JUSTIFICACIÓN TÉCNICA PARA CONTRATAR LA "CONSULTORÍA TÉCNICA, ADMINSITRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL "COYAIMA SUBESTACION CELSIA - PUENTE COLACHE" Y REHABILITACION DEL PUENTE SOBRE LA QUEBRADA AMIES DEL CORREDOR VIAL DE SEGUNDO ORDEN PURACE - COYAIMA - CASTILLA EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"

El Plan de Desarrollo Departamental 2020-2023 "El Tolima Nos Une" en el pilar "#2 competitividad "incluye la Política de "Tolima, tierra de Oportunidades", el cual, en su artículo 22 presenta el programa "Infraestructura para el desarrollo" impactando al proyecto "Desarrollo de la Infraestructura Vial que nos Une a Cargo del Departamento del Tolima", e impactando las metas productos denominadas "CP2MP1 – Kilómetros de infraestructura del transporte a cargo del departamento pavimentada y/o mejorada y/o rehabilitada" y "CP2MP5 - Infraestructura en puentes intervenida y/o construida".

La vía objeto del proyecto se encuentra dentro del Decreto 0117 del 2022 "por el cual se clasifican unas carreteras." de la siguiente manera:

ID	CODIGO	NOMBRE DE LA VIA	CLASIFICACION	LONGITUD (KM)
4	36TL01	PURACE - COYAIMA – CASTILLA	Vía de segundo orden	43.85

Fuente: Decreto 0117 del 28 de Enero de 2022

DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO	
NOMBRE DEL PROYECTO	**"CONSULTORÍA TÉCNICA, ADMINSITRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL "COYAIMA SUBESTACION CELSIA - PUENTE COLACHE" Y REHABILITACION DEL PUENTE SOBRE LA QUEBRADA AMIES DEL CORREDOR VIAL DE SEGUNDO ORDEN PURACE - COYAIMA - CASTILLA EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"**
UBICACIÓN DEL PROYECTO	Municipio de Coyaima
PERSONAS AFECTADAS	27.733 Habitantes del Municipio de Coyaima, 30.536 Habitantes del municipio de Ortega 30.536 y 13.470 Municipio de Ataco
VALOR DEL PROYECTO	**$ 212.294.767,00**
VALOR CONSULTORÍA	**$ 212.294.767,00**
FUENTE DE FINANCIACIÓN	Recursos Propios Gobernación del Tolima
META FISICA	Estudios y Diseños para 1 km y 1 punto crítico "Puente quebrada amies"
TIEMPO DE EJECUCIÓN	DOS (2) MESES o SESENTA (60) DÍAS CALENDARIO

Cabe resaltar, que el proyecto NO impacta meta física al plan de desarrollo por tratarse de una consultoría, sin embargo, se encuentra relacionado al siguiente producto y la siguiente actividad:

CODIGO META	META DE PRODUCTO	INDICADOR	LINEA BASE	META CUATRIENIO
CP2MP1	Kilómetro de infraestructura del transporte a cargo del departamento pavimentada y/o mejorada y/o rehabilitada.	Kilómetro de infraestructura del transporte a cargo del departamento mejorada y/o rehabilitada.	962	60 km
CP2MP5	Infraestructura en puentes intervenida o construida	Metro de infraestructura en puentes intervenida y/o construida	0	200 m

Proyecto Macro: Desarrollo de la Infraestructura Vial que nos Une a Cargo del Departamento del Tolima

COMPONENTE	ACTIVIDADES
2402006 - Via secundaria Mejorada	Pavimentacion y Mejoramiento de vías secundarias en el departamento del Tolima, (incluye obras de atención en puntos crîticos, obras hidráulicas y de drenaje).
	Actividades de apoyo, fortalecimiento y seguimiento a la inversión
	Diagnóstico, estudios y diseños para la construcción, rehabilitación, mejoramiento y recuperación de la vías secundarias y en el departamento del Tolima, incluye diseño de obras de atención en puntos crîticos, obras hidráulicas y de drenaje.
	Pagos de evaluaciones y seguimientos ambientales a la corporacion autonoma regional
	Interventoría

