CMA-DTE-SPI-044-2025

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA

LOTE 4. ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA INFRAESTRUCTURA FLUVIAL EN EL DEPARTAMENTO DE CHOCÓ EN EL MARCO DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE NAVEGABILIDAD EN LA RED FLUVIAL NACIONAL

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA:

Dentro de las funciones del INVIAS se encuentra la de estructurar los proyectos para la contratación de los estudios y diseños en sus diferentes fases y etapas para la ejecución de obras de infraestructura de los modos de transporte a cargo del INVIAS, en los componentes técnicos, jurídicos, ambientales, sociales, prediales y financieros, para el cumplimiento de estos fines el Instituto Nacional de Vías – INVIAS desarrolla el presente proceso, con el fin de proyectar soluciones a mediano y largo plazo para apoyar y contribuir con el desarrollo económico en el departamento del Chocó. Por lo anterior, se hace necesario adelantar los Estudios y Diseños correspondientes.

Dentro de las funciones del Instituto Nacional de Vías – INVIAS se encuentra la de estructurar proyectos de infraestructura en los modos de transporte bajo su responsabilidad, adelantando las fases de estudios y diseños necesarios en sus componentes técnicos, jurídicos, ambientales, sociales, prediales y financieros. Estas acciones buscan garantizar la viabilidad y ejecución efectiva de las obras requeridas, como parte de los compromisos institucionales para mejorar la conectividad y promover el desarrollo territorial.

En este marco, el INVIAS desarrolla el proceso de consultoría para adelantar los **"LOTE 4. ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA INFRAESTRUCTURA FLUVIAL EN EL DEPARTAMENTO DE CHOCÓ EN EL MARCO DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE NAVEGABILIDAD EN LA RED FLUVIAL NACIONAL"**, ubicados en el departamento de Chocó, con el fin de proyectar soluciones a mediano y largo plazo que contribuyan a mejorar las condiciones de operación, accesibilidad y funcionalidad del transporte fluvial en esta zona del país. El alcance técnico corresponde a estudios y diseños de prefactibilidad conforme a lo estipulado para la Fase II.

Estos estudios buscan consolidar el desarrollo del modo fluvial en municipios estratégicos de la región del Choco en los municipios de Unguía y Bajo Baudó. El objetivo es fortalecer su infraestructura portuaria para garantizar condiciones de conectividad segura, eficiente e incluyente, beneficiando a las comunidades ribereñas que dependen del transporte fluvial como principal medio de acceso y desarrollo.

Dentro del **Plan Nacional de Desarrollo**, el Gobierno Nacional establece como línea estratégica la promoción del transporte fluvial y del sistema intermodal, con el propósito de elevar la calidad de los servicios logísticos, generar mayor accesibilidad a los territorios y mejorar la movilidad de la población en la Colombia profunda.

Se incluye en el Plan Maestro Transporte Intermodal 2021-2051 para la conectividad, convergencia, progreso y calidad de vida las siguientes líneas de acción:

Acciones prioritarias: "(…) *Garantizar la operación del modo a través de la mejora de las condiciones de navegabilidad, infraestructura y las embarcaciones, reconociendo y actuando sobre la influencia de variables causadas por externalidades, como los cambios en el clima (regímenes de lluvia y*

sequías), afectación a las cuencas hidrográficas por deforestación y minería, impactos de la operación de la infraestructura hidroeléctrica, entre otros.(…)"

La propuesta de diseño debe garantizar una infraestructura fluvial funcional, segura, accesible y adaptable a las condiciones ambientales y sociales del entorno. Deberá considerar soluciones arquitectónicas y técnicas que respondan a las necesidades de operación portuaria y a la dinámica del río, incluyendo medidas para enfrentar la variabilidad hídrica mediante estructuras flotantes o mecanismos de adaptación morfológica. Así mismo, debe prever zonas de atención a pasajeros diseñadas bajo principios de accesibilidad universal, que faciliten la circulación de personas con discapacidad, adultos mayores, niños y demás usuarios, asegurando comodidad, legibilidad espacial y eficiencia en el uso.

El diseño debe contemplar espacios diferenciados para espera, venta de tiquetes, administración y servicios, promoviendo una organización funcional que facilite el flujo operativo y minimice los puntos de congestión o riesgo. La distribución de redes técnicas (hidrosanitarias, eléctricas y de telecomunicaciones) deberá realizarse con criterios de sostenibilidad, facilidad de mantenimiento y mínima intervención sobre el entorno, lo cual se encuentra en dentro del requerimiento arquitectónico del proyecto.

En el componente ambiental, la propuesta debe incorporar prácticas de diseño responsables con el ecosistema ribereño, minimizando impactos y facilitando la gestión de permisos ante las autoridades competentes, teniendo la etapa de diseños que se tiene como alcance. Igualmente, deberá evaluar e integrar, cuando sea necesario, obras de protección de orilla que aseguren la estabilidad y durabilidad del muelle frente a la erosión o socavación.

En materia de seguridad, se deben implementar soluciones que permitan la adecuada señalización del área del muelle, la disposición de elementos de atención a emergencias (como extintores, botiquines, camillas, entre otros), y el cumplimiento de las normas de seguridad industrial y para infraestructura tipo muelle. Todo el sistema debe ser comprensible, intuitivo y coherente con las capacidades de todos los usuarios, reduciendo al mínimo los riesgos derivados del uso indebido o el desconocimiento de la infraestructura.

El proceso deberá contemplar, de manera integral, las condiciones físicas, sociales y normativas del área de influencia, asegurando el cumplimiento de la normativa vigente y garantizando una propuesta técnica viable, funcional, ambientalmente responsable y socialmente aceptada.

Esta consultoría responde, además, a los compromisos adquiridos en el marco de las políticas públicas de infraestructura social y transporte, así como a los acuerdos de desarrollo territorial que vinculan al INVIAS como actor clave en la consolidación de proyectos que integren a las comunidades apartadas con el resto del país.

1.1 Alcance

El alcance del estudio abarca todas las labores fundamentales que debe desarrollar el consultor para realizar los **"LOTE 4. ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA INFRAESTRUCTURA FLUVIAL EN EL DEPARTAMENTO DE CHOCÓ EN EL MARCO DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE NAVEGABILIDAD EN LA RED FLUVIAL NACIONAL"**. El cual se desglosa en los siguientes Hitos:

Hito	Tipo de intervención
HITO 1 - ESTUDIOS Y DISEÑOS FASE II PARA EL MEJORAMIENTO DEL MUELLE UNGUÍA	Mejoramiento muelle
HITO 2 - ESTUDIOS Y DISEÑOS FASE II PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DE PAVASÁ	Construcción Muelle Nuevo

Nota: Si bien en los diagnósticos se sugiere un tipo de muelle, es el consultor el responsable de determinar con base en las demás especialidades y en particular el componente social (necesidades), cual, en la alternativa viable, para continuar en la siguiente etapa de maduración del proyecto.

Alcance particular Hito I:

- **HITO I** - ESTUDIOS Y DISEÑOS FASE II PARA EL MEJORAMIENTO DEL MUELLE UNGUÍA

Su alcance contempla el mejoramiento de las estructuras existentes a nivel de fase II (Factibilidad), para lo cual debe realizar la identificación de necesidades, la recopilación y análisis de antecedentes, la revisión del diagnóstico existente y la identificación de las vías de acceso tanto carreteras como fluviales. Incluye el desarrollo de estudios cartográficos, topográficos y batimétricos, así como estudios de geología y geomorfología para caracterizar las condiciones físicas del terreno. Se incorpora además un estudio geotécnico completo, que comprende exploración, ensayos e interpretación de parámetros para diseño estructural.

Se analizarán las condiciones hidrológicas, hidráulicas, de socavación y dinámica fluvial, necesarias para el diseño seguro y funcional de la infraestructura. Se desarrollará un estudio de transporte de pasajeros y/o carga, incluyendo la caracterización de la embarcación tipo empleada en la zona. A partir de este análisis, se formularán alternativas técnicas para el diseño del muelle, seleccionando la más adecuada conforme a criterios técnicos, sociales, ambientales y económicos.

Posteriormente, se avanzará con el diseño estructural del muelle y de las obras complementarias, así como el diseño arquitectónico, garantizando funcionalidad, integración paisajística y accesibilidad. Se ejecutarán actividades de gestión ambiental, social y de sostenibilidad, con un enfoque territorial, además de la gestión predial y catastral que permita identificar posibles afectaciones y facilitar la legalización de predios. Finalmente, se elaborará el estudio de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuesto detallado, junto con la evaluación socioeconómica del proyecto, y se entregará un informe final ejecutivo que consolide todos los resultados técnicos y administrativos del proceso.

