

Página 1 de 20ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 1 de 20
Versión No.	1		

Proceso de Contratación No. CON-15660

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

“ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.”

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El municipio de Ituango ubicado en zona rural de la subregión Norte del departamento de Antioquia tiene dificultad en la intercomunicación terrestre, toda vez que desde la quebrada El Arito hasta el corregimiento El Aro no hay vías carreteables, por lo que la población se ve obligada a largos tiempos de desplazamiento, aproximadamente dos horas en bestia o a pie para llegar a este corregimiento, por dicha razón se incrementa los costos de transporte de carga y de pasajeros, lo que encarece los productos para el consumidor y baja los beneficios económicos para el productor que se ve reflejado en la baja comercialización de los productos de la zona.

La problemática anteriormente expuesta evita la recuperabilidad de la confianza de los habitantes de El Aro en el estado, considerando que esta población ha sido vulnerada en sus derechos y se ha mantenido marginada por la falta de vías que permitan un desarrollo y uso adecuado del suelo y sus necesidades básicas.

Con este proyecto se busca mejorar la calidad de vida y recuperar la confianza de los habitantes del corregimiento El Aro del municipio de Ituango para la cual se pretende realizar los estudios y diseños para la construcción del tramo de vía El Aro - vía Puerto Valdivia - Presa, el cual inicia en el Km 02+900 hasta el km 08+100, con una longitud de 5,20 kilómetros que está ubicado en el municipio de Ituango quien es el municipio directamente beneficiado del proyecto. Cabe aclarar que del Km 00+000 al Km 02+900 será ejecutado por las Empresas Públicas de Medellín – EPM.

A la Red Vial Terciaria del municipio de Ituango pertenecen en total 193,62 km de vía, los cuales, en su totalidad, es decir el 100% se encuentran en regular y mal estado. Son necesarios los estudios y diseños para la construcción del tramo de vía El Aro - Puerto Valdivia - Presa en una longitud de 5,2 km, teniendo en cuenta que en la actualidad existe una gran dificultad en la intercomunicación terrestre en el municipio de Ituango - Antioquia.

1.1. Antecedentes

De conformidad con el estatuto contractual, las Entidades Estatales están obligadas a llevar a cabo estudios y documentos previos para comprobar la necesidad de contratar el bien o servicio, obra o labor, dejando constancia de su adecuación al Plan de Desarrollo, al Plan de Acción de la Entidad y al Plan Anual de Adquisiciones”.

En el Departamento de Antioquia existe un problema de orden vial que requiere de soluciones óptimas y de acciones inmediatas, que permitan continuar la prestación del servicio de los usuarios de las diferentes subregiones del Departamento. Con el estado de deterioro de las vías, la transitabilidad entre las subregiones se reduce considerablemente, produciendo consecuencias negativas para los usuarios en todos los campos, económico, social, aumento en gastos de

“ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL
MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.”

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---

Página 2 de 20 ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 2 de 20
Versión No.	1		

mantenimiento vehicular, tiempos de desplazamiento más largos, además de inseguridad e incomodidad para quienes transitan las vías. El atraso en la infraestructura logística y de transporte se ha señalado como uno de los obstáculos para el desarrollo económico y la consolidación de la paz en Colombia.

Las condiciones geológicas y topográficas del departamento implican que en el trazado de sus vías se deban salvar todo tipo de accidentes geográficos tales como laderas empinadas, ríos de profundos, cañones, ríos anchos en llanuras, fallas geológicas, entre otros, para lo cual se requiere construir, mantener y recuperar la malla vial y sus obras complementarias. Estas obras generan una ruptura inmediata de movilidad cuando no se tienen o presentan fallas, implicándole al usuario no llegar a su destino o tener que hacer grandes recorridos de horas e incluso días para movilizarse.

De acuerdo con la resolución 1917 del 15 de junio de 2018, "POR EL CUAL SE EXPIDE LA CATEGORIZACIÓN DE LAS VÍAS QUE CONFORMAN EL SISTEMA NACIONAL DE CARRETERAS O RED VIAL NACIONAL CORRESPONDIENTE AL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA", las 192 vías a cargo del Departamento suman una longitud total de 4.943,9 km; de los cuales 3.142,6km (63.6%) se encuentran en afirmado y de estos, el 64.37% (2.023km) se encuentran en regular o mal estado.

Para el país es de suma importancia continuar trabajando en la calidad de su infraestructura vial si espera elevar su competitividad. Un efecto del atraso de esta parte de la infraestructura es que hace que los costos del transporte sean persistentemente altos con incidencia directa en los bienes de consumo. Así que, construir o mejorar las vías del país permitirá que el costo de vida se pueda reducir. Por otro lado, al tener bienes colombianos menos competitivos, los productores de bienes de consumo interno son vulnerables ante las importaciones, en razón a que no pueden competir con los bajos precios lo que dificulta vender sus productos en los mercados internacionales. Ante esta problemática, el desarrollo vial planteado busca también contribuir para el cambio en este estancamiento en la competitividad de los productores.

El proyecto se articula transversalmente con el cumplimiento de las metas sectoriales de la gobernación de Antioquia en el plan de acción 2020-2023 - Plan de Desarrollo Unidos 2020-2023, enmarcado en los programas: Programa: 4.1.3 Fortalecimiento Institucional para la atención integral a víctimas, Programa: 3.1.1 -Viviendas dignas para la vida y directamente con el programa 3.4.3 - Gestión, diseño, construcción y mejoramiento de las vías Departamentales, con el objetivo de "Mejorar la conectividad entre las cabeceras municipales y las subregiones de Antioquia" y cuya responsabilidad es de la Secretaría de Infraestructura Física. En el Programa de Gobierno actual Por Antioquia Firme 2024-2027 dentro de la línea Inversión desde la Confianza y en el programa Infraestructura para la Competitividad – Vías secundarias y terciarias se pretende ejecutar la construcción o intervención de 1.650 km, priorizando los territorios más desconectados. Igualmente se articula con el Plan Nacional de Desarrollo del gobierno nacional; el cual lo tiene priorizado; como se indica en el Plan Plurianual de Inversiones de mayo 4 de 2023 "COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA", en los Proyectos estratégicos para el departamento de Antioquia: Apertura de vía para el corregimiento El Aro del municipio de Ituango, Antioquia, por la represa de Hidroituango como medida de reparación al territorio en cumplimiento de la Sentencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, cuya transformación es la Convergencia regional, seguridad humana y justicia social.

Dicha Sentencia, tiene su origen en la demanda presentada por la Comisión Interamericana de Derechos Humanos en contra el Estado de Colombia, con base en las denuncias presentadas en 1998 a la organización, sobre las masacres perpetradas en los corregimientos El Aro y La Granja del municipio de Ituango – Antioquia. De los hechos referenciados, derivaron una serie de medidas y obligaciones que involucran a los gobiernos nacional, departamental y municipal.