Actividad a la que aplica dentro del proyecto macro

COMPONENTE	ACTIVIDADES
Puente construido en via terciaria	Construcción de puentes peatonales y/o vehiculares, incluye paso peatonal, barandas e iluminación a cargo de los municipios
	Mantenimiento y mejoramiento de puentes a cargo de municipios
	Apoyo Fortalecimiento y seguimiento a la Inversión
	Estudios y Diseños de ingeniería requeridos para la construcción de puentes vehiculares y/o peatonales incluye paso peatonal, barandas e iluminación.
	Interventoría

Actividad a la que aplica dentro del proyecto macro

DESCRIPCIÓN GENERAL

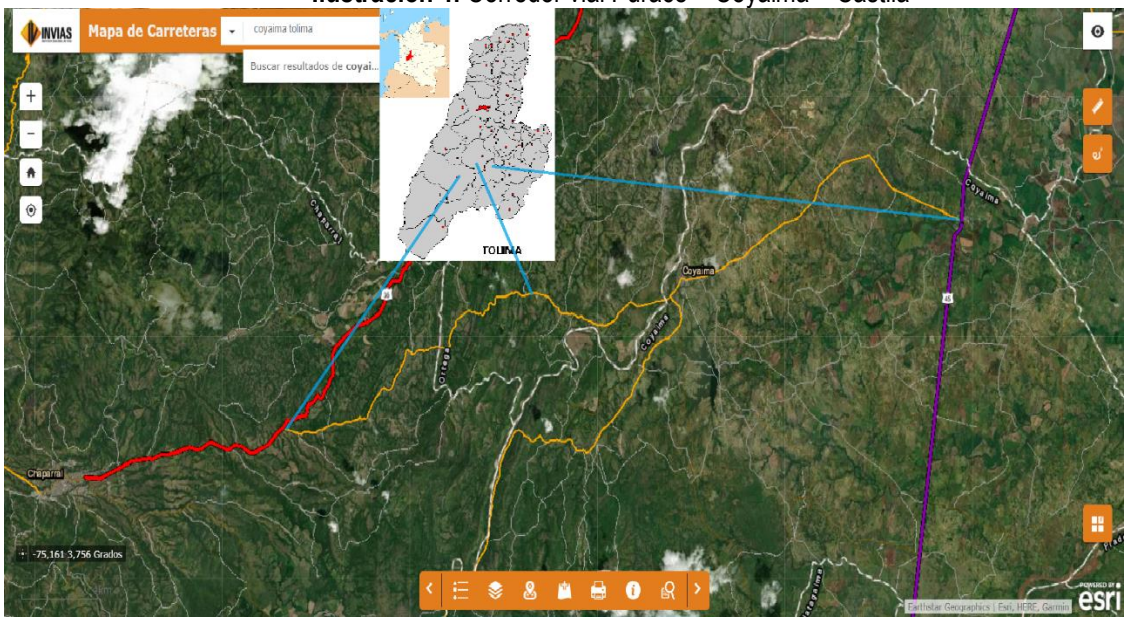
El Departamento siempre le ha apostado a desarrollar la consolidación de esfuerzos para alcanzar mayor cobertura en el desarrollo de actividades de mejoramiento, mantenimiento y rehabilitación en la red vial a su cargo, pues presenta un sentido de pertenencia y responsabilidad por estos ejes los cuales tiene inventariados y diagnosticados, siendo este el principal insumo para la planificación de intervenciones importantes que generen proyectos en pro del avance hacia la competitividad de las personas, las empresas y el territorio departamental, mediante construcción, mejoramiento de vías urbanas y rurales, construcción de estructuras de obras de arte, obras de protección, contención y estabilización, puentes, entre otras.

La vía que comunica los municipios de Coyaima – Ortega y Coyaima - Ataco es un eje vial importante de esta región; en ella confluyen el centro poblado Guaipa y 23 veredas. Además, es una vía alterna para comunicar los municipios de Ortega, Chaparral, Ataco, Planadas, Rioblanco.