Alcance particular Hito II:

- **HITO II** – ESTUDIOS Y DISEÑOS FASE II PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DE PAVASÁ

Su alcance contempla los estudios y diseños de muelle nuevo a nivel de fase II (Factibilidad), partiendo desde la identificación de necesidades y la recopilación de información base relevante para el contexto territorial. Se realizará un levantamiento y análisis de antecedentes técnicos, normativos y ambientales, así como la revisión de las condiciones de accesibilidad actuales, tanto terrestres (carreteras o senderos) como fluviales.

Se incluyen los estudios cartográficos, topográficos y batimétricos necesarios para la definición precisa del emplazamiento. Adicionalmente, se desarrollarán estudios de geología y geomorfología para caracterizar las condiciones físicas del entorno, y un estudio geotécnico completo que contemple exploración de campo, ensayos de laboratorio e interpretación de parámetros para el diseño de cimentaciones y estructuras.

Se evaluarán las condiciones hidrológicas, hidráulicas, de socavación y dinámica fluvial requeridas para garantizar un diseño seguro y eficiente del muelle. Se llevará a cabo un estudio de transporte de pasajeros y/o carga, incluyendo la caracterización de las embarcaciones tipo utilizadas en la zona, lo cual servirá de base para formular y comparar alternativas técnicas de diseño.

Con base en estos análisis, se seleccionará la alternativa óptima conforme a criterios técnicos, sociales, ambientales y económicos. Posteriormente, se procederá con el diseño estructural del muelle y de las obras complementarias necesarias, junto con el diseño arquitectónico que garantice funcionalidad, integración paisajística y accesibilidad universal.

El proceso incluirá actividades de gestión ambiental, social y de sostenibilidad con enfoque territorial, así como la gestión predial y catastral para identificar posibles afectaciones y facilitar la legalización o adquisición de predios requeridos. Finalmente, se elaborará el estudio de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuesto detallado, junto con la evaluación socioeconómica del proyecto, culminando en un informe ejecutivo consolidado con todos los resultados técnicos y administrativos.

Los volúmenes que conforman el **LOTE 4. ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA INFRAESTRUCTURA FLUVIAL EN EL DEPARTAMENTO DE CHOCÓ EN EL MARCO DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE NAVEGABILIDAD EN LA RED FLUVIAL NACIONAL** infraestructura ligada, a los cuales se requiere llevar a cabo las actividades necesarias para la elaboración de los estudios y diseños son los siguientes:

VOLUMENES PARA LOS HITOS I Y II

I	ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES, RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE ANTECEDENTES Y REVISIÓN DE DIAGNÓSTICO EXISTENTE E IDENTIFICACIÓN DE VÍAS DE ACCESO (CARRETERO Y/O FLUVIAL)
II	ESTUDIO CARTOGRÁFICO, TOPOGRÁFICO Y BATIMÉTRICO
III	ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGIA
IV	ESTUDIO DE GEOTECNIA
V	ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA, SOCAVACIÓN Y DINÁMICA FLUVIAL
VI	ESTUDIO DE TRANSPORTE PASAJEROS Y/O CARGA Y CARACTERIZACIÓN DE LA EMBARCACIÓN TIPO
VII	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE DISEÑO
VIII	ESTUDIO Y DISEÑO ESTRUCTURAL DEL MUELLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS.
IX	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y URBANÍSTICO DEL TERMINAL O MUELLE
X	GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD
XI	GESTIÓN PREDIAL Y CATASTRAL
XII	ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO
XIII	ESTUDIO DE EVALUACIÓN SOCIO - ECONÓMICA DEL PROYECTO.
XIV	INFORME FINAL EJECUTIVO.

El Consultor tendrá el EOT de los municipios que se tenga en cada uno de los HITOS mencionados en el alcance, condiciones actuales de redes de servicios (como proyectos futuros) y abarcando todas las áreas y componentes para el cumplimiento del objeto contractual.

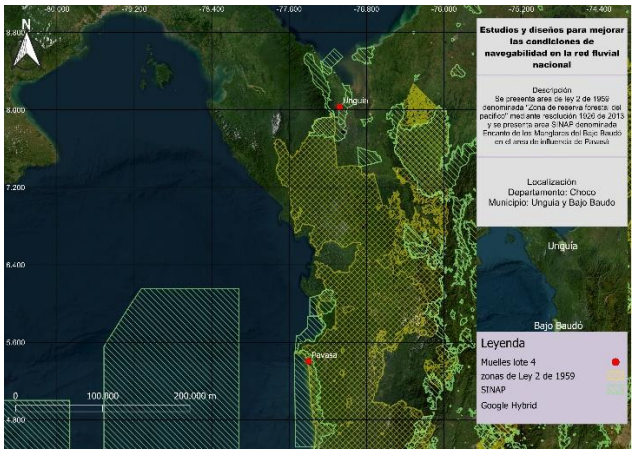
El consultor cumplirá con los plazos estipulados y con el valor del presupuesto oficial y los anexos técnicos definidos por el INVIAS para este proyecto.

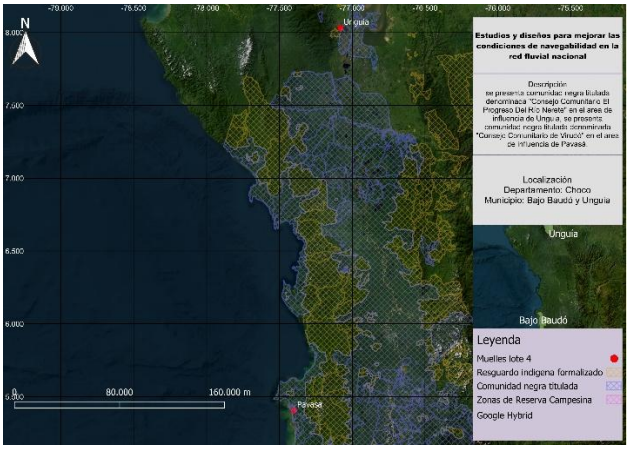
Las especificaciones de las actividades requeridas para la elaboración del estudio y diseño se desarrollarán teniendo en cuenta lo indicado en los ***Requerimientos Técnicos*** para la Fase II (Factibilidad), establecidos por el ***INVIAS*** que hacen parte del presente concurso. El Consultor deberá desarrollar los volúmenes y capítulos de acuerdo con el alcance del objeto contratado. En el desarrollo del contrato se deben cumplir los Manuales de diseño, Normas de ensayo y auscultación y Especificaciones generales vigentes al momento del Concurso de Méritos, así como las que se describen en los ***Requerimientos Técnicos*** para la Fase II (Factibilidad); también debe considerar (si así lo considera) en el diseño la aplicación de nuevas tecnologías que hayan sido probadas y aprobadas por reconocidas entidades normalizadoras en el ámbito nacional y/o internacional.

La descripción de los alcances del estudio que se hace no es limitativa. El CONSULTOR con aprobación del INTERVENTOR, en cuanto lo consideren necesario, los ampliará o profundizará, siendo responsable de todos los trabajos y estudios que realice, respetando los plazos y el presupuesto oficial.

1.2 Localización

Para los ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA INFRAESTRUCTURA FLUVIAL EN EL DEPARTAMENTO DE CHOCÓ EN EL MARCO DEL PROCESO DE MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE NAVEGABILIDAD EN LA RED FLUVIAL NACIONAL se tiene la siguiente localización de los sus respectivos hitos:





Fuente: Elaboración propia.

El HITO 1 - ESTUDIOS Y DISEÑOS FASE II PARA EL MEJORAMIENTO DE MUELLE UNGUÍA. El municipio de Unguía se encuentra localizado en el Urabá chocoano, en la parte noroccidental de Colombia, limita al norte con Acandí y el Golfo de Urabá, al oriente con el Río Atrato, que lo separa de Turbo (Antioquia), al sur con Riosucio, y al occidente con la Comarca Emberá- Wounaan y la Provincia de Darién, (ambas en Panamá).



Fuente: Tomado de Google Earth.



Fuente: Elaboración diagnósticos muelles fluviales a cargo del Invias (Unguía, Carmen Del Darien, Murindó) en el Departamento de Chocó y Antioquia. (INVIAS, 2023)

EL HITO 2 - ESTUDIOS Y DISEÑOS FASE II PARA LA CONSTRUCCIÓN DE MUELLE DE PAVASÁ ubicado en el municipio de Bajo Baudó en la costa pacífica del Departamento del Chocó.



Fuente: Tomado de Google Earth.

2 ANTECEDENTES

El Instituto Nacional de Vías - INVIAS es un establecimiento público del orden Nacional, creado mediante el Decreto 2171 de 1992, modificado por el Decreto 1292 de 2021, con personería jurídica, patrimonio propio, autonomía administrativa y financiera adscrito al Ministerio de Transporte.