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA: EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA			
Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1

Página 3 de 20 ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 3 de 20
Versión No.	1		

"Dentro de las Obligación a reparar, se encuentran:

- a) *"Las reparaciones consisten en las medidas que tienden a hacer desaparecer los efectos de las violaciones cometidas. Su naturaleza y su monto dependen del daño ocasionado en los planos material e inmaterial. Las reparaciones no pueden implicar ni enriquecimiento ni empobrecimiento para la víctima o sus sucesores".*
- b) *numerosas familias sufrieron graves pérdidas materiales porque los paramilitares que incursionaron en el corregimiento de El Aro incendiaron numerosas viviendas, ocasionando la pérdida de los bienes muebles e inmuebles de las familias damnificadas y su desplazamiento a otras zonas;*
- c) *cuando el grupo paramilitar emprendió su retirada de El Aro, sustrajo ilegalmente alrededor de 1,200 cabezas de ganado pertenecientes a distintos pobladores;*
- d) *las víctimas que perdieron sus bienes "daban o ayudaban con el sustento a sus familias, las cuales vieron sus condiciones de vida obstaculizadas por los hechos [de este caso]. Asimismo, la violación del derecho de propiedad ha causado un detrimento material directamente atribuible al Estado";*
- e) *el desplazamiento que ha sido resultado de las masacres, ha provocado graves consecuencias en estos grupos familiares; f) el cálculo de los daños y perjuicios sufridos debe necesariamente ser proporcional a la gravedad de las violaciones; y"*

Dispone

"...El Estado debe implementar un programa habitacional, mediante el cual se provea de vivienda adecuada a aquellas víctimas sobrevivientes que perdieron sus casas y que así lo requieran, en los términos del párrafo 407 de esta Sentencia.

El Estado debe brindar gratuitamente, y por medio de los servicios nacionales de salud, el tratamiento adecuado que requieran los familiares de las víctimas ejecutadas en el presente caso, en los términos del párrafo 403 de esta Sentencia."

Precisamente en cumplimiento a la sentencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, el corregimiento El Aro es reconocido como sujeto de reparación colectiva y en ese sentido el Estado Colombiano y todas las entidades que integran el sistema nacional de reparación integral a víctimas deben articular una respuesta eficaz y eficiente para procurar el resarcimiento de los derechos de la comunidad de El Aro y de cualquier manera; la vía; objeto de este proyecto es la que viabiliza todas las acciones que todas las entidades del sistema integral de reparación a las víctimas; incluyendo las entidades territoriales; nación territorio; pueden ejercer para procurar el restablecimiento de los derechos de esta comunidad en el marco de esa reparación colectiva dispuesta por la Corte Interamericana de Derechos Humanos.

Teniendo en cuenta lo anterior, para poder dar cumplimiento a la sentencia en cuanto a las disposiciones mencionadas, es necesario y perentorio contar con vías de acceso; carretables; al corregimiento El Aro, toda vez que la única manera de acceder a la comunidad actualmente es a caballo o caminando por caminos de herradura, lo cual hace que el transporte de materiales para implementar un programa habitacional, la construcción de infraestructura para la recreación y el deporte y el desarrollo ecoturístico del corregimiento no pueda ser viable. Igualmente pasa con el acceso a los servicios nacionales de salud, no hay forma de hacer llegar eficazmente estos servicios a la comunidad y menos que los habitantes puedan acceder a ellos, por las condiciones y

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA			
Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1

Página 4 de 20ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 4 de 20
Versión No.	1		

restricciones para salir del corregimiento El Aro.

La reparación integral tiene en cuenta las dimensiones individuales, colectiva, material, moral y simbólica y se compone de cinco medidas: rehabilitación, indemnización, satisfacción, restitución (de tierras, de viviendas, fuentes de ingreso, empleo, de acceso a crédito) y garantías de no repetición.

La construcción de la vía es una deuda histórica que el Estado Colombiano tiene con esta comunidad, como compensación social dados los antecedentes mencionados, que genera gran impacto que implica desarrollo. El alcance poblacional y espacial trasciende a los municipios de Itango y Valdivia, específicamente el corregimiento de Puerto Valdivia para 37.590, es decir, el alcance del proyecto se extiende a más de un municipio, lo que lo justifica técnicamente, ya que estos dos corregimientos; El Aro y Puerto Valdivia que se comunican directamente.

1.2. Análisis de los participantes:

El proyecto está concertado entre las administraciones municipales y departamental representada por la Secretaría de Infraestructura Física, enfocados en el cumplimiento de los Planes de Desarrollo; la ejecución estará articulada y coordinada entre los participantes del proyecto con el fin de dar cumplimiento a la sentencia de la Corte.

El proyecto tiene impacto regional y una coordinación interinstitucional, así participan el municipio de Itango, las Empresas Públicas de Medellín, el Departamento de Antioquia, el Instituto Nacional de Vías-INVÍAS, la Unidad de Víctimas, asesorado y viabilidad del proyecto por el Ministerio de Transporte, La Gobernación de Antioquia, en cabeza de la Secretaría de Infraestructura Física, y la contratación de estudios y diseños y de la Interventoría. Una vez construida la vía El Aro - Vía Puerto Valdivia - Presa, el mantenimiento será competencia del municipio de Itango.

1.3. Alcance

De conformidad con el estatuto contractual, las Entidades Estatales están obligadas a llevar a cabo estudios y documentos previos para comprobar la necesidad de contratar el bien o servicio, obra o labor, dejando constancia de su adecuación al Plan de Desarrollo, al Plan de Acción de la Entidad y al Plan Anual de Adquisiciones".

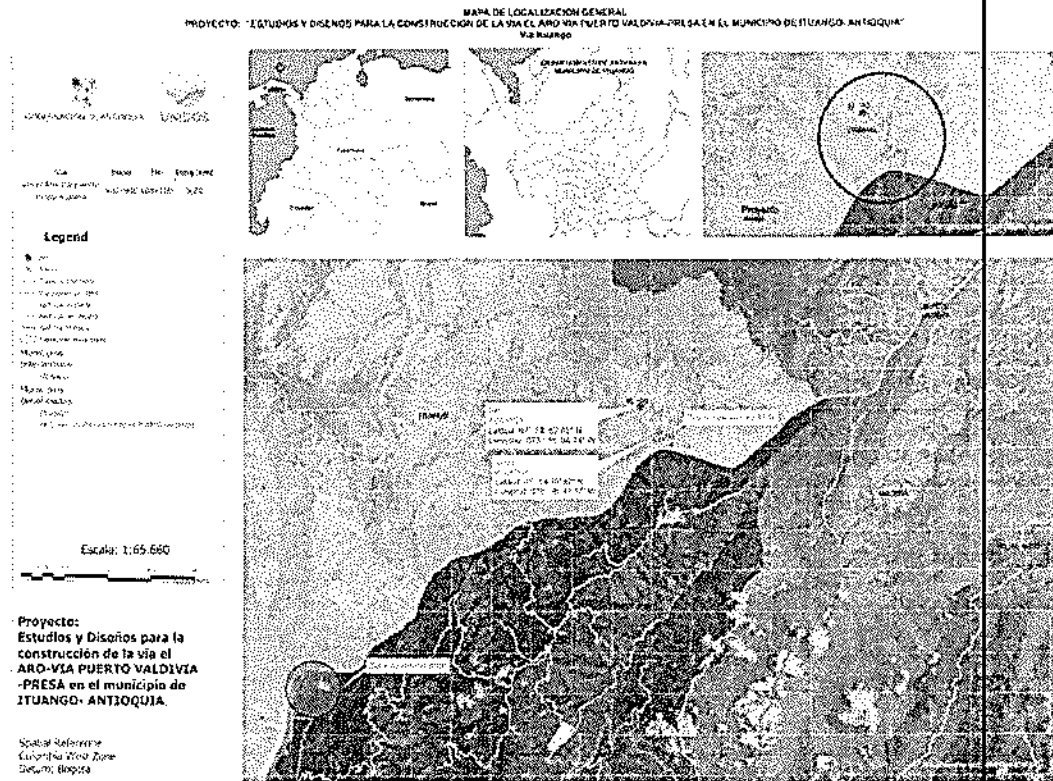
Por lo tanto, con el ánimo de dar cumplimiento a la Sentencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, la Secretaría de Infraestructura Física de la Gobernación de Antioquia; requiere adelantar el proceso de selección, cuyo objeto consiste en los "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.", a través de las modalidades de selección establecidas en la normatividad vigente.