Dicho corredor vial se ubica en el costado oriental de la cordillera central, sobre el cual transcurre una gran variedad de condiciones geológicas, litológicas, morfológicas y de drenaje, que proyectan un gran número de procesos de inestabilidad, producto de la variedad de terrenos que se identifican.

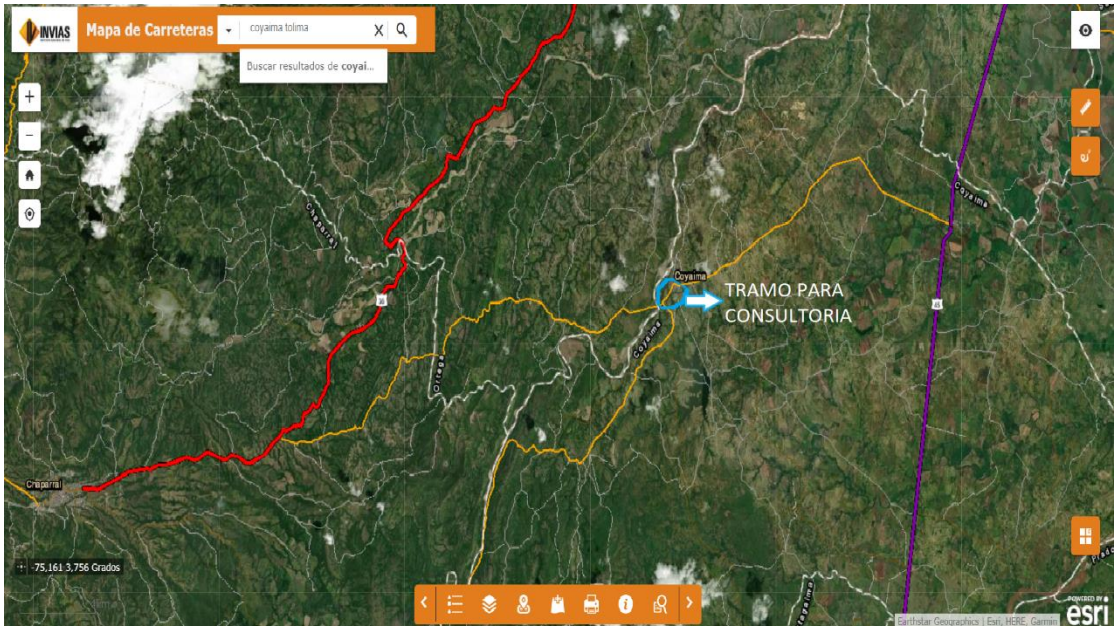
Por lo anteriormente expuesto, en algunos sectores es común que la dinámica hidrológica en conjunto con las condiciones geomorfológicas y geológicas de la zona genere desgastes erosivos en la estructura de la vía y sus márgenes afectando el nivel de servicio de la carretera.