El Instituto Nacional de Vías, INVIAS, tiene como objeto la ejecución de las políticas, estrategias, planes, programas y proyectos de la infraestructura no concesionada de la Red Vial Nacional de carreteras primaria y terciaria, férrea, fluvial y de la infraestructura marítima, de acuerdo con los lineamientos dados por el Ministerio de Transporte, y dentro de las funciones del Instituto Nacional de Vías, el artículo 2º del Decreto 1292 de 2021, establece:

> *"(…) 2.5 Asesorar y prestar apoyo técnico, así como en la ejecución de proyectos a las entidades territoriales o a sus organismos descentralizados encargados de la construcción, mantenimiento y atención de infraestructuras a su cargo, cuando ellas lo soliciten, se cuente con recursos o se acuerde con el INVIAS.*
>
> *(…)2.8 Celebrar todo tipo de negocios, contratos y convenios que se requieran para el cumplimiento de su objetivo. (…)".*
>
> *(…)2.17. Ejecutar los planes, programas y proyectos relacionados con el desarrollo de la infraestructura a su cargo y prioridades nacionales. (…)".*

Dentro del mismo decreto y en particular para la Subdirección Marítima, Fluvial y Férrea se incluye:

> *"Ejecutar las políticas, planes, programas y proyectos relacionados con la infraestructura marítima, fluvial y férrea y evaluar su ejecución."*

El Gobierno Nacional ha identificado la necesidad de mantener, mejorar y fortalecer la red fluvial nacional, cumpliendo con una labor primordial en los procesos de producción, distribución, comercialización de productos, integración regional y nacional.

Ahora bien, para el *HITO I – ESTUDIOS Y DISEÑOS FASE II PARA EL MEJORAMIENTO DEL MUELLE UNGUÍA*, la Dirección Territorial Chocó, a través de la firma S&M Ingeniería y Arquitectura de Colombia S.A.S., adelantó el diagnostico con el propósito de identificar las condiciones actuales del sitio de embarque y desembarque, y establecer la viabilidad técnica para la construcción de una nueva infraestructura fluvial.

El municipio de Unguía, ubicado en el Urabá chocoano, presenta una alta dependencia del transporte fluvial debido a su aislamiento vial y a la carencia de vías interveredales y conexión a la red nacional de carreteras. Su economía se basa principalmente en la ganadería, la agricultura (con cultivos como plátano, yuca y cacao) y la pesca artesanal.

Durante la visita técnica se constató la inexistencia de un muelle adecuado en la cabecera municipal, lo que genera riesgos operativos y limita el desarrollo económico y social. Las autoridades locales han expresado la necesidad urgente de construir un muelle dual que permita el manejo de pasajeros y carga. El estudio contempló actividades de topografía y batimetría con equipos de alta precisión,

análisis hidrológicos e hidráulicos del río Atrato a partir de información del IDEAM, y estudios geológicos, de socavación y sedimentación, con el fin de conocer el comportamiento del cauce y el terreno.

El informe concluye que la construcción de un muelle funcional es fundamental para garantizar la seguridad del transporte fluvial, fortalecer las dinámicas comerciales y mejorar la calidad de vida de los habitantes. Además, se recomienda implementar un plan de contingencia mientras se materializa el proyecto.

Con respecto al *HITO II - ESTUDIOS Y DISEÑOS FASE II PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DE PAVASÁ*, se evidencia falta de claridad en el diagnóstico presentado. Esto se debe a que, como consecuencia de la compleja situación de orden público en la zona, no fue posible llevar a cabo el trabajo de campo necesario para evaluar de manera directa las condiciones actuales del muelle. En ese sentido, no se logró realizar la inspección visual de la infraestructura, el registro fotográfico del sitio, ni la recopilación de información mediante consultas comunitarias o acercamientos con actores locales, lo cual limita el alcance del análisis técnico y la formulación de propuestas de mejoramiento.

3 INTERVENTORÍA PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Con base en la Ley 1474 de 2011 y su artículo 83, la Subdirección de Planificación de Infraestructura de la Dirección Técnica y de Estructuración de Instituto Nacional de Vías, ha determinado que se requieren conocimientos especializados, por ende, es necesaria interventoría al proceso. Para el seguimiento será nombrado un supervisor de contrato y apoyo a la supervisión de la unidad ejecutora. Debido a la complejidad particular, se solicitará la designación de apoyo a la supervisión ambiental, social, predial y sostenibilidad vinculados a la Subdirección de Sostenibilidad, como también apoyo a las supervisión por parte de la Subdirección Marítima Fluvial y Férrea, como unidad de donde surge la necesidad.

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

Las actividades que deberá realizar el Consultor son las siguientes:

El Consultor, deberá llevar a cabo todas las labores necesarias para entregar al INVIAS los estudios y diseños requeridos, que posibiliten una solución viable, en concordancia con las normas del INVIAS vigentes al momento de desarrollar la consultoría y los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de Ingeniería relacionadas con el estudio.

En todos los casos, el alcance y los productos definitivos se determinarán en coordinación con el Consultor de los Estudios, la Interventoría, el Gestor Técnico del Contrato y el Supervisor del contrato respectivo. Dada la particularidad del proyecto, la ejecución del proyecto contará con el acompañamiento por parte de la Subdirección Marítima, Fluvial y Férrea, para apoyar en lo de su competencia.

Todas las actividades realmente ejecutadas en la Consultoría del estudio deben ser previamente aprobadas por la Interventoría, y son de exclusiva responsabilidad del Consultor del estudio y del Interventor. Estas actividades deben desarrollarse detalladamente y servirán como soporte a los

respectivos informes y actas mensuales del estudio, y serán revisadas y aprobadas por la Interventoría.

El consultor deberá presentar para aval de la entidad la Metodología General que incluirá la programación de todas las actividades y la programación del trabajo de campo, ensayos y/o pruebas y/o mediciones en campo, entre otros trabajos. Se debe tener en cuenta las fechas de entrega definidas, forma de entrega de productos, informes y anexos requeridos según las actividades que se describen a continuación para llevar a cabo el objeto del contrato, la forma de pago, tiempos de entrega, el personal e insumos que se incluyan en el presente proyecto.

El contenido de los informes mensuales debe ser de acuerdo con lo establecido en el Manual de Interventoría vigente.

El Informe Final de los estudios comprende los alcances, metodología, resultados, cálculos, planos, informes preliminares, conclusiones y recomendaciones de cada una de las áreas que lo conforman, cuyo contenido y alcances se describirán en el Anexo Técnico y en los Requerimientos Técnicos.

Todos los informes, documentos y planos deberán relacionarse en formularios de entrada al Archivo Técnico, de acuerdo con la metodología establecida en el sistema de información del INVÍAS.

El Consultor debe informarse sobre los requerimientos técnicos y el estado del proceso al cual se le pretende realizar la consultoría, con el fin de que el consultor realice una propuesta acorde con las necesidades del proyecto.

El Consultor deberá investigar y consultar los estudios y/o diseños existentes, si los hubiese, recopilará y analizará toda la información que represente alguna utilidad para el proyecto. También deberán consultar los archivos de otras entidades gubernamentales o privadas que tengan pertinencia con el área en estudio.

El consultor debe realizar la recopilación de información secundaria (Adquisición de Cartografía y toda aquella documentación técnica de tipo secundario), previo al inicio de las actividades de campo para de esta manera establecer la ruta de trabajo adecuada para cumplir con el propósito del proyecto.

El consultor deberá generar una estrategia de capacitación y formación en articulación con las entidades competentes, la cual deberá implementarse previo al inicio de intervenciones del proyecto.

El consultor deberá tener en cuenta Política de Sostenibilidad para la infraestructura de Transporte del INVIAS, adoptada mediante resolución 405 del 2020 y actualizada mediante Resolución 1314 del 2022 además de cumplir con la normatividad vigente, además de los requerimientos adicionales exigidos por la autoridad ambiental competente y los requerimientos técnicos de la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS.

Adicionalmente para el desarrollo de los volumenes el consultor deberá tener en cuenta la Política Pública Nacional de Equidad de Género para las Mujeres y Política Publica de Equidad de Género para las Mujeres: Hacia el Desarrollo Sostenible del País (CONPES 4080)

Es una obligación del consultor realizar la investigación, recopilación de información, análisis de la legislación ambiental vigente que incida en el proyecto, necesarios para adelantar las gestiones y/o

trámites requeridos y pertinentes sobre las posibles afectaciones y/o restricciones presentes, por parte de las autoridades ambientales competentes en la zona con el fin de garantizar la conservación del entorno físico, biótico y social del área del proyecto dentro del análisis requerido para la elaboración del componente ambiental y social.