En este objeto y dentro del alcance técnico, se contemplan los estudios y diseños en Fase III para la apertura de la vía El Aro – Vía Puerto Valdivia – Presa, ubicada en el municipio de Itango y beneficiada por este mismo municipio. Dicha vía cuenta con la licencia ambiental aprobada por parte de la autoridad ambiental Corantioquia.

La vía tendrá una longitud de 8,10 km, en el presente proyecto se presenta para estudios y diseños de 5,20 km comprendidos de la abscisa K02+900 a la K08+100, y Empresas Públicas de Medellín-EPM realizará los primeros 2,90 km, que se encuentran dentro de las abscisas K00+000 al K02+900. Empresas Públicas de Medellín-EPM ha suministrado un trazado inicial, el municipio de "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA			
Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1

1.4. Localización



A continuación, se muestran los datos de localización de la alternativa:	
Nombre de la Vía:	El Aro – Vía Puerto Valdivia - Presa
Código:	Via inexistente a construir
Subregión ubicación vía:	Norte
Municipio ubicación tramo intervención:	Ituango
Municipios beneficiados:	Ituango
	Valdivia – (Corregimiento Puerto Valdivia)
Abscisa inicio:	K02+900
Abscisa final:	K08+100
Coordenadas inicio:	Latitud: 07°14' 07.92" N
Longitud:	075° 30' 41.17" W
Coordenadas fin: Latitud:	07°14' 53.42" N
Longitud:	075°31' 04.74" W
Longitud tramo para estudios y diseños:	5,20 km

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---

Página 6 de 20 ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 6 de 20
Versión No.	1		

2. JUSTIFICACIÓN:

Desde 2004 el Foro Económico Mundial publica los resultados anualmente, indicando en el 2019 que Colombia asciende un puesto en América Latina, ubicándose por primera vez en 14 años, como el cuarto país más competitivo de la región (teniendo en cuenta el cambio metodológico realizado en 2018). Además, Colombia junto con República Dominicana (ascendió 4 posiciones) y Brasil (ascendió 1 posición), fueron los únicos países que mejoraron su ranking en la región (Deloitte, 2019). En el informe del 2020 por la coyuntura de la pandemia excluye a Colombia, ya que sólo midió aquellas prioridades para la transformación económica en lugar del conjunto completo de factores necesarios para impulsar la productividad. Se resalta la mejoría de Colombia, debido a que elevó su puntaje en 10 de los 12 pilares medidos por el índice, en los que se destaca el de Salud, Estabilidad Macroeconómica, Infraestructura y Tamaño.

La calidad global en infraestructura de transporte para el año 2019 nos posicionó en el puesto 81 y veníamos con el año anterior en el puesto 83, aunque hubo una mejora no deja de ser preocupante el atraso en la calidad de nuestras vías. Los componentes y pilares evaluados en infraestructura de carreteras son conectividad y calidad de la Red Vial.

Para contemplar la importancia de mejorar la infraestructura vial del país, es pertinente entender que quizá el principal motivo por el que se debe analizar esta problemática es la persistencia por transportar carga y pasajeros a través de un modo terrestre. Según el DANE, en 2013, el 72% del PIB del sector transporte se compone de transporte vial, aunque se reduce en participación desde 2002 (Clavijo et al, 2014, págs. 20-46). En referencia a la concentración de transporte de pasajeros, un estudio de la ANIF (2014) afirmó que el 89% de los pasajeros que se transportaron dentro del país lo hace de manera terrestre. Por su parte, en el transporte de carga la investigación reportó que el 73% de las toneladas de bienes transportados utilizan el modo terrestre. Este hecho supone que, de no tener una cierta calidad de infraestructura vial, el transporte de personas y de carga será mucho más complicado de lo que debería. Sobre esto, que haya tanta concentración no es un reflejo de la elección de individuos y productores por elegir las vías dada su calidad sino porque implica que la situación de otros medios de transporte es de menor accesibilidad o mayores costos. El desarrollo vial que se ha venido dando en los años recientes busca hacer un cambio en este estancamiento en la competitividad de los productores.

Sobre la red vial municipal, en el Departamento se tienen registrados 11.630 km, de los cuales 1.143 km están a cargo de INVÍAS, 422 km del Departamento de Antioquia y los 10.065 km restantes hacen parte de los municipios (Circular 9, Secretaría de Infraestructura Física, 2015).

Según el inventario actualizado del municipio de Ituango, todas sus vías se encuentran en tierra y afirmado en regular y mal estado. La única vía que encuentra en regular estado es la vía Santa Rita – Cestillal con 3,76 km de longitud, pero igualmente se encuentra en afirmado.

Ituango posee una vía de acceso a la cabecera municipal por carretera que viene desde la ciudad de Medellín, a través de la troncal del norte, de donde se toma el ramal hacia el norte lejano en el sitio conocido como Llanos de Cuivá, este ramal cruza los municipios de San José de la Montaña, San Andrés de Cuerquia e Ituango, así como por el corregimiento El Valle de Toledo. Es una vía pavimentada en excelentes condiciones (que no es terciaria y que no hace parte del inventario del municipio), de la cual se desprende un ramal en el corregimiento El Valle de Toledo que se dirige hacia el municipio de Toledo y San José de la Montaña para volver a retornar a la vía principal en el paraje conocido como partidas de San José en jurisdicción del municipio de San Andrés de Cuerquia, formando así, un anillo vial entre El Valle, Toledo, San José, San Andrés y nuevamente El Valle. Este ramal es poco usado por la gran cantidad de kilómetros que aporta al recorrido y no pavimentar.

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---

Página 7 de 20ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 7 de 20
Versión No.	1		

Además de su Cabecera municipal, Ituango tiene bajo su jurisdicción los siguientes corregimientos:

- El Aro
- La Granja
- Santa Rita.

El Aro también llamado Builópolis es el más oriental de los 3 corregimientos del municipio de Ituango, Antioquia, Colombia. Su centro urbano no está comunicado por carretera con el casco urbano de Ituango. Está ubicado justo al frente del municipio de Valdivia, en una cumbre de la cordillera occidental, al oeste del río Cauca.

La historia de El Aro, no está bien documentada, sin embargo, se sabe por tradición oral, que fue uno de los corregimientos más antiguos y prósperos de la región, donde habitaban muchas familias campesinas, dedicadas al cultivo de frijol y café, abundaban construcciones patrimoniales tradicionales antioqueñas, con calles empedradas, parque y templo parroquial rodeados de un bonito paisaje.

El Aro fue destruido el 22 de octubre de 1997 a causa de una incursión paramilitar (conocida como la masacre de El Aro), donde se le prendió fuego al pueblo, fueron torturados muchos de sus habitantes y asesinadas 17 personas, incluyendo a varios de los líderes sociales; el desplazamiento de los sobrevivientes fue masivo y muy pocas personas decidieron retornar. Gracias a esto la actividad económica decayó a condiciones paupérrimas y el pueblo se abandonó casi por completo; hoy las pocas personas que allí habitan tienen la gran mayoría de necesidades básicas insatisfechas.