Ilustración 1. Corredor vial Purace – Coyaima – Castila



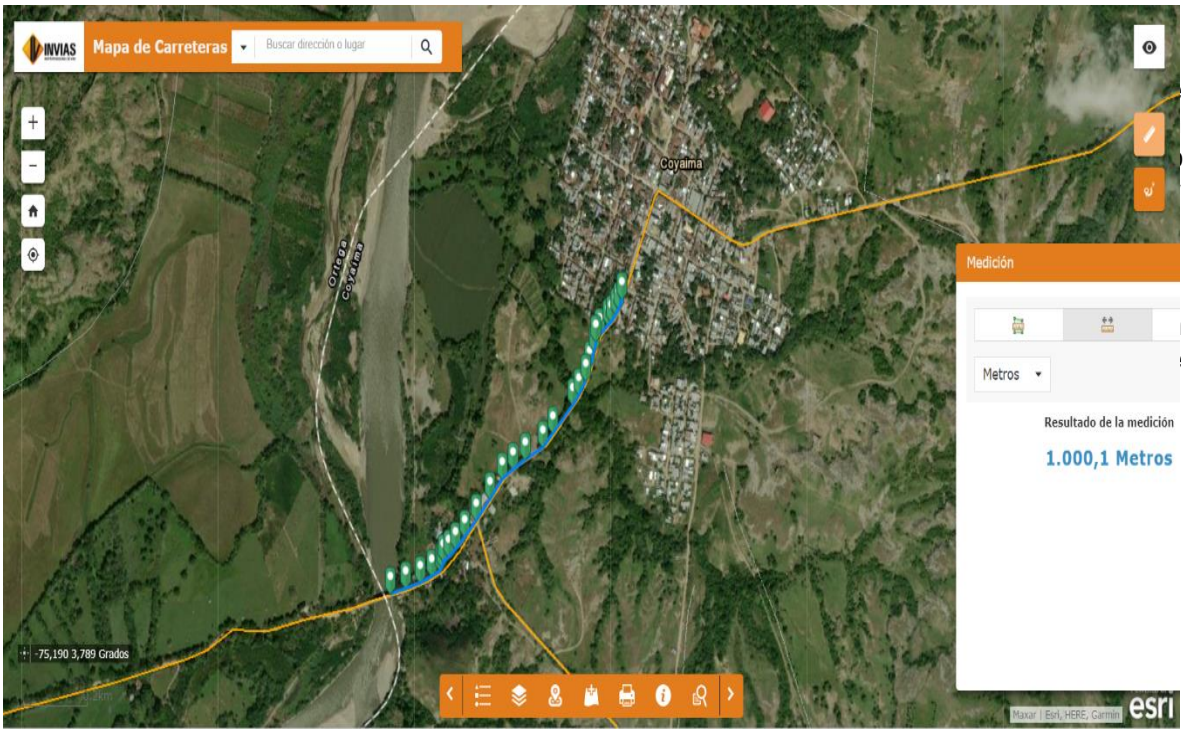
Fuente: Elaboración propia con referencia de Mapa Carretera Invias

Ilustración 2. Tramo Consultoria Corredor vial Purace – Coyaima – Castila



Fuente: Elaboración propia con referencia de Mapa Crretera Invias

Ilustración 3. Tramo de consultoría "COYAIMA CELSIA – PUENTE COLACHE" Corredor vial Purace – Coyaima – Castila



JUSTIFICACION TÉCNICA

La Gobernación del Tolima, con la presente intervención pretende impactar de manera positiva la movilidad del departamento, dado que la intervención de esta vía mejora el desarrollo de actividades económicas y turísticas, logrando disminución en los tiempos de viaje, mejores condiciones y alternativas de canales de distribución de los productos a comercializar.

Con el objetivo de mejorar la competitividad y conectividad regional, minimizar el índice de accidentalidad, mejorar la velocidad de operación, por ende los tiempos de viaje y la reducción de los costos de desplazamiento y brindar condiciones de eficiencia, seguridad y comodidad a los habitantes de la región y usuarios de la vía, la gobernación decidió realizar la **"CONSULTORÍA TÉCNICA, ADMINSITRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL "COYAIMA SUBESTACION CELSIA - PUENTE COLACHE" Y REHABILITACION DEL PUENTE SOBRE LA QUEBRADA AMIES DEL CORREDOR VIAL DE SEGUNDO ORDEN PURACE - COYAIMA - CASTILLA EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"**

La eficiente ejecución de proyectos de inversión en infraestructura, depende directamente de la adecuada proyección y estructuración, para esto se requiere la elaboración de estudios y diseños técnicos que permitan obtener y proyectar de forma detallada y particular las obras requeridas acordes al proyecto destinado, en el presente caso se realizaran los estudios y diseños para el tramo **"COYAIMA SUBESTACION CELSIA -**

PUENTE COLACHE", con atención especial en 1 puente vehicular, obras hidráulicas y demás obras complementarias para el correcto funcionamiento del corredor vial.

La vía presenta un ancho promedio de 8 m y en general se encuentra en condiciones regulares impidiendo la transitabilidad en algunos tramos de vehículos en dos carriles. El tramo de vía se encuentra en material de afirmado y terreno natural con deterioro considerable.