En el componente ambiental, predial, social y de sostenibilidad, el Consultor de Estudios no solo será responsable de la elaboración de los documentos técnicos y volúmenes correspondientes, sino también, de realizar las gestiones pertinentes antes las Autoridades competentes como consultas sobre trámites ambientales requeridos, procedencia y oportunidad de consulta previa y los demás que se identifiquen; sin exonerar la responsabilidad del Consultor de Estudios e Interventor, sobre la calidad de los productos elaborados.

Por otra parte, se precisa que es una obligación del consultor realizar una investigación y evaluación de las áreas con restricciones ambientales (Ecosistemas estratégicos, áreas ambientalmente sensibles, zonas de parques y reservas, zonas con potencial arqueológico, territorios colectivos, entre otros) con el fin de garantizar la conservación del entorno físico, biótico y social del área del proyecto dentro del análisis requerido. En este sentido, el consultor deberá entregar el análisis de la demanda de recursos naturales en el medio biótico y abiótico, así como un informe de los costos para su implementación en la ejecución del proyecto, de acuerdo con las cotizaciones de la zona.

El Consultor en todo momento deberá atender los requerimientos de información adicional y/o falta de claridad de criterios y conceptos técnicos y/o calidad del producto. El Consultor deberá realizar el debido acompañamiento al Instituto para dar los lineamientos para la posterior realización del estudio, así como atender las observaciones y requerimientos que se realice en INVIAS a través de la Subdirección de Sostenibilidad de INVIAS.

El consultor debe realizar las socializaciones necesarias con líderes comunitarios y a las autoridades civiles del área de influencia del proyecto quienes a su vez servirán de replicadores de la información suministrada.

El consultor procederá a desarrollar los estudios y diseños, cumpliendo con los manuales de diseño, normas de ensayo y auscultación, y especificaciones generales de construcción de carreteras vigentes y demás normatividad y actividades descritas en el Requerimiento Técnico.

El Consultor será responsable de un adecuado planeamiento, programación, conducción de estudios, diseños y en general, por la calidad técnica de todo el estudio, que deberá ser ejecutado en concordancia al presente documento y con las normas, especificaciones y manuales técnicos vigentes al momento de desarrollar los estudios y los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de ingeniería relacionadas con el presente estudio.

En el desarrollo del contrato se deberá considerar dentro de las alternativas de solución en el diseño, la incorporación de NUEVAS TECNOLOGÍAS expedidas en el marco de la resolución 1536 de 2022 del Instituto Nacional de Vías – INVIAS “Por el cual se expide el nuevo procedimiento para la regulación técnica de nuevas tecnologías”.

Al respecto, se debe tener en cuenta las tecnologías adoptabas por el Instituto Nacional de Vías, INVIAS, a la fecha de suscripción del contrato, especialmente las contempladas en la resolución 2451 del 15 de julio del 2022 “Por la cual se adoptan las especificaciones generales de construcción para la regulación de nuevas tecnologías, como norma técnica para los proyectos de infraestructura

de la Red Vial Nacional", o las demás que complementen, ajusten o deroguen a la normatividad vigente.

Las nuevas tecnologías deberán ser verificadas en los estudios y diseños del contrato, para lo cual, en la presentación de alternativas de diseño, se deberá presentar al menos una (1) alternativa que cuente con la utilización de nuevas tecnologías, las cuales serán revisadas y aprobadas, de ser el caso, por parte del Interventor.

La utilización de las nuevas tecnologías referidas deberá contar con justificación legal, técnica, financiera, ambiental, predial y de sostenibilidad, que permitan ser implementadas en el proyecto, si cuentan con la viabilidad del caso, siendo debidamente cuantificadas en el volumen de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuesto, con la aprobación de la interventoría.

Deberá quedar constancia de que las tecnologías fueron analizadas y estudiadas como alternativas para establecer la solución de diseño optima y definitiva.

Es importante mencionar que, en los trabajos de campo, el Consultor utilizará equipos que cuenten con tecnología de punta, de manera que se minimicen las incertidumbres y tiempos de medición o exploración. Los equipos deben estar debidamente calibrados presentando a la Interventoría, las constancias de mantenimiento y calibración. Adicionalmente, teniendo en cuenta que se requiere la ejecución de ensayos, estos deberán realizarse en laboratorios acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), en el caso de que estos no tuviesen esta condición, podrán recurrir a laboratorios idóneos certificados con las normas ISO/IEC 17025:2005 o ISO9001:2018, o como mínimo ISO9001:2015, o versiones más recientes, que aseguren la adecuada medición e identificación de los atributos técnicos. Los certificados de acreditación o idoneidad deberán ser entregados al Interventor antes de la realización de los ensayos, esto con la finalidad de que la Interventoría tenga aprobado el laboratorio de suelos y pavimentos previo al inicio de los trabajos de campo. De la misma forma, todos los sondeos (perforaciones, apiques, trincheras y sondeos geofísicos) que se realicen, deberán ser georreferenciados y ligados a la red MAGNA-SIRGAS.

Es una obligación del consultor realizar la investigación, recopilación de información, análisis de la legislación ambiental existente que incida en el proyecto, necesarios para adelantar las gestiones y/o trámites requeridos y pertinentes sobre las posibles afectaciones y/o restricciones presentes, por parte de las autoridades ambientales competentes en la zona.

La descripción de los alcances del estudio se hace a partir de los requerimientos técnicos y no es limitativa. El CONSULTOR, en cuanto lo considere necesario, los ampliará o profundizará, siendo responsable de todos los trabajos y estudios que realice.

El Consultor, con la aprobación de la Interventoría, podrá ajustar el contenido y desarrollo de los volúmenes y/o entregables que hacen parte de estos estudios de los Requerimientos técnicos anexos al presente proceso, siempre y cuando cumpla con el objeto contractual y el alcance definido para cada volumen o producto.

Adicional, se hace necesario que el consultor con colaboración del interventor realice una recopilación completa de la información de la zona.

Además, se debe recopilar por parte del consultor, toda la información previa y realizada en la zona que contemple todos los aspectos técnicos, sociales, ambientales, administrativos, jurídicos, prediales, de sostenibilidad y demás que se consideren pertinente para el diagnóstico de lo requerido.

Se deberá tener en cuenta que tanto el desarrollo, como los entregables descritos en el presente documento, deben de contar un tratamiento integral de la información, de manera tal, que haya operabilidad y consistencia entre los mismos.

El consultor debe revisar y analizar la información secundaria suministrada por el Instituto, así mismo investigar, analizar, evaluar la información existente, relacionada con conceptos e informes de entidades nacionales o territoriales que puedan ser útiles para el desarrollo del objeto. La información secundaria también puede ser aquella adquirida por el consultor, tal como imágenes satelitales de alta resolución y datos estadísticos recopilados por Entidades o agencias del sector. Por lo que, es responsabilidad del consultor, revisar y/o investigar la información existente en otras entidades donde se hayan adelantado trámites o gestiones relacionadas con el objeto del presente proceso.

El Consultor seleccionado, deberá realizar la revisión y apropiación de los estudios y documentos que reposan en el Instituto, especialmente los últimos diagnósticos, estudio o diseños elaborados relacionados en el numeral 8 del presente anexo, para así revisarlos, analizarlos y estudiar los respectivos volúmenes y resultados, validando la información y gestionando las consultas adicionales a las diferentes autoridades a que haya lugar.

El alcance está definido con el máximo aprovechamiento de la infraestructura existente y de esta manera lograr llevar a cabo los estudios y diseños a nivel de Fase II – Factibilidad de acuerdo con las condiciones particulares de la zona, los requerimientos técnicos establecidos por el Instituto Nacional de Vías, especificaciones de espacio público y redes provenientes en los municipios o áreas no municipalizadas de estudio y Empresas de Servicios Públicos, demás consideraciones y necesidades por parte de la Entidad.

Los volúmenes que conforman la Fase II - Factibilidad son:

VOLUMENES

I	ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES, RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE ANTECEDENTES Y REVISIÓN DE DIAGNÓSTICO EXISTENTE E IDENTIFICACIÓN DE VÍAS DE ACCESO (CARRETERO Y/O FLUVIAL)
II	ESTUDIO CARTOGRÁFICO, TOPOGRÁFICO Y BATIMÉTRICO
III	ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGIA
IV	ESTUDIO DE GEOTECNIA
V	ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA, SOCAVACIÓN Y DINÁMICA FLUVIAL
VI	ESTUDIO DE TRANSPORTE PASAJEROS Y/O CARGA Y CARACTERIZACIÓN DE LA EMBARCACIÓN TIPO
VII	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE DISEÑO
VIII	ESTUDIO Y DISEÑO ESTRUCTURAL DEL MUELLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS.
IX	DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y URBANÍSTICO DEL TERMINAL O MUELLE
X	GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD
XI	GESTIÓN PREDIAL Y CATASTRAL
XII	ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO

XIII ESTUDIO DE EVALUACIÓN SOCIO - ECONÓMICA DEL PROYECTO.