Solo unas pocas casas y el templo parroquial fueron reconstruidos y tienen actividad permanente; el resto del pueblo es un despoblado. En la actualidad la futura operación de Hidroituango, amenaza con impedir la minería y la arriería, amenazando con el detrimento definitivo del poblado.

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR

El producto final del proyecto tiene, dieciséis (16) actividades que corresponden a los Entregables (estudios y diseños) que elabora el Consultor y primas de garantías para el contrato que resulte del proceso de consultoría (pólizas).

1. Estudio de tránsito, capacidad y niveles de servicio.
2. Estudios topográficos.
3. Estudio de trazado y diseño geométrico, seguridad y señalización vial.
4. Estudio de geología y geomorfología local.
5. Estudio de suelos para diseño de fundaciones de puentes y otras estructuras
6. Estudio de hidrología e hidráulica y socavación.
7. Estudio geotécnico y diseño de pavimentos.
8. Estudio de estabilidad y estabilización de taludes, terraplenes, zonas de disposición de sobrantes y puntos críticos.
9. Estudio y diseño de estructuras.
10. Estudio y diseño de urbanismo y paisajismo.
11. Estudio componentes ambiental, social y SST.
12. Estudio de seguridad vial (plan de manejo de tránsito).
13. Estudio gestión predial.
14. Estudio de análisis y gestión del riesgo y sostenibilidad.
15. Estudio estimación de cantidades de obras, costos y presupuestos (incluye proceso constructivo y

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---

Página 8 de 20ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 8 de 20
Versión No.	1		

especificaciones técnicas.
16. Informe ejecutivo.

Primas de garantías para el contrato que resulte del proceso de consultoría (pólizas).

Cada una de las actividades anteriores se describe puntual y técnicamente en el documento "Lineamientos y Especificaciones Técnicas.", Anexo 1.1, donde se muestran las condiciones y requisitos para la elaboración de los mencionados estudios para la construcción de la vía. El documento se describe claramente, ordenada y objetivamente cómo el consultor debe desarrollar los estudios y diseños, para que los productos entregados sean la solución ingenieril más adecuada para la construcción de la vía El Aro – Vía Puerto Valdivia – Presa. Estos requerimientos técnicos son una guía básica que el consultor deberá seguir para obtener unos diseños óptimos y claros que le permitan contratar su ejecución sin ningún contratiempo técnico.

Con respecto a las primas de garantías, este se paga contra factura y su costo varía dependiendo del perfil de riesgo de cada proponente.

El alcance de los trabajos que desarrollará la Consultoría en Estudios y Diseños debe contener los entregables mencionados. Grosso modo se menciona a continuación la función de éstos.

Nota: En el documento "Lineamientos y Especificaciones Técnicas.", Anexo 1.1, detalla los capítulos que debe contener cada componente del proyecto. Es de resaltar que todos los estudios deben cumplir con la normativa vigente.

El consultor siempre deberá garantizar la realización de los estudios y diseños del corredor vial en el plazo establecido en el presente documento.

Los estudios y diseños para el proyecto objeto, se componen de:

Estudio de Tránsito, Capacidad y Niveles de Servicio este; cuantificará y proyectará el TPD a partir de la información secundaria y primaria. Determinará el número de ejes equivalentes de diseño, para poder definir el alcance del proyecto y los parámetros de diseño de pavimento

En el **Estudio Topográfico** se realiza el levantamiento topográfico se debe encontrar toda la información referente a este componente como carteras topográficas, coordenadas de los ejes, inventario fotográfico con coordenadas de los mojones, puntos de referencia, amarre geodésico, certificación de calibración de los equipos, además de los planos de planta y perfil de todo el corredor estudiado para la construcción de la vía, entre otros, cumpliendo siempre con la normativa vigente, Los resultados del levantamiento de topografía deben aportar información para el diseño geométrico.

Después de terminado este estudio, se podrá empezar el **Estudio de Trazado y Diseño Geométrico, Seguridad y Señalización Vial** el cual busca definir los cortes para la construcción de la vía, la sección típica y el diseño final en planta perfil y secciones de la vía a construir.

El trazado y diseño se realizará con base en información topográfica de detalle, que permita definir el alineamiento horizontal, el perfil del proyecto y las secciones transversales. Con el alineamiento se determina la capacidad y nivel de servicio, y junto con la información de geología, geotecnia y los aspectos ambientales se definirán las obras necesarias para la construcción de la vía y así garantizar las condiciones seguras del corredor. Así mismo, se deberá integrar el diseño horizontal, transversal y vertical con los volúmenes de hidráulica, hidrología y geotecnia que se realizarán para los estudios del proyecto como complemento del diseño geométrico, entre otros.

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---

Página 9 de 20 ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 9 de 20
Versión No.	1		

Paralelo al estudio de tránsito y al topográfico, se puede realizar el Estudio de Geología y Geomorfología Local, que se deben trabajar coordinadamente con el estudio geotécnico y de suelos. La geología debe producir el análisis de las condiciones de estabilidad de la zona del tramo del proyecto y la definición de características geológicas regionales y caracterización de las formaciones superficiales a lo largo del tramo objeto de estudio, entre otros.

El Estudio de Suelos para Diseño de Fundaciones de Puentes y otras Estructuras, incluye particularmente los aspectos referentes a la exploración, instrumentación y caracterización de los suelos y rocas en los sitios en donde se ubicarán obras a lo largo del corredor, análisis geotécnico para la cimentación de puentes y otras estructuras y estabilidad de las estructuras de contención.

Una vez esté el levantamiento topográfico se podrá realizar el **Estudio de Hidrología e Hidráulica y Socavación**, el cual definirá la localización y el tipo de las obras de drenaje y subdrenaje a construir, como resultado del análisis de las condiciones geológicas, geomorfológicas, hidrologías, hidráulicas y de diseño geométrico, para garantizar la vida útil de la vía a construir. Se deben incluir los diseños detallados de las estructuras que se pretendan formular.

En este volumen se efectuará un inventario general de las obras a construir, que permita identificar las estructuras mayores y menores como puentes, pontones, muros, alcantarillas, box, etc. Se deberá presentar una relación de la información existente, recopilando todo lo referente a estudios previos que aporten un conocimiento en relación con el clima, suelos, vegetación, POT de la zona de influencia de las obras, comportamiento de obras, estudios anteriores, etc., dando crédito a los autores o entidades ejecutoras para la recolección de información de transporte y/o obras fluviales, cuando aplique, deben consultar además del INVIAS, otras entidades como MINTRANSPORTE, SECRETARÍAS DE OBRAS Y/O INFRAESTRUCTURA, DIMAR, CIOH, CCCP, CAR's, que puedan aportar información estadística al proyecto

El Estudio Geotécnico Y Diseño Pavimentos; se puede realizar juntamente con la geología, topografía y estudio de tránsito, en este; se realizará la caracterización geomecánica de los materiales y se identificarán las solicitaciones críticas. Además, se hará la evaluación estructural y se definirá el modelo estructural a utilizar para establecer los espesores de la estructura del pavimento. Adicionalmente se calculará el CBR de diseño. Los dos componentes suelos y geotecnia, deben trabajar de forma coordinada. **Estudio de Estabilidad y Estabilización de Taludes, Terraplenes, Zonas de Disposición de Sobrantes y Puntos Críticos**, debe tener el análisis general de las condiciones de estabilidad de las zonas adyacentes y la descripción de los procesos de inestabilidad identificados, además de los diseños de estructuras de mitigación de detonantes de inestabilidad, adicionalmente la definición y ubicación en planos de sitios de interés geotécnicos y de puntos críticos, entre otros.

