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS	VOLUMEN IV	15.800.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
5	ESTUDIOS DE HIDRÁULICA, HIDROLOGÍA Y SOCAVACIÓN	VOLUMEN V	26.500.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
6	ESTUDIO DE REDES.	VOLUMEN VI	15.000.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
7	ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACION DE TALUDES	VOLUMEN VII	12.000.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
8	ESTUDIOS DE TRÁNSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO	VOLUMEN VIII	30.000.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
9	ESTUDIO DE TRAZADO, DISEÑO GEOMÉTRICO, SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	VOLUMEN IX	10.000.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
10	ESTUDIO DE RIESGOS	VOLUMEN X	10.000.000
	Entrega del volumen final aprobado por Interventoria		
11	COMPONENTE GESTION PREDIAL	VOLUMEN XI	15.500.000
	Entrega del volumen final aprobado por Interventoria		
12	COMPONENTE URBANISMO Y PAISAJISMO	VOLUMEN XII	17.000.000
	Entrega del volumen final aprobado por Interventoria - Incluye consecución de escrituras		
13	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS, CONSIDERACIONES TECNICAS Y ECONOMICAS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA MAS VIABLE Y ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN PREDIAL.	VOLUMEN XIII	8.000.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
14	ESTUDIO Y DISEÑO DE PAVIMENTOS	VOLUMEN XIV	13.500.000
	Entrega del volumen final aprobado por Interventoria		
15	ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS	VOLUMEN XV	75.500.000
	Entrega del volumen aprobado por Interventoria		
16	ESTUDIO TECNICO BIM	VOLUMEN XVI	26.000.000
	Entrega del volumen final aprobado por Interventoria		
17	COMPONENTE AMBIENTAL, SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD	VOLUMEN XVII	13.200.000
	Entrega del volumen final aprobado por Interventoria		
18	EVALUACION SOCIOECONOMICA Y FINANCIERA	VOLUMEN XVIII	7.500.000
	Entrega del volumen final aprobado por Interventoria		
19	ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES	VOLUMEN XIX	15.000.000
	Entrega del volumen final aprobado por Interventoria		
20	INFORME FINAL EJECUTIVO	VOLUMEN	11.020.000
	Entrega del volumen final aprobado por Interventoria - EDICIÓN DE INFORMES FINALES DE TODOS LOS VOLÚMENES (INCLUYE IMPRESIÓN, PLOTEO DE PLANCHAS ORIGINAL EN PAPEL DE SEGURIDAD, UNA COPIA EN PAPEL BOND Y DOS COPIAS EN ARCHIVOS MAGNÉTICOS)		
	TOTAL COSTOS DE VOLUMENES = (D)		$ 380.020.000

OBJETO
"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INTERSECCIÓN VIAL UBICADA EN EL NODO QUE CONECTA AV PASTRANA CON CRA 3, CRA 4 Y AMPLIACIÓN DEL PUENTE SOBRE EL RÍO GUARAPAS"

GRUPO 3 - OTROS COSTOS DIRECTOS

CANT. (8)	CONCEPTO	cantidad	dedicacion	valor	PARCIAL ($) (8) * (9) * (10) = (11)
OTROS COSTOS DIRECTOS					
1	OFICINA (ARRIENDO) INCLUYE SERVICIOS PUBLICOS Y ALQUILER DE EQUIPOS	4	100%	1.200.000,00	4.800.000,00
2	ADQUISICIÓN DE CARTOGRAFÍA (IMÁGENES DE SATÉLITE Y FOTOGRAMETRIA AÉREA)	1	100%	3.000.000,00	3.000.000,00
3	EDICIÓN DE INFORMES (SEMANALES, MENSUALES, PRESENTACIONES Y/O EJECUTIVO, INCLUYE ARCHIVOS MAGNÉTICOS)	1	100%	3.800.000,00	3.800.000,00
4	ENSAYOS DE LABORATORIO (INCLUYE APIQUES, PERFORACIONES EN SUELO, PERFORACIONES EN ROCA, LINEAS DE REFRACCION SISMICA , ETC)	1	100%	76.000.000,00	76.000.000,00
5	(GESTIONES AMBIENTALES, SOCIALES, ARQUEOLÓGICAS Y PREDIALES (S/COMPROBANTE) (ADQUISICIÓN DE INFORMACION, COMPRA DE DOCUMENTOS, COSTOS DE REUNIONES SOCIALES, PAGO A AUTORIDADES AMBIENTALES, COSTOS DE GESTIONES ARQUEOLÓGICAS, MONITOREO, MUESTREOS AMBIENTALES, ETC.)	1	100%	13.881.366,00	13.881.366,00
TOTAL COSTOS DIRECTOS (E)					**$ 101.481.366**
VALOR TOTAL BÁSICO (C)+(D)+ (E)= (F)					**$ 620.701.366**
IVA = 19% * (F) = (G)					**$ 117.933.260**
COSTO TOTAL = (F) + (G)					**$ 738.634.626**

NOMBRE DEL PROPONENTE:
FECHA: ABRIL 2025

GUSTAVO PEREZ MARIÑO
INTERESTUDIOS INGENIERIA S.A.S.

CALCULO DEL FACTOR MULTIPLICADOR

1	HONORARIOS MENSUAL BASICO	100,00%
2	**PRESTACIONES SOCIALES**	
2.1	Prima mensual	8,50%
2.2	Cesantía mensual	8,33%
2.3	Intereses de cesantías	1,00%
2.4	Salud	8,00%
2.5	Pensión	11,60%
2.6	SENA	2,00%
2.7	ICBF	3,00%
2.8	Subsidio Familiar	4,00%
2.9	Vacaciones	4,17%
2.10	Polizas	2,00%
2.11	Dotación	4,00%
2.12	IVM (INVALIDEZ, VEJES Y MUERTE)	10,13%
2.13	EGM (ENFERMEDAD GENERAL Y MATERNIDAD)	8,00%
2.14	ATEP (ACCIDENTES DEL TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES)	2,00%
2.15	Aseguradora de Riesgos profesionales	6,96%
	SUBTOTAL 2 - PRESTACIONES SOCIALES	**83,70%**
3	**COSTOS INDIRECTOS**	
	GASTOS LEGALES Y DE ADMINISTRACION	
3,1	Gastos de legalizacion	12,00%
3,2	Gastos directos no reembolsables	2,00%
3,3	Mantenimiento y operación de oficinas	2,00%
3,4	Utiles y papelería	2,00%
3,5	Gastos legales y bancarios	2,00%
3,6	Gastos viaticos, transporte y vehículos	7,00%
3,7	Sistematización y Administración	2,00%
3,8	Salarios y Prestaciones no reembolsables	2,00%
3,9	Gastos de representación	1,00%
	Otros gastos no reembolsables	
3,10	polizas	2,00%
3,11	Retecree	0,84%
3,12	Retefuente	11,00%
3,13	Asesoría legal permanente (responsabilidad civil, penal, laboral, etc.)	10,00%
	SUBTOTAL 3 - COSTOS INDIRECTOS	**55,80%**
5	**FACTOR MULTIPLICADOR = (1 + 2 + 3 + 4) / 100**	**2,40**

CALCULO DEL FACTOR MULTIPLICADOR