XIV INFORME FINAL EJECUTIVO.

Seguidamente se presentan las generalidades de cada uno de los volúmenes a ser desarrollados en el proyecto que incluyen detalles de aspectos técnicos definitivos (Fase II - Factibilidad); teniendo presente que cada uno de estos volúmenes para las diferentes áreas de estudio, gira alrededor del cumplimiento de los alcances ya establecidos en el presente documento para el proyecto de "Infraestructura fluvial" y la infraestructura contigua vinculada del Lote e hito en particular, aclarando que no se limita al consultor a profundizar en diferentes aspectos técnicos aplicables a las zonas de estudio, explorando desde todos los puntos de vista la forma más idónea para el diseño requerido, cumpliendo la normativa vigente.

En los requerimientos técnicos que son parte integral de este documento de anexo técnico, se encontraran las generalidades para cada de área de estudio, por lo cual y en función de los alcances y descripciones de los volúmenes, el consultor acogerá lo correspondiente para el cumplimiento del objeto del contrato que se derive de este proceso de selección.

Los volúmenes técnicos y/o productos técnicos definen las intervenciones a realizar y la demanda de recursos necesarios para su futura materialización (agua, excavaciones, materiales de relleno, vegetación, instalación de locaciones, aprobación del Plan de Manejo Arqueológico, reconocimiento de Factores de Compensación Social, entre otros). El consultor debe identificar las necesidades de interacción con actores locales en cuanto a permisos que requieren de gestión en el desarrollo de los alcances de la presente fase de maduración del proyecto o posteriores, conforme a lo establecido en la normatividad vigente. La anterior información es punto de partida para el análisis y evaluación de impactos ambientales y sociales, que determinan la aplicabilidad de los programas y proyectos para futuras intervenciones resultado de los Estudios y Diseños.

Cada volumen contendrá de forma obligatoria una etapa de investigación, recopilación y análisis de información.

El consultor debe regirse por los ***Requerimientos Técnicos*** para la Fase II (Factibilidad), establecidos por el ***INVIAS*** que hacen parte del presente concurso:

- **VOLUMEN I: ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES, RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE ANTECEDENTES Y REVISIÓN DE DIAGNÓSTICO EXISTENTE E IDENTIFICACIÓN DE VÍAS DE ACCESO (CARRETERO Y/O FLUVIAL)**

Este volumen tiene como propósito principal identificar y analizar las necesidades del área de estudio, partiendo del planteamiento claro del problema y sus causas, con una visión integral que considere el impacto en zonas aledañas. Esto incluye una revisión de antecedentes históricos mediante diversas fuentes como cartografía, estudios previos, imágenes satelitales y testimonios locales, así como la localización y características relevantes del área. Con base en la identificación de las necesidades, se deberán formular objetivos claros (general y específicos) enfocados en solucionar las problemáticas detectadas. Además, se debe enumerar y analizar la información utilizada para desarrollar el estudio.

El documento debe estar organizado de forma estructurada, incluyendo un diagnóstico detallado de la accesibilidad vial y fluvial, infraestructura existente y articulación con redes de transporte, así como un análisis técnico del estado de estructuras, su funcionalidad, viabilidad y posibles patologías,

considerando normativas vigentes. También se requiere evaluar estructuras de protección de orillas y registrar niveles de agua. Para la consolidación del diagnóstico, se deben usar fichas sistematizadas que integren las características y condiciones de las infraestructuras presentes en el área de estudio.

- **VOLUMEN II. ESTUDIO DE CARTOGRÁFICO, TOPOGRÁFICO Y BATIMÉTRICO**

El estudio topográfico y batimétrico tiene como objetivo principal caracterizar detalladamente el área de influencia del proyecto (canal de aproximación, zona de maniobras, márgenes del río y zona terrestre para instalaciones portuarias), mediante levantamientos que permitan determinar perfiles longitudinales y transversales, analizar la dinámica fluvial, identificar puntos críticos y estimar volúmenes de movimiento de tierras. El CONSULTOR deberá realizar estos levantamientos cumpliendo con rigurosas especificaciones técnicas, georreferenciando los datos al sistema MAGNA-SIRGAS y asegurando precisión milimétrica mediante el uso de equipos calibrados. Además, se requiere la instalación de puntos de control topográfico y miras para monitoreo de niveles del río, así como la caracterización de posibles obras de protección de orilla.

Los trabajos deben abarcar tanto el cauce como las zonas en tierra, incluyendo posibles ubicaciones del muelle, acceso vial y otras infraestructuras relevantes. Se deberán presentar resultados detallados como planos georreferenciados, memorias de cálculo, carteras de campo, volúmenes de dragado, nubes de puntos, imágenes y certificados de calibración. También se exige un informe metodológico completo y un “Manual del Usuario” con todos los insumos usados y generados. El levantamiento debe permitir la creación de un modelo digital continuo del terreno, útil para el diseño y evaluación integral del proyecto.

- **VOLUMEN III. ESTUDIO DE GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGIA**

El Estudio de Geología y Geomorfología busca caracterizar detalladamente las condiciones geológicas, geomorfológicas y estructurales del área de influencia del proyecto, incluyendo la estabilidad del terreno, resistencia a la erosión, presencia de geoamenazas y dinámica fluvial. El CONSULTOR deberá identificar unidades litoestratigráficas, geoformas, zonas inestables y fuentes de materiales, mediante métodos directos e indirectos como perforaciones, sondeos y análisis de imágenes satelitales. Se evaluará también la sismicidad, eventos extremos y condiciones climáticas, estableciendo recomendaciones para mitigar riesgos e identificar áreas idóneas para obras y disposición de materiales.

El estudio incluirá mapas geológicos, estratigrafía local, análisis de fuentes de materiales de construcción, estimación de reservas, caracterización de materiales con ensayos de laboratorio, y elaboración de modelos geológico-geotécnicos. Se presentarán conclusiones técnicas sobre la viabilidad del proyecto, junto con recomendaciones constructivas. Todos los resultados deberán entregarse debidamente georreferenciados, acompañados de documentación técnica, planos, informes fotográficos, registros de campo y demás anexos requeridos para respaldar la información generada.

- **VOLUMEN IV. ESTUDIO DE GEOTECNIA**

El Estudio de Geotecnia tiene como objetivo caracterizar detalladamente el subsuelo del área de implantación del proyecto portuario, evaluando sus condiciones geotécnicas, estabilidad, capacidad

portante y riesgos asociados (como licuación, erosión o subsidencia). El CONSULTOR deberá realizar una investigación exhaustiva mediante sondeos, perforaciones, ensayos de laboratorio e in situ, en laderas, cauces y márgenes del río, para definir las condiciones del terreno, estratigrafía, parámetros geomecánicos, tipo de cimentación más adecuado y el diseño de obras complementarias o de protección si se requieren. También se deben identificar fuentes de materiales y sitios de disposición de sobrantes, garantizando su viabilidad técnica, económica y ambiental, y cumpliendo con la normativa vigente (como la NSR-10 y estándares internacionales).

- **VOLUMEN V. ESTUDIO DE HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA, SOCAVACIÓN Y DINÁMICA FLUVIAL**

El estudio de hidrología, hidráulica, socavación y dinámica fluvial para el diseño de un muelle se enfoca en caracterizar el río en la zona de influencia, determinando caudales y niveles, analizando la fluctuación de niveles por mareas (si aplica) y simulando el comportamiento hidráulico para definir el tipo de muelle más adecuado. También busca diseñar obras de protección, identificar zonas de sedimentación o degradación del cauce y definir un canal de acceso. El alcance incluye la recopilación de datos hidrometeorológicos, análisis de mareas para determinar la cota de diseño del muelle, estudios geomorfológicos y de drenaje, y la elaboración de levantamientos topográficos y batimétricos para conocer el entorno del proyecto.

Este estudio abarca la hidrología, incluyendo análisis de lluvias (con curvas IDF), caudales (mediante modelos o estudios regionales) y niveles (considerando mareas y fluctuaciones estacionales), justificando las metodologías empleadas. En la parte hidráulica, se analiza el comportamiento del río para diseñar el muelle y obras de drenaje y protección, considerando la geomorfología y dinámica fluvial. Se complementa con estudios de hidrometría para medir corrientes, oleaje, mareas, niveles y caudales, así como la toma de muestras de sedimentos. Finalmente, se evalúa la socavación y el transporte de sedimentos para garantizar la estabilidad del muelle y la navegabilidad del canal de aproximación, cuyo diseño también es parte fundamental del estudio, incluyendo posibles dragados y señalización. Los resultados se presentarán en informes detallados, planos georreferenciados y memorias de cálculo.