Para fines de este proyecto, se planifica el siguiente alcance:

- Estudios y diseños para pavimentación entre las abscisas K0+000 y K1+000, tomando como K0+000 **COYAIMA SUBESTACION CELSIA** coordenada 3°47'45"N y 75°11'44"W. Estos estudios y diseños deberán incluir además el diseño de pavimento para el trazado que se obtenga por parte del especialista, la evaluación de obras hidráulicas existentes y/o diseño de obras hidráulicas nuevas, y diseño de obras de contención complementarias que sean requeridas además diseño de estructuras hidráulicas y de contención que sean requeridas para garantizar la funcionabilidad y durabilidad de la estructura de pavimento y la banca de la vía.

- Evaluación del estado del puente vehicular sobre la quebrada Amies ubicado en las coordenadas 3°47'36"N y 75°11'48"W

Teniendo en cuenta lo anterior y con el fin de mejorar la seguridad, funcionalidad, comodidad y tiempos de viaje para los usuarios, así como la economía de la región, es necesario realizar los estudios y diseños para el mantenimiento de la vía, cumpliendo con los parámetros establecidos por el INVIAS para este tipo de carreteras.

Dentro del alcance se comprenden los estudios y diseños: topográficos, geométrico, pavimentos, tránsito y transporte, geología, geotecnia, estabilidad y estabilización de taludes, hidráulica e hidrología, estructural, análisis de riesgos y sostenibilidad, entre otros, los cuales se evidenciarán con los siguientes entregables:

ENTREGABLES		
VOLUMEN 1	ESTUDIO DE TRÁNSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO	5%
VOLUMEN 2	TOPOGRAFÍA, DISEÑO GEOMÉTRICO DE LA VÍA, SEÑAILIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	10%
VOLUMEN 3	GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA Y GEOTÉCNIA	7%
VOLUMEN 4	ESTUDIO DE SUELOS	8%
VOLUMEN 5	ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES	8%
VOLUMEN 6	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DISEÑO DE PAVIMENTO	5%
VOLUMEN 7	ESTUDIO DE HIDRÁULICA, HIDROLOGÍA Y SOCAVACIÓN	13%
VOLUMEN 8	ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS	15%
VOLUMEN 9	GESTIÓN PREDIAL	3%

VOLUMEN 10	GESTIÓN AMBIENTAL Y PREDIAL DEL PROYECTO	3%
VOLUMEN 11	ESTUDIO DE ANÁLISIS DEL RIESGO Y SOSTENIBILIDAD	3%
VOLUMEN 12	CANTIDADES DE OBRA, APU'S, ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN, PROCESO CONSTRUCTIVO, PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN	8%
VOLUMEN 13	EVALUACIÓN SOCIO - ECONÓMICA DEL PROYECTO	2%
VOLUMEN 14	INFORME FINAL EJECUTIVO	0%

CARACTERISTICAS TRAMO A INTERVENIR VÍA DE SEGUNDO ORDEN "COYAIMA SUBESTACION CELSIA - PUENTE COLACHE",		
DESCRIPCIÓN	**CANTIDAD**	**UNIDAD**
Longitud de la vía	1000	metros
Ancho promedio de vía	8	metros
Pendiente promedio	4	%
Calzadas	1	Und
Carriles	2	Und
Direccionalidad	Bidireccional	
Estructura de la vía	1 kilómetro en estructura de afirmado en mal estado	
Coordenadas de inicio tramo 1	K0+000	3°47'45"N
		75°11'44"W
Coordenadas de fin tramo 1	K1+000	3°47'23"N
		75°12'07"W
Longitud puente Quebrada Amies	20	metros
Coordenadas puente Quebrada Amies	3°47'36"N	
	75°11'48"W	

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 1.*Coyaima – Subestación Celsia.*



Figura 2. *Afirmado en mal estado por poca capacidad de drenaje.*



Figura 3. *Estado del Puente Vehicular.*



Figura 4*. Estado vía.*



Figura 5*. Intersección Coyaima Ataco*



Figura 6. K1+000 *Puente Colache Rio Saldaña*

Fuente: Elaboración propia.