También se debe mostrar el análisis de las condiciones de cimentación de las obras de contención, en los sitios que se requiera, mediante sondeos manuales o mecánicos, según sea la condición particular de cada punto y el análisis de la estabilidad de las fundaciones de puentes, muros, terraplenes y otras estructuras a que haya lugar. Igualmente se debe realizar la exploración del subsuelo, según lo contenido en la norma NSR – 10 y/o CCP-14 para cada sitio inestable o en las zonas que el geotecnista considere conveniente y los registros detallados de las labores de perforación. Cuando se tenga el estudio geotécnico mencionado, se puede realizar el Estudio y Diseño de Estructuras, donde se deben diseñar estructuralmente alcantarillas, muros, puentes y pontones, que se puedan plantear para la construcción de la vía; diseñar y especificar basados en topografía, batimetría, diseño geométrico, geología, geotecnia, fundaciones, estabilidad de taludes, hidráulica, ambiental, urbanismo y demás áreas aplicables.

Para el Estudio y Diseño de Urbanismo y Paisajismo se tiene como objetivo permitir la correcta "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---

Página 10 de 20ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 10 de 20
Versión No.	1		

articulación de los proyectos viales, cobijados por estos requerimientos, con el espacio natural y el espacio construido dentro del cual se implementarán. Con los Estudios y diseño en fase III, se busca producir un proyecto Urbano-Paisajístico completamente construible y debidamente coordinado con las demás especialidades que conforman la consultoría.

En cuanto el **Estudio Componentes Ambiental, Social y SST**, El proyecto cuenta con licencia ambiental, mediante la resolución con radicado No 160TH-1512-12295 del 16 diciembre de 2015 y con una modificación a la licencia, mediante la resolución con radicado No 160TH-RES2109-5725 del 9 de septiembre de 2021.

La licencia ambiental lleva implícitos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables necesarios.

En este componente se debe verificar que se cumpla con los requerimientos indicados en la Guía de Manejo Social, Ambiental y SST para proyectos de infraestructura de la Gobernación de Antioquia, que se cumpla con la normatividad ambiental y minera vigente, contemple el contenido del Estudio de Impacto Ambiental –EIA–, los programas y proyectos establecidos en el Plan de Manejo Ambiental –PMA– aprobados por Corantioquia en la Resolución que otorga la licencia ambiental, cumpla con las obligaciones establecidas en las resoluciones No. 160TH-1512-12295 del 16 diciembre de 2015 y No. 160TH-RES2109-5725 del 9 de septiembre de 2021 y los demás aspectos requeridos acorde a las características y necesidades actuales del proyecto.

Para las actividades **Arqueológicas**, el proyecto cuenta con la resolución No 0532 del 10 de abril de 2023, *“por la cual se aprueba el registro del Programa de Arqueología Preventiva para el proyecto Construcción de la vía al corregimiento El Aro, desde la vía Puerto Valdivia-Presa, municipio de Ituango, departamento de Antioquia”*.

El titular del Programa de Arqueología preventiva es el municipio de Ituango. Considerando que un Programa de Arqueología Preventiva es obligatorio para garantizar la protección del patrimonio arqueológico con desarrollos metodológicos, normativos y procedimentales, la Exploración del terreno o prospección la realizó Empresas Públicas de Medellín, identificando los yacimientos para monitoreo y monitoreo. Se deben contemplar los procesos, especificaciones técnicas y costos de las actividades de verificación y monitoreo.

El consultor deberá diseñar el **Estudio de Seguridad Vial (Plan de Manejo de Tránsito)** de acuerdo con los lineamientos contenidos en la Manual de Señalización Vial vigente que busque mitigar el impacto de la construcción, verificando que se permitan los trabajos para la construcción de la vía garantizando la seguridad para todos. Como resultado del Plan de Manejo del Tránsito se deberá entregar el documento, el diseño de señalización para el manejo de tránsito y la cuantificación de los recursos que permitan mitigar el impacto de la construcción.

Con respecto al componente del **Estudio Gestión Predial**, los predios necesarios para la construcción de la vía El Aro-vía Puerto Valdivia-Presa ya fueron adquiridos por parte del municipio de Ituango, en este estudio el consultor revisa la gestión predial entregada, verificando las afectaciones territoriales del proyecto por la construcción y operación de la vía, establecidas técnica y jurídicamente, revisando y verificando los títulos de propiedad y verificando información de los predios afectados, el objetivo de este estudio es determinar, Determinar, a través de una revisión técnica y jurídica, el área de afectación de predios por la construcción del proyecto vial, teniendo en cuenta el diseño geométrico definitivo, así como la correspondencia entre la afectación física y la titularidad de los predios afectados y adquiridos por el municipio de Ituango.

Según Acuerdo 038 del 7 de junio de 2016 y el Artículo 38 de la ley 1523 de 2012 que reza: Artículo 38. Incorporación de la gestión del riesgo en la inversión pública. Todos los proyectos de inversión pública con incidencia en el territorio, a nivel nacional, departamental, distrital o municipal, deben incorporar un análisis de riesgo de desastres cuyo nivel de detalle se definirá según la complejidad

“ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.”

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---

Página 11 de 20ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 11 de 20
Versión No.	1		

y naturaleza del proyecto. Este análisis deberá ser considerado desde las etapas primeras de formulación, a efectos de prevenir la generación de futuras condiciones de riesgo asociadas con la instalación y operación de proyectos de inversión pública en el territorio nacional. Se debe presentar por parte del consultor el Análisis de Riesgo de Desastres y en cuanto a la Gestión del Riesgo, el contratista consultor de Estudios y Diseños deberá presentar el Plan de PREVENCIÓN, PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS: Artículo N° 2.2.4.6.25 Decreto 1072, que deberá contener lo siguiente:

- Tener identificadas sistemáticamente todas las amenazas que puedan afectar al proyecto.
- Tener identificados los recursos disponibles, incluyendo las medidas de prevención y control existentes al interior del proyecto para prevención, preparación y respuesta ante emergencias, así como las capacidades existentes en las redes institucionales y de ayuda mutua
- Análisis de la vulnerabilidad del proyecto frente a las amenazas identificadas, considerando las medidas de prevención y control existentes
- Valoración y evaluación de los riesgos considerando el número de trabajadores expuestos, los bienes y servicios prestados.
- Tener diseñados e implementados los procedimientos para prevenir y controlar las amenazas priorizadas o minimizar el impacto de las no prioritarias
- El plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias esta formulado para responder ante la inminencia u ocurrencia de eventos potencialmente desastrosos
- Tener asignados los recursos necesarios para diseñar e implementar los programas, procedimientos o acciones necesarias, para prevenir y controlar las amenazas prioritarias o minimizar el impacto de las no prioritarias
- Tener implementadas las acciones factibles, para reducir la vulnerabilidad del proyecto frente a estas amenazas que incluye entre otros, la definición de planos de instalaciones y rutas de evacuación
- Tener programa de información, capacitación y entrenamiento: para que todos los trabajadores estén en capacidad de actuar y proteger su salud e integridad, ante una emergencia real o potencial
- Programación de simulacros como mínimo una (1) vez al año con la participación de todos los trabajadores
- Tener conformada, capacitada, entrenada y dotada la brigada de emergencias, acorde con su nivel de riesgo y los recursos disponibles, que incluye la atención de primeros auxilios
- Inspecciones de acuerdo con la periodicidad que sea definida en el SG-SST, todos los equipos relacionados con la prevención y atención de emergencias incluyendo sistemas de alerta, señalización y alarma, con el fin de garantizar su disponibilidad y buen funcionamiento
- Tener programas o planes de ayuda mutua ante amenazas de interés común, identificando los recursos para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias en el entorno del proyecto y articulándose con los planes que para el mismo propósito puedan existir en la zona donde se ubica el proyecto.