- **VOLUMEN VI. ESTUDIO DE TRANSPORTE PASAJEROS Y/O CARGA Y CARACTERIZACIÓN DE LA EMBARCACIÓN TIPO**

El consultor deberá caracterizar las rutas, frecuencias, actores y embarcaciones actuales, así como estimar los volúmenes futuros de operación considerando variables socioeconómicas, estacionales y de desarrollo regional. A partir de esta información, se debe definir la embarcación tipo más adecuada (eslora, manga, calado, potencia) y las necesidades asociadas de infraestructura portuaria.

El estudio debe incluir un diagnóstico del sistema fluvial actual, proyecciones de carga por tipo de producto, caracterización del convoy de diseño, análisis de conectividad intermodal, cumplimiento normativo y recomendaciones para el diseño del muelle y su operación. También debe contemplar mapas de oferta y demanda, análisis de escenarios y criterios técnicos y económicos para la elección de alternativas. Finalmente, se presentarán las conclusiones del estudio, aportes a la planificación del proyecto y cualquier limitación identificada, asegurando una propuesta integral, segura y eficiente para el transporte fluvial.

- **VOLUMEN VII. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE DISEÑO**

El objetivo es analizar y seleccionar la alternativa más adecuada para el diseño y construcción de un terminal o muelle de pasajeros y/o carga. El CONSULTOR deberá evaluar si es necesario un terminal o un muelle, y definir si este será fijo, flotante o mixto, basándose en una matriz multicriterio que contemple aspectos técnicos, económicos, sociales y funcionales como capacidad de carga y pasajeros, accesibilidad, duración de la estructura, costos de inversión, operación y mantenimiento, entre otros. También se incluirá una revisión bibliográfica y de experiencias exitosas similares, así como el desarrollo conceptual de al menos tres alternativas.

El estudio deberá considerar cartografía e información satelital para identificar el sitio más adecuado para la implantación del muelle, evaluando su conectividad vial, disponibilidad de espacio y condiciones del entorno. Con base en esta información, el CONSULTOR desarrollará el análisis comparativo de alternativas y presentará conclusiones y recomendaciones que, en consenso con la Interventoría e INVIAS, permitan definir la opción óptima para avanzar a ingeniería de detalle, asegurando que se ajusta a las condiciones geotécnicas, hidráulicas, ambientales y sociales del área de estudio.

- **VOLUMEN VIII. ESTUDIO Y DISEÑO ESTRUCTURAL DEL MUELLE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS**

Su objetivo es garantizar la estabilidad, funcionalidad y seguridad de la infraestructura considerando aspectos ambientales, geotécnicos, hidráulicos, sísmicos y arquitectónicos. El CONSULTOR debe desarrollar diseños definitivos de las estructuras con planos detallados, memorias de cálculo y especificaciones técnicas conforme a la normatividad nacional e internacional. También se incluyen análisis de cargas (viento, corriente, sísmicas, etc.), selección de materiales, secuencia constructiva, pruebas de carga, y evaluación de alternativas estructurales y arquitectónicas, todo con base en criterios técnicos, económicos, sociales y ambientales.

El documento también establece la obligación de integrar el diseño del muelle con su infraestructura de apoyo en tierra y garantizar una conexión vial segura y eficiente desde las zonas urbanas cercanas. Se exige una presentación detallada de planos constructivos, con información técnica clara sobre cimentaciones, superestructura, sistemas de drenaje, seguridad y facilidad de operación frente a variaciones de nivel del agua. Finalmente, se deben incluir recomendaciones específicas y conclusiones por cada componente estructural, asegurando que el diseño esté listo para pasar a fase constructiva sin requerir estudios adicionales.

- **VOLUMEN IX. DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y URBANÍSTICO DEL TERMINAL O MUELLE**

El consultor debe diseñar todas las obras resultantes del estudio considerando aspectos técnicos, normativos y de funcionalidad para garantizar estabilidad y operación. Además, se busca minimizar el impacto urbano mediante un análisis detallado del entorno y la elaboración de un diseño paisajístico que resuelva posibles conflictos con asentamientos humanos. El consultor debe recopilar información urbanística, normativa y ambiental, realizar diseños arquitectónicos detallados que contemplen accesibilidad, seguridad, infraestructura de servicios y equipamiento necesario, así como gestionar los permisos y licencias correspondientes.

El diseño definitivo incluirá planos de localización, detalles constructivos, memorias de diseño, cálculos de cantidades y presupuestos basados en análisis de precios unitarios y cotizaciones de mercado. Se contemplan también facilidades de apoyo en tierra, equipamiento para carga y medidas de seguridad para emergencias. Finalmente, el consultor deberá presentar conclusiones y recomendaciones para garantizar el cumplimiento efectivo de los objetivos del diseño arquitectónico y urbanístico, complementando la propuesta con renders 3D para visualización.

- **VOLUMEN X. GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD**

El consultor debe realizar un análisis técnico-jurídico inicial para determinar el tipo de estudio ambiental necesario (PAGA, DAA o EIA), basándose en la legislación vigente y guías como la del INVIAS. Es crucial identificar si el proyecto afecta áreas sensibles o protegidas, ya que esto implica acciones y responsabilidades específicas. Actividades como la construcción de puertos, rectificación de cauces y dragados están sujetas a licenciamiento ambiental, y el consultor debe solicitar el pronunciamiento de la autoridad ambiental competente sobre el instrumento de manejo ambiental a implementar, presentando una línea base preliminar del proyecto.

En caso de requerir licenciamiento, el consultor debe preparar un estudio técnico detallado (DAA o EIA) que incluya la descripción del proyecto, caracterización ambiental y socioeconómica del área de influencia, compatibilidad con el uso del suelo, evaluación de impactos y zonificación ambiental. Si se determina un PAGA, este debe particularizar los programas de manejo ambiental a las condiciones específicas del proyecto, identificando y gestionando los permisos necesarios para el uso de recursos naturales. El informe también aborda la provisión legal de materiales de construcción y la integración de licencias ambientales existentes, culminando con conclusiones y recomendaciones para la gestión ambiental y social.

Adicionalmente en este volumen se realizarán las actividades de la fase del proyecto que den cumplimiento a la Resolución número 20253040013035 del 7 de abril de 2025 *"Por la cual se adopta el documento denominado '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' sus anexos y se dictan otras disposiciones"*. Lo anterior, se determinarán en coordinación con el Consultor de los Estudios, la Interventoría, el Gestor Técnico del Contrato y el Supervisor del contrato respectivo.

El presente volumen deberá atender las actividades los Requerimientos Técnicos ambiental, social y de sostenibilidad para la Fase II (Factibilidad), establecidos por el INVIAS que hacen parte del presente concurso

- **VOLUMEN XI. GESTIÓN PREDIAL Y CATASTRAL**

Se deberá detallar los estudios necesarios para la gestión predial y catastral relacionados con el desarrollo de un terminal portuario, enfocándose en la identificación, caracterización y análisis de los predios afectados. Se realiza un diagnóstico integral que incluye la actualización de información catastral, análisis físico, jurídico y económico del territorio, así como la definición de zonas homogéneas físicas y geoeconómicas basadas en datos oficiales y visitas técnicas. Además, se evalúan los usos del suelo, la infraestructura y los planes urbanísticos vigentes, identificando riesgos y amenazas al proceso de adquisición predial, con el fin de diseñar una estrategia eficiente y un cronograma para la gestión y adquisición de terrenos.

El estudio también incorpora la elaboración de un sistema de información geográfica (SIG) que integra toda la información técnica, catastral, jurídica y económica para facilitar la gestión predial. El consultor debe entregar un informe final con un diagnóstico territorial, jurídico y económico, además de un plan estratégico para la adquisición predial que contemple los riesgos y recomendaciones para mejorar el proceso. Este enfoque busca asegurar una gestión predial ordenada, transparente y alineada con la normatividad vigente, garantizando la correcta valoración y adquisición de los predios necesarios para la ejecución del proyecto portuario.

El presente volumen deberá atender las actividades los Requerimientos Técnicos prediales para la Fase II (Factibilidad), establecidos por el INVIAS que hacen parte del presente concurso

- **VOLUMEN XII. ESTUDIO DE CANTIDADES DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO**

El consultor debe identificar las características técnicas del proyecto, calcular las cantidades de obra, establecer las especificaciones de construcción (generales y particulares), desarrollar los análisis de precios unitarios (APU), calcular el A.I.U., elaborar el presupuesto oficial y el programa de construcción.