PRESUPUESTO

GOBERNACIÓN DEL TOLIMA
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y HABITAT

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL TRAMO VIAL "COYAIMA SUBESTACION CELSIA - PUENTE COLACHE" Y REHABILITACION DEL PUENTE SOBRE LA QUEBRADA AMIES DEL CORREDOR VIAL DE SEGUNDO ORDEN PURACE - COYAIMA - CASTILLA EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA"

CANT	CARGO/OFICIO	Costo Mensual	Porcentaje Dedicación	Tiempo total (MES)	Subtotal
	COSTOS DIRECTOS DE PERSONAL				
	PERSONAL PROFESIONAL				
1	Director de Consultoría	$ 6.000.000,00	60%	2,00	$ 7.200.000,00
1	Especialista en Tránsito y Transporte	$ 5.500.000,00	40%	2,00	$ 4.400.000,00
1	Especialista en Geotecnia	$ 5.500.000,00	50%	2,00	$ 5.500.000,00
1	Geólogo	$ 5.500.000,00	40%	2,00	$ 4.400.000,00
1	Especialista en Recursos Hídricos	$ 5.500.000,00	50%	2,00	$ 5.500.000,00
1	Especialista en Vías (Diseño Geométrico)	$ 5.500.000,00	50%	2,00	$ 5.500.000,00
1	Especialista en Pavimentos	$ 5.500.000,00	50%	2,00	$ 5.500.000,00
1	Especialista en Estructuras	$ 5.500.000,00	50%	2,00	$ 5.500.000,00
1	Especialista en Costos y Presupuestos	$ 5.500.000,00	50%	2,00	$ 5.500.000,00
1	Especialista en Gestión predial o catastral	$ 5.500.000,00	30%	2,00	$ 3.300.000,00
1	Profesional Ambiental	$ 4.000.000,00	30%	2,00	$ 2.400.000,00
1	Profesional SISO	$ 4.000.000,00	30%	2,00	$ 2.400.000,00
	PERSONAL TÉCNICO				
1	Dibujante	$ 2.500.000,00	50%	2,00	$ 2.500.000,00
1	Topógrafo	$ 2.500.000,00	100%	1,00	$ 2.500.000,00
	PERSONAL AUXILIAR TÉCNICO				
1	Cadenero 1	$ 1.500.000,00	100%	1,00	$ 1.500.000,00
1	Cadenero 2	$ 1.500.000,00	100%	1,00	$ 1.500.000,00
	OTRO PERSONAL				
1	Conductor	$ 1.000.000,00	60%	2,00	$ 1.200.000,00
				SUBTOTAL PERSONAL	**$ 66.300.000,00**
				FACTOR MULTIPLICADOR	2,06
				TOTAL COSTOS DE PERSONAL	$ 136.578.000,00

CANT	CONCEPTO	COSTO	UNIDAD	USO TOTAL	Subtotal
	OTROS COSTOS DIRECTOS				
	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO				
1,5	Alquiler Equipo de Topografía y Batimetría	$ 2.500.000,00	MES	100%	$ 3.750.000,00
	TRABAJOS DE CAMPO				
4	Apiques (incluye DCP)	$ 165.000,00	und		$ 660.000,00
40	Sondeos por rotación	$ 385.000,00	ml		$ 15.400.000,00
2	Línea de refracción sísmica 100 m	$ 2.000.000,00	und		$ 4.000.000,00
15	Resistencia del concreto con esclerómetro	$ 27.000,00	und		$ 405.000,00
2	Detección refuerzo utilizando FERROSCAN	$ 1.200.000,00	día		$ 2.400.000,00
15	Extracción y ensayos de resistencia a nucleos de concreto	$ 200.000,00			$ 3.000.000,00
	ENSAYOS DE LABORATORIO PARA SUELO				
4	CBR	$ 94.291,50	und		$ 377.166,00
10	Humedad natural	$ 9.882,33	und		$ 98.823,30
10	Granulometría por tamizado	$ 62.210,00	und		$ 622.100,00
10	Límites de atterberg	$ 48.991,00	und		$ 489.910,00
5	Corte Directo en suelos CD	$ 156.193,00	und		$ 780.965,00
	ENSAYOS DE LABORATORIO PARA ROCA				
5	Compresión simple	$ 62.000,00	und		$ 310.000,00
5	Carga puntual	$ 80.700,00	und		$ 403.500,00
5	Peso unitario por medidas	$ 24.700,00	und		$ 123.500,00
	COSTOS ADMINISTRATIVOS				
3	Vehiculo	$ 5.000.000,00	MES	60%	$ 9.000.000,00
				SUBTOTAL OTROS COSTOS DIRECTOS	**$ 41.820.964,30**
				SUBTOTAL CONTRATO DE CONSULTORÍA	$ 178.398.964,00
				IVA (19%)	$ 33.895.803,00
				COSTO TOTAL CONSULTORÍA	**$ 212.294.767,00**