Por otra parte, la orden cuarta del Auto AI 070 de 2022 emitido por la Jurisdicción Especial para la Paz ordena la elaboración del protocolo de salvaguarda y protección de cuerpos no identificados de presuntas víctimas del conflicto armado colombiano". En trabajo conjunto de diferentes entidades del orden nacional, se acordó abordarlo como protección de áreas de interés forense porque en estas se presentan los elementos biológicos, estructuras óseas y físicos asociados, son elementos del contexto y el hallazgo de posible interés forense los que se deben salvaguardar y proteger, no solo los cuerpos.

En el desarrollo de los proyectos de infraestructura del sector transporte, que requieren de un instrumento de control y manejo ambiental y un Programa de Arqueología Preventiva, las actividades de arqueología pueden resultar en el hallazgo y la identificación de contextos de posible interés forense, siendo en este caso el profesional en Arqueología el responsable de establecer el carácter del hallazgo y de realizar el registro de información e implementar todas las acciones descritas en la sección de "Acciones ante hallazgos de posible interés forense" del documento de los lineamientos

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---

Página 12 de 20ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 12 de 20
Versión No.	1		

para la elaboración de protocolos para salvaguarda y protección de cuerpos de presuntas víctimas del conflicto armado colombiano en proyectos de infraestructura de transporte del gobierno nacional. Estos lineamientos son directrices vinculantes para implementarse en los proyectos de infraestructura del sector transporte.

Para el **Estudio Estimación de Cantidades de Obra, Costos y Presupuestos (Incluye Proceso Constructivo y Especificaciones Técnicas)** el consultor debe proporcionar la información necesaria para configurar los Pliegos de Condiciones de la Licitación de Construcción, estableciendo las Condiciones Técnicas para el desarrollo de los trabajos, así como el Programa de construcción, Cronograma de trabajo y de inversión, el Presupuesto estimado para la ejecución de las obras y el Plan de Manejo Ambiental o Plan de Adaptación a la Guía Ambiental.

Para lograr el objetivo propuesto, el Consultor dentro de este estudio específico debe desarrollar los siguientes temas basado en los estudios, planos y diseños adelantados por las diferentes áreas técnicas del proyecto.

- Identificar las características técnicas del Proyecto a partir de las diferentes áreas técnicas: volúmenes de obra, materiales a emplear, longitudes de transporte de materiales de construcción y de materiales sobrantes, etc.
- Estudio y memoria de cantidades de obra, detallada, con ilustraciones acotadas en las que se pueda verificar la información.
- Análisis del AIU, éste debe incluir todos los profesionales necesarios para la ejecución del proyecto, los gastos de viaje requeridos, equipos de oficina, papelería, pólizas, en general todos los gastos Administrativos a que hubiera lugar, así como la discriminación de la Utilidad y los Imprevistos.
- Análisis de Precios Unitarios.
- Definir aquellas especificaciones para construcción, generales y particulares que no estén estipuladas por INVIAS pero que se requieran para la adecuada construcción de las obras.
- Cálculo del presupuesto de Interventoría.
- Cálculo del Factor multiplicador.
- Cálculo del Factor prestacional.
- Cálculo del presupuesto de obra.
- Cálculo del presupuesto del Proyecto. En el presupuesto se contemplan los costos de la caracterización de la vía a construir, así como los del Plan de Manejo de Tránsito y el Plan de Manejo Ambiental.
- Proceso constructivo, teniendo en cuenta las cuadrillas de mano de obra contempladas en los Análisis de Precios Unitarios.
- Elaborar el Programa de Construcción.

El **Informe Ejecutivo**, es el último entregable en el cual el consultor sintetizará de manera clara, objetiva y contundente la información y resultados más importantes de todos los componentes que conforman el proyecto, por lo que el consultor se servirá de las especialidades de ingeniería necesarias.

Aclaraciones finales para los estudios y diseños:

Todos los productos de los capítulos se deben entregar con firma original en medio físico y magnético. Para la información digital es necesario que esta sea remitida tanto en formatos editables como en PDF.

Se debe presentar un resumen ejecutivo con la información que permita conocer la localización geográfica del tramo de vía en estudio y conocer la importancia socioeconómica del mismo. Incluir una ficha técnica resumen de los resultados indicando las cantidades de obra requeridas, los costos y los tiempos de ejecución.

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA			
Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1

Página 13 de 20ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 13 de 20
Versión No.	1		

Toda la información primaria que se levante durante el desarrollo de estudios y diseño debe llevarse a una base de datos que alimente un Sistema de Información Geográfica, que, en conjunto con la identificación del corredor, el inventario y evaluación de la infraestructura de la vía y las obras que se construyan, con el fin de que se alimente la base de datos de la Entidad con dicha información. Cabe destacar que el Consultor deberá participar activamente del proceso de ejecución del proyecto.

4. 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, que se contará según el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

El plazo para la ejecución de los trabajos se fija en tres (3) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio sin sobrepasar el 31 de diciembre del 2024.

5. FORMA DE PAGO

La Secretaría de Infraestructura Física del Departamento de Antioquia una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato, cancelará al Consultor el valor del contrato conforme a lo indicado en el numeral 4.3 del documento de estudio previo.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Ver anexo 2 condiciones particulares del contrato. además de lo anterior el contratista deberá considerar igualmente los siguientes aspectos:

6.1. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD

El contratista deberá considerar, dentro de las labores necesarias para desarrollar el objeto contractual, las acciones ambientales que serán avaladas por el equipo de apoyo en esta área por la SIF. Antes del inicio de los trabajos de campo, el consultor deberá entregar el plan de trabajo en esta área.

6.2. PLAN O PROGRAMA DE CALIDAD

Previo al inicio del contrato, el consultor deberá entregar un programa de calidad según las condiciones contractuales de los documentos que forman parte del proceso contractual y la normatividad existente al respecto, considerando los requisitos de calidad de la norma NTC e INVIAS, que someterá a la aprobación de la entidad.

6.3. PLAN O PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGOS

El contratista deberá presentar a la entidad previo al inicio de las actividades un Plan de Gestión del riesgo, considerando los peligros que el personal puede enfrentar tanto en obra como en oficina con acompañamiento de la ARL y deberá ser aprobado o avalado no solo por esta último, sino por el equipo de apoyo en esta área en la Gobernación de Antioquia o por la supervisión designada.

7. 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 "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---

Página 14 de 20 ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 14 de 20
Versión No.	1		

- Técnico serán verificados por la Entidad para iniciar la ejecución del Contrato.
- 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.
 - El Consultor informará la fecha desde la que los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión, según 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.
 - 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.
 - 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.
 - 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)".
 - 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.
 - El Consultor es responsable de verificar que los profesionales propuestos que se vincularán al proyecto tengan la disponibilidad real para ejecutarlo.
 - 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.
 - 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 seleccionado 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, 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: Ingeniero Civil o Ingeniero de Transportes y Vías.