El informe abarca la identificación de características del proyecto, cálculo de cantidades, establecimiento de especificaciones de construcción (generales y particulares), desarrollo de los APU (considerando materiales, mano de obra, equipos, acarreo y rendimientos basados en cotizaciones), la creación del presupuesto oficial (costo directo más A.I.U.) y la planificación de la obra a través de un programa de construcción que define actividades, secuencias, duraciones y la ruta crítica. Finalmente, se establecen los productos entregables y las recomendaciones pertinentes para la fase de construcción.

- **VOLUMEN XIII. ESTUDIO DE EVALUACIÓN SOCIO - ECONÓMICA DEL PROYECTO**

Se presentará un análisis integral que combina el diagnóstico socioeconómico y la evaluación económica para la construcción o mejoramiento de un muelle. Este estudio caracteriza la región afectada en términos demográficos, sociales, económicos e infraestructura, evaluando las condiciones de vida y el impacto del proyecto en los municipios y departamentos involucrados. Además, realiza un análisis costo-beneficio usando herramientas técnicas como el modelo HDM-4, para comparar alternativas y determinar la conveniencia económica del proyecto mediante indicadores como el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la Relación Beneficio-Costo (B/C). El estudio también contempla los costos totales del proyecto, incluidos inversión, operación, mantenimiento, indemnizaciones y mitigaciones ambientales, así como los beneficios directos e indirectos para la población y el desarrollo regional.

Asimismo, el consultor debe documentar tanto los costos y beneficios cuantificados como aquellos no cuantificables, explicando su importancia para la toma de decisiones. Se establecen criterios claros para el análisis de sensibilidad que permitan evaluar la robustez de los resultados frente a variaciones en costos y beneficios. Finalmente, el informe incluye conclusiones y recomendaciones que integran los aspectos socioeconómicos y económicos, resaltando el aporte del proyecto al bienestar social y la viabilidad de la inversión, y proponiendo un seguimiento durante la fase operativa para garantizar el cumplimiento de los objetivos planteados.

- **VOLUMEN XIV. INFORME FINAL EJECUTIVO**

El informe final incluirá un informe ejecutivo que facilite al lector la localización geográfica del área de estudio y un resumen de los aspectos técnicos, ambientales, legales, prediales, recomendaciones y conclusiones. El consultor debe entregar una presentación con los puntos más relevantes del estudio y un informe estructurado en los volúmenes que abarcan desde la identificación de necesidades, estudios cartográficos, geológicos, geotécnicos, hidráulicos, transporte, alternativas de diseño, diseño estructural y arquitectónico, hasta gestión ambiental, predial, presupuestaria y evaluación socioeconómica. Cada volumen debe contener un resumen del alcance, metodología, resultados, conclusiones y recomendaciones, junto con planos, gráficos y cuadros para facilitar la comprensión.

La entrega de documentos se realizará en formato impreso y digital, con especificaciones claras sobre el contenido, formato, rotulación y firma de los planos y volúmenes. Se incluirá una base de datos espacial y metadatos conforme a normas técnicas vigentes. Además, el consultor debe proporcionar una memoria electrónica rotulada y organizada con todos los archivos digitales, incluidos planos en DWG y registros fotográficos integrados en el sistema de información geográfica. Finalmente, el proyecto debe cumplir con una extensa normativa técnica nacional e internacional que garantiza la calidad y seguridad en el diseño, construcción y operación de la infraestructura marítima y portuaria.

4.1 Obligaciones específicas del consultor:

1. Apropiarse de los estudios y diseños y/o documentación técnica previa o en caso contrario exponer técnicamente las razones por la cuales esta información no podrá ser guía.

2. Ejecutar todas las labores necesarias para entregar a la Entidad los estudios y diseños requeridos para los volúmenes o productos señalados, que posibiliten una solución ingenieril construible y viable, en concordancia con las normas vigentes al momento de desarrollar los estudios y diseños, estándares actuales de diseño en todas las especialidades de Ingeniería relacionadas con el estudio.

3. El contratista de estudios y diseños debe entregar en los tiempos definidos los documentos básicos de verificación de avance del proyecto, tales como cronograma de actividades, metodología general, metodología particular, plan de la calidad de estudios y diseños.

4. Elaborar el proyecto de estudios y diseños con los mejores criterios y bajo total responsabilidad.

5. Al inicio del contrato, el contratista de estudios y diseños, y la interventoría a través de la supervisión deben solicitar a las empresas de servicios públicos que puedan llegar a hacer parte del proyecto, la información base y guía para la presentación de productos en formato digital a dichas empresas.

6. Investigar y consultar los estudios y/o diseños existentes, si los hubiese, recopilar y analizar toda la información que represente alguna utilidad para el proyecto. También consultar los archivos de otras entidades gubernamentales o privadas que tengan pertinencia con la carretera en estudio.

7. Recopilar y analizar estudios y planes de desarrollo sectorial o regional, relacionados con la necesidad.

8. Realizar la investigación, recopilación de información básica y secundaria, adquisición de cartografía y toda esa documentación técnica, previo al inicio de las actividades de campo, para establecer la ruta de trabajo adecuada para cumplir el objeto.

9. Llevar a cabo un análisis de posibles conflictos con otros proyectos e infraestructura existentes.

10. Se deben considerar todas las variables técnicas, operacionales de las alternativas de solución y/o infraestructura complementaria.

11. El consultor será responsable de un adecuado planeamiento, programación, conducción de estudios, diseños y en general, por la calidad técnica de todo el estudio y diseño, que deberá ser ejecutado en concordancia con las normas, especificaciones y manuales técnicos vigentes al momento de desarrollar los estudios y los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de ingeniería relacionadas con el proyecto.

12. Hacer todos los levantamientos de información primaria indispensable (aspectos técnicos, sociales, ambientales, administrativos, jurídicos, prediales y demás que se consideren pertinente) . El levantamiento de información primaria es insumo para la elaboración de cada uno de los volúmenes o productos técnicos entregables.

13. El consultor debe realizar la recopilación de información secundaria (Adquisición de Cartografía, conceptos e informes de entidades nacionales o territoriales, estadística, fuentes técnicas certificadas) y toda aquella documentación técnica de este tipo, previo al inicio de las actividades de campo y paralelamente a estas para de esta manera establecer la ruta de trabajo adecuada para cumplir con el propósito del proyecto.

14. El consultor debe revisar y analizar la información secundaria suministrada por el Instituto; La información secundaria también puede ser aquella adquirida por el consultor, tal como imágenes satelitales de alta resolución y datos estadísticos recopilados por Entidades o agencias del sector. Por lo que, es responsabilidad del consultor, revisar y/o investigar la información existente en otras entidades donde se hayan adelantado trámites o gestiones relacionadas con el objeto del presente proceso.

15. Usar en los trabajos de campo, equipos que cuenten con tecnología de punta, de manera que se minimicen las incertidumbres y tiempos de medición o exploración. (Equipos debidamente calibrados).

16. Usar al máximo las nuevas tecnologías en las soluciones proyectadas, acogiéndose a los productos debidamente reglados.

17. Las propuestas de solución incorporarán el concepto de Corredor Geotécnico en los proyectos de infraestructura vial y adopción de los Lineamientos de Infraestructura Verde Vial LIVV.

18. Implementar medidas de control y validación de los estudios y diseños, para el cumplimiento de la normativa vigente y calidad.

19. Es una obligación la investigación, recopilación de información, análisis de la legislación ambiental vigente que incida en el proyecto, necesarios para adelantar las gestiones y/o trámites requeridos y pertinentes sobre las posibles afectaciones y/o restricciones presentes, por parte de las autoridades ambientales competentes en la zona con el fin de garantizar la conservación del entorno

físico, biótico y social del área del proyecto dentro del análisis requerido para la elaboración del componente ambiental y social.

20. Llevar a cabo la investigación y evaluación de las áreas con restricciones ambientales con el fin de garantizar la conservación del entorno físico, biótico y social del área del proyecto dentro del análisis requerido para la elaboración del componente ambiental y social.

21. El consultor deberá cumplir con la normatividad vigente, además de los requerimientos adicionales exigidos por la autoridad ambiental competente y los requerimientos técnicos de la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS.

22. En todo momento, tanto en la etapa contractual como la post-contractual, deberá atender los requerimientos que efectúe la Entidad y/o la Autoridad Ambiental u otras, por deficiencia de la información, falta de claridad de criterios y conceptos técnicos y/o calidad del producto, so pena de la aplicación de las sanciones pertinentes, o el siniestro de las garantías de cumplimiento y/o calidad del servicio, la que aplique.

23. Atender los requerimientos de información adicional y/o complementaria que efectúe la entidad, por deficiencia de la información falta de claridad de criterios y conceptos técnicos y/o calidad del producto.