*Se determina un monto agotable global no modificable para los trabajos de campo y ensayos de laboratorio que se requieran en el desarrollo de la consultoría con base en los planteamientos y presupuestos que determina el Instituto Nacional de Vías – INVIAS.

FUENTE DE FINANCIACION	VALOR FUENTE
Recursos Propios	**$ 212.294.767,00**

CRONOGRAMA PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LOS TRAMOS VIALES "COYAIMA SUBESTACION CELSIA - PUENTE COLACHE",	DURACIÓN MESES	
ACTIVIDAD	**1**	**2**
VOLUMEN 1. ESTUDIO DE TRÁNSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO	X	
VOLUMEN 2. TOPOGRAFÍA, DISEÑO GEOMÉTRICO DE LA VÍA, SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	X	
VOLUMEN 3. GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA Y GEOTÉCNIA	X	
VOLUMEN 4. ESTUDIO DE SUELOS	X	
VOLUMEN 5. ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES	X	
VOLUMEN 6. ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DISEÑO DE PAVIMENTO	X	
VOLUMEN 7. ESTUDIO DE HIDRÁULICA, HIDROLOGÍA Y SOCAVACIÓN	X	X
VOLUMEN 8. ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ESTRUCTURAS	X	X
VOLUMEN 9. GESTIÓN PREDIAL		X
VOLUMEN 10. GESTIÓN AMBIENTAL Y PREDIAL DEL PROYECTO	X	X
VOLUMEN 11. ESTUDIO DE ANÁLISIS DEL RIESGO Y SOSTENIBILIDAD	X	X
VOLUMEN 12. CANTIDADES DE OBRA, APU'S, ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN, PROCESO CONSTRUCTIVO, PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN	X	X
VOLUMEN 13. EVALUACIÓN SOCIO – ECONOMICA DEL PROYECTO		X
VOLUMEN 14. INFORME FINAL EJECUTIVO		X

MODALIDAD DE SELECCIÓN: El presente proyecto corresponde al proceso de selección de Concurso de Méritos Abierto.

POLIZÁS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO:

Amparo	Vigencia	Valor Asegurado
Cumplimiento general del Contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan	Hasta la liquidación del Contrato	Diez por ciento (10%) del valor del contrato

Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales del personal que el contratista haya de utilizar en el territorio nacional para la ejecución del Contrato	Plazo del Contrato y tres (3) años más.	Cinco (5%) por ciento del valor del contrato
Calidad del Servicio, por los perjuicios derivados de la deficiente calidad del servicio prestado.	Por el plazo del contrato y CINCO (5) años más	Treinta (30%) por ciento del valor del contrato

1. Garantía de seriedad de la oferta, para la prestación de las propuestas (10%) del valor del contrato

La presente justificación se firma a los 28 días del mes de Febrero de 2021.

FREDDY ALEXANDER LOZANO GAITAN
Ingeniero Civil – Contratista S.I.H

Vo. Bo.: Dairo Mauricio Gomez Florian
Director de Infraestructura

Vo. Bo.: Claudia Paola Muñoz Barreto
Secretaria de infraestructura y Hábitat
Ordenadora del Gasto