El personal requerido, distinto al Personal Clave Evaluable, es el siguiente:

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA			
Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1

Página 15 de 20ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 15 de 20
Versión No.	1		

- Dos (2) Ingeniero(s) civil(es) especialista(s) en vías y/o transporte.
Nota: En caso que el profesional demuestre experiencia tanto en estudios de tránsito y diseños geométricos, será válido un solo especialista en vías y transporte.
- Un (1) Topógrafo.
- Un (1) Ingeniero geólogo (especialista) o geólogo especialista.
- Un (1) Ingeniero civil, especialista en geotecnia vial y pavimentos.
- Un (1) Ingeniero especialista en hidrología e hidráulica: ingeniero civil o de vías o transporte, o ingeniero sanitario, especialista en hidrología e hidráulica o afín
- Un (1) Ingeniero civil, especialista en estructuras.
- Un (1) Profesional arqueólogo.
- Un (1) Profesional ingeniero ambiental.
- Un (1) Profesional ingeniero forestal.
- Un (1) Profesional ingeniero especialista SIG.
- Un (1) Profesional Biólogo.
- Un (1) Profesional social.
- Un (1) Abogado en gestión predial o evaluador.
- Un (1) Profesional prediador.
- Un (1) Ingeniero civil o ingeniero catastral.
- Un (1) Profesional presupuestador; ingeniero civil con experiencia en costos y presupuestos de proyectos viales.

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.	Cant	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	1	Director(a) de consultoría.	Acreditar título profesional en Ingeniería Civil o Ingeniería de Transportes y Vías.	Título de posgrado en Ingeniería Civil y afines. <u>Nota 1: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.</u>	Diez (12) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Deberá demostrar experiencia específica de cinco (5) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, como Coordinador o director, en contratos de consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños para proyectos de construcción, rehabilitación de Infraestructura de Transporte en Vías.

El Personal NO evaluable debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Perfil No.	Cant	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
------------	------	-------	--------------------	--------------------	------------------------------------	---------------------------------------

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---

Página 16 de 20 ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 16 de 20
Versión No.	1		

2	1	Ingeniero civil especialista en vías y/o transporte y/o afines.	Acreditar título Profesional en Ingeniería Civil o arquitecto constructor	Título de posgrado en Ingeniería Civil y afines. <u>Nota 1: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.</u>	<u>Mínimo (10) años</u> contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	<u>Deberá demostrar experiencia específica mínimo de cuatro (4) años,</u> desarrollando actividades relacionadas con estudios de tránsito. <u>En caso de que el profesional demuestre experiencia tanto en estudios de tránsito y diseños geométricos, será válido un solo especialista en vías y transporte. (ver perfil 3).</u>
3	1	Ingeniero civil especialista en vías y/o transporte y/o afines.	Acreditar título Profesional en Ingeniería Civil o arquitecto constructor.	Título de posgrado en Ingeniería Civil y afines. <u>Nota 1: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.</u>	<u>Mínimo (10) años</u> contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	<u>Deberá demostrar experiencia específica mínimo de cuatro (4) años,</u> desarrollando actividades relacionadas con diseño geométrico de vías. <u>Si el profesional muestra experiencia en estudios de tránsito y diseños geométricos, será válido un solo especialista en vías y transporte. (ver perfil 2).</u>
4	1	Topógrafo.	Acreditar título profesional en topografía.	N/A	<u>Mínimo (2) años</u> contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	<u>Deberá demostrar experiencia específica mínimo de un (1) año,</u> desarrollando actividades relacionadas con el perfil requerido en contratos de consultoría, construcción y/o de interventoría en vías.
5	1	Ingeniero(a) geólogo.	Acreditar título profesional en Geología	Título de posgrado en Geología o afines. <u>Nota 1: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.</u>	<u>Mínimo (8) años</u> contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	<u>Deberá demostrar experiencia específica mínimo de tres (3) años,</u> desarrollando actividades relacionadas con la especialidad requerida en contratos de consultoría, construcción y/o de interventoría en geología.
6	1	Ingeniero(a) Especialista en Geotecnia.	Acreditar título profesional en Ingeniería Civil.	Título de posgrado en Geotecnia. <u>Nota 1: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.</u>	<u>Mínimo (10) años</u> contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	<u>Deberá demostrar experiencia específica de cuatro (4) años,</u> desarrollando actividades relacionadas con estudios de diseño geotécnico de estructuras, en contratos de consultoría y/o de interventoría de Infraestructura de Transporte en Vías, como Diseñador.
7	1	Ingeniero(a) Especialista Hidrología e hidráulica	Acreditar título Profesional en Ingeniería Civil, y/o ingeniero sanitario.	Título de posgrado en hidrología e hidráulica. <u>Nota 1: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.</u>	<u>Mínimo (10) años</u> contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	<u>Deberá demostrar experiencia específica mínimo de cuatro (4) años,</u> desarrollando actividades relacionadas con estudios hidrológicos, hidráulicos y de socavación, en contratos de consultoría, construcción y/o de interventoría de Infraestructura de Transporte en Vías, como especialista en hidrología e hidráulica.

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---

Página 17 de 20 ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 17 de 20
Versión No.	1		

8	1	Ingeniero(a) Especialista en Estructuras.	Acreditar título profesional en Ingeniería Civil.	Título de posgrado en Estructuras Nota 1: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	<u>Mínimo (10) años</u> contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	<u>Deberá demostrar experiencia específica de cuatro (4) años,</u> desarrollando actividades de diseño estructural y patología estructural, en contratos de consultoría y/o de interventoría de Infraestructura de Transporte en Vías, como Diseñador.
9	1	Profesional arqueólogo.	Acreditar título profesional en arqueólogo.	N/A	<u>Mínimo (6) años</u> contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	<u>Deberá demostrar experiencia específica de dos (2) años,</u> desarrollando actividades de su competencia en contratos de consultoría y/o de interventoría de Infraestructura de Vías.
10	1	Ingeniero(a) ambiental.	Acreditar título profesional en Ingeniería ambiental.	N/A	<u>Mínimo (6) años</u> contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	<u>Deberá demostrar experiencia específica de dos (2) años,</u> desarrollando actividades de su competencia en contratos de consultoría y/o de interventoría de Infraestructura de Vías.
11	1	Ingeniero(a) forestal.	Acreditar título profesional en Ingeniería forestal.	N/A	<u>Mínimo (6) años</u> contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	<u>Deberá demostrar experiencia específica de dos (2) años,</u> desarrollando actividades de su competencia en contratos de consultoría y/o de interventoría de Infraestructura de Vías.
12	1	Profesional especialista SIG.	Acreditar título profesional en Ingeniería civil o afines.	Título de posgrado en Sistemas de Información Geográfica. Nota 1: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	<u>Mínimo (10) años</u> contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	<u>Deberá demostrar experiencia específica de cuatro (4) años,</u> desarrollando actividades de su competencia en contratos de consultoría y/o de interventoría de Infraestructura de Vías.
13	1	Profesional Biólogo.	Acreditar título profesional en Biología.	Título de posgrado en Biología o afines. Nota 1: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	<u>Mínimo (8) años</u> contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	<u>Deberá demostrar experiencia específica mínimo de tres (3) años,</u> desarrollando actividades relacionadas con la profesión requerida en contratos de consultoría, construcción y/o de interventoría en vías.
14	1	Profesional social.	Acreditar título en profesional social.	N/A	<u>Mínimo (6) años</u> contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	<u>Deberá demostrar experiencia específica de dos (2) años,</u> desarrollando actividades de su competencia en contratos de consultoría y/o de interventoría de Infraestructura de Vías.

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---

15	1	Abogado	Acreditar título profesional en derecho	N/A	Mínimo (8) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Deberá demostrar experiencia específica de tres (3) años desarrollando actividades de avalúo o gestión predial, en contratos de consultoría y/o de interventoría de Infraestructura de Vías.
16	1	Profesional prediador.	Acreditar título en ingeniería civil o afines.	N/A	Mínimo (6) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional.	Deberá demostrar experiencia específica de dos (2) años desarrollando actividades de su competencia en contratos de consultoría y/o de interventoría de Infraestructura de Vías.
17	1	Ingeniero civil o ingeniero catastral.	Acreditar título profesional en ingeniería civil o ingeniería catastral.	N/A	Mínimo (8) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Deberá demostrar experiencia específica de tres (3) años dominando software de CAD y GIS, en contratos de consultoría y/o de interventoría de Infraestructura de Vías.
18	1	Presupuestador	Acreditar título profesional en Ingeniería Civil	N/A	Mínimo (8) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Deberá demostrar experiencia específica de tres (3) años desarrollando actividades de estudio de cantidades de obra, Análisis de precios unitarios y Presupuesto, en contratos de consultoría y/o de interventoría de Infraestructura de Vías.

El personal relacionado anteriormente es el personal 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 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 profesional se debe aportar la información solicitada.

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

8.1. 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

“ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.”

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---

Página 19 de 20 ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 19 de 20
Versión No.	1		

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 que se ejecutarán los trabajos, y de los posibles riesgos previsibles de la consultoría, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará excusa para reclamaciones posteriores a la Entidad.

8.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

En desarrollo del presente objeto y dentro del alcance técnico del mismo, se encuentra contemplada la realización de los ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA. La vía tendrá una longitud de 8,10 km, pero se presentan para estudios y diseños de 5,20 km de la abscisa K02+900 a la K08+100, ya que las Empresas Públicas de Medellín–EPM realizará los primeros 2,90 km, del K00+000 al K02+900.

9. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

CORANTIOQUIA en la Resolución 160TH- 150 6 - 1 1 7 51, del 22 de junio de 2015, consideró viable realizar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la alternativa 1, es decir, la alternativa que parte desde el corregimiento El Aro y conecta con la Vía Puerto Valdivia - Presa, en una longitud estimada de 8,1 metros, para el proyecto de construcción de la vía terciaria El Aro - vía Puerto Valdivia - Presa y sus obras anexas en jurisdicción del municipio de Ituango.

Por medio de la Resolución 160TH1512-12295 el 16 de diciembre de 2015 CORANTIOQUIA aprueba la Licencia Ambiental para la vía El Aro conexión con vía Puerto Valdivia - Presa, al municipio de Ituango, la cual parte de la vía Puerto Valdivia – Presa y llega hasta el Corregimiento El Aro. Mediante resolución 160TH-RES2109-5725 del 09 de septiembre de 2021, CORANTIOQUIA aprueba modificación a la licencia ambiental.

10. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Los alcances técnicos presentados buscan el desarrollo de estudios y diseños que permitan la construcción de la vía propuesta, sin perjuicio, al usuario, brindando condiciones óptimas de seguridad y comodidad si juicio del diseñador es necesario.

Además, para el análisis de alternativas de la solución de aspectos técnicos como Geotecnia, Hidrología-Hidráulica, entre otros, se debe presentar el análisis costo- beneficio de las mismas, con el fin de optimizar los recursos en la ejecución del contrato de consultoría, cumpliendo con la calidad técnica del objeto y la normatividad y lineamientos técnicos vigentes, conforme se indica en el documento "Lineamientos y Especificaciones Técnicas.", Anexo 1.1.

En los casos no estipulados expresamente en las especificaciones, se aplicarán como normativas las prescripciones de los códigos y recomendaciones contenidas en los siguientes documentos:

- Manual de mantenimiento de carreteras, 2016 vol. 1 y 2. Especificaciones generales de

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---

Página 20 de 20 ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO			
CONSULTORÍA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE			
Código	CCE-EICP-IDI-27	Página	Página 20 de 20
Versión No.	1		

- mantenimientos de carreteras. INVIAS
- Manual de drenaje para carreteras, 2013. INVIAS
- Manual de diseño de cimentaciones superficiales y profundas para carreteras, 8 de mayo de 2013. INVIAS
- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras y normas de ensayos para materiales de carreteras INVIAS – 2022.
- Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente: NSR-10 según Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, Ley 400 de 1997 y Decretos Reglamentarios, Modificación parcial de Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10. 5 de junio de 2017.
- Cartillas de Obras de Drenaje y Protección y de Gaviones para carreteras de la Secretaría de Infraestructura Física Departamental.
- Cartilla de muros de contención con o sin fundaciones profundas para las carreteras de Antioquia de la Secretaría de Infraestructura, ajustada a la normatividad vigente a agosto de 2014.
- Normatividad Ambiental vigente (Decreto Ley 2811 de 1974, Ley 99 de 1993, Decreto único reglamentario No. 1076 de 2015 del sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y las normas que lo complementen o modifiquen).
- Manual de dispositivos de señalización vial- dispositivos uniformes para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclo rutas de Colombia, Resolución 0001885 de 2015, de 17 de junio de 2015 y demás normas vigentes.
- Normatividad SST Vigente (Decreto único reglamentario del sector Seguridad y Salud en el Trabajo del Decreto 1072 de 2015 y las normas que lo complementen o modifiquen).
- Manual de Seguridad y Salud en el trabajo Dirigido a Contratista. (Isolucion: MA-M7-P3-004)
- Guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura, subsector vial – INVIAS
- Resolución 1375 del 26 de mayo de 2014, Por la cual se actualizan las Normas de Ensayo de Materiales para Carreteras.
- Manejo ambiental, social, seguridad y salud en el trabajo (SST)-Gobernación de Antioquia.

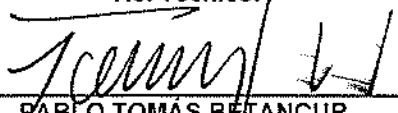
11. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

- Lineamientos y Especificaciones Técnicas, Anexo 1.1.
- Registro vía El Aro Resolución 0532.
- Yacimientos via El Aro.
- Mapa de localización.
- Licencia ambiental.
- "Lineamientos para la elaboración de protocolos para la salvaguarda y protección de cuerpos de presuntas víctimas del conflicto armado colombiano en proyectos de infraestructura de transporte."


LAURA MARCELA SÁNCHEZ LÓPEZ.

Profesional Universitario.

Rol Técnico.


PABLO TOMÁS BETANCUR.

Director De Estructuración De Proyectos.

Medellín, mayo de 2024.

"ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA VÍA; EL ARO - VÍA PUERTO VALDIVIA - PRESA, EN EL MUNICIPIO DE ITUANGO EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA

Código:	CCE-EICP-IDI-27	Versión	1
---------	-----------------	---------	---