24. En el componente ambiental, predial y social el Consultor de estudios, no solo será responsable de la elaboración de los documentos técnicos y volúmenes correspondientes, sino también, de realizar las consultas, gestiones y trámites pertinentes ante la autoridad y entidades correspondientes, que permitan determinar los permisos o trámites ambientales que sean requeridos, así como la procedencia o no de la consulta previa; lo anterior sin exonerar la responsabilidad del Consultor de estudios e interventor, sobre la calidad de los productos elaborados.

25. Definir estrategias, en armonía con lo establecido en la política de sostenibilidad, así como la normatividad y lineamientos nacionales e internacionales vigentes en relación con el desarrollo de Infraestructura Sostenible.

26. La descripción de los alcances del estudio y diseño contenidas en los documentos del proceso de selección o de contratación, no es limitativa. El consultor, en cuanto lo considere necesario, los ampliará o profundizará, siendo responsable de todos los trabajos y estudios que realice.

27. Desarrollar los volúmenes o productos técnicos entregables de acuerdo con el objeto contractual y conforme al alcance de cada volumen definido en los documentos del proceso. (Diseños Necesarios y Suficientes: Todos aquellos estudios, cálculos y planos que resuelven de manera integral las necesidades del proyecto para su adecuada materialización, a saber: planos lo suficientemente detallados para adelantar la obra, de manera que el constructor no vea interrumpida su actividad mientras otro profesional realiza los diseños complementarios omitidos, ni tenga que introducir ajustes al diseño original durante la ejecución de los trabajos; especificaciones técnicas generales y particulares para construcción; cantidades de obra; costeo del proyecto; programa de construcción.)

28. Tener en cuenta los antecedentes descritos en la necesidad, objeto y el alcance del proyecto relacionado en el documento del proceso.

29. Es total responsabilidad del contratista garantizar el cumplimiento y suficiencia de requerimientos técnicos y términos de referencias, por lo que la aprobación de los productos por parte de la

Interventoría de estudios y diseños y/o supervisión, como la suscripción del Acta de Recibo Definitivo del Contrato, no lo exonera de las obligaciones y responsabilidades estipuladas en el contrato en cuanto a calidad del servicio prestado.

30. En las propuestas de alternativas de solución plasmadas en los estudios y diseños, 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 y normativas nacionales complementarias.

31. Dirección y coordinación de la ejecución de cada una de las actividades programadas, con el fin de cumplir los plazos establecidos, coordinará la interacción entre profesionales y especialistas de su grupo con los profesionales de la Interventoría, definir los lineamientos generales del estudio y vigilará que se cumplan con las especificaciones vigentes para cada área objeto del estudio contratado.

32. Contar con el equipo requerido para adelantar las actividades de estudios y diseños, así como el personal especializado, profesional, técnico y administrativo exigido en los documentos del proceso y todo el personal que se requiera.

33. El consultor contará con los equipos y personal exigido necesario para el desarrollo de las funciones encomendadas por la Entidad, por lo que, la distribución del citado recurso debe ser consistente con las actividades a desarrollar, según con el programa que el interventor de estudios y diseños o supervisor (según el caso) le apruebe.

34. Es responsabilidad del contratista de estudios y diseños inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores del área de influencia e informarse sobre la forma y características del lugar, localización y naturaleza de la zona y la de los espacios necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, equipos y vías de acceso al sitio y a las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia del proyecto, las cuales debe considerar para el desarrollo; 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.

35. Familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los posibles riesgos previsibles, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la Entidad.

36. Propender por el cumplimiento estricto de las obligaciones en materia de autorizaciones, permisos y licencias requeridas en desarrollo de los estudios y diseños.

37. Buscar caminos efectivos para el trabajo armonizado entre los profesionales de áreas especializadas de la interventoría de estudios y diseños y el contratista de estudios y diseños.

38. Comprometerse a la comunicación, fluida, asertiva, efectiva y respetuosa con los actores de la ejecución del proyecto.

39. Llevar a la práctica la conveniente divulgación a la comunidad y entidades que puedan verse afectadas por el proyecto, a través de herramientas, canales de comunicación locales y acciones apropiadas (Sensibilización). Esta divulgación expondrá los impactos y beneficios del proyecto.

40. Uso efectivo de la infraestructura y materiales existentes. (Coherencia con el entorno y otra infraestructura).

41. Uso racional de recursos naturales.

42. Generar empleo en la región, siempre y cuando se cuente con personal requerido en la jurisdicción objeto de estudio y diseño.

43. Concluir sobre las soluciones analizadas y recomendar los aspectos que se deben ejecutar mediante análisis en Fases posteriores, o sobre las soluciones que se deben descartar o que podrían ser aplazadas. Tanto las conclusiones como las recomendaciones deben estar debidamente justificadas.

44. Adelantar los objetivos del proyecto con las metas en escenarios de corto, mediano y largo plazo, incluyendo estimativos sobre los beneficios de dichos horizontes.

45. Abstenerse de permitir indebidamente el acceso de terceros a la información del contrato de estudios y diseños, previa autorización de la Entidad.

46. La descripción de los alcances del estudio y diseño que soportan el proyecto en su proceso de contratación no es limitativa. El contratista de estudios y diseños, en cuanto lo considere necesario, los ampliará o profundizará, siendo responsable de todos los trabajos y estudios que realice.

47. Todas las actividades realmente ejecutadas en los estudios y diseños deben ser previamente aprobadas por la Interventoría, y son de exclusiva responsabilidad del contratista y del Interventor. Estas actividades deben desarrollarse detalladamente y servirán como soporte a los respectivos informes y Actas Mensuales del estudio, y serán revisadas y aprobadas por la Interventoría.

48. El contratista de estudios y diseños deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación de personal colombiano y extranjero. Así mismo deberán observarse las disposiciones que reglamentan las diferentes profesiones.

49. El contratista de estudios y diseños se comprometerá a que sus empleados y agentes posean la experiencia, conocimientos y capacidad para ejecutar los deberes específicos a ellos asignados para la debida y cabal ejecución del Contrato.

50. En el desarrollo del contrato se deberá considerar dentro de las alternativas de solución en el diseño, la incorporación de NUEVAS TECNOLOGÍAS adoptabas por el Instituto Nacional de Vías – INVIAS a través de la Resolución 2451 del 15 de julio del 2022 “Por la cual se adoptan las especificaciones generales de construcción para la regulación de nuevas tecnologías, como norma técnica para los proyectos de infraestructura de la Red Vial Nacional”, justificando su implementación en el proyecto.

51. Para el desarrollo del presente contrato, se pretende que al menos el 10% de la solución de diseño utilice las nuevas tecnologías adoptadas en marco de la resolución 1536 de 2022 del Instituto Nacional de Vías – INVIAS”. Por el cual se expide el nuevo procedimiento para la regulación técnica de nuevas tecnologías”. Esta implementación deberá ser justificada en el proyecto y cuantificada en el volumen de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuesto, con la aprobación de la interventoría.

52. Es importante mencionar que, en los trabajos de campo, el consultor utilizará equipos que cuenten con tecnología de punta, de manera que se minimicen las incertidumbres y tiempos de medición o exploración. Los equipos deben estar debidamente calibrados presentando a la Interventoría, las constancias de mantenimiento y calibración. Adicionalmente, teniendo en cuenta que se requiere la ejecución de ensayos, estos deberán realizarse en laboratorios acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), en el caso de que estos no tuviesen esta condición, podrán recurrir a laboratorios idóneos certificados con las normas ISO/IEC 17025:2005 o ISO9001:2018, o como mínimo ISO9001:2015, o versiones más recientes, que aseguren la adecuada medición e identificación de los atributos técnicos. Los certificados de acreditación o idoneidad deberán ser entregados al Interventor antes de la realización de los ensayos, esto con la finalidad de que la Interventoría tenga aprobado el laboratorio de suelos y pavimentos previo al inicio de los trabajos de campo. De la misma forma, todos los sondeos (perforaciones, apiques, trincheras y sondeos geofísicos) que se realicen, deberán ser georreferenciados y ligados a la red MAGNA-SIRGAS.

53. El Consultor será responsable de un adecuado planeamiento, programación, conducción de estudios, diseños y en general, por la calidad técnica de todo el estudio, que deberá ser ejecutado en concordancia al presente documento y con las normas, especificaciones y manuales técnicos vigentes al momento de desarrollar los estudios y los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de ingeniería relacionadas con el presente estudio.

54. La consultoría presentará informes mensuales, quincenales y aquellos específicos según lineamientos que defina el INVIAS de forma y contenido, que deben contar con la aprobación de interventoría.

55. El Informe Final de los estudios comprende los alcances, metodología, resultados, cálculos, planos, conclusiones y recomendaciones de cada una de las áreas que lo conforman, cuyo contenido y alcances se describen en el Anexo Técnico y en los Requerimientos Técnicos del presente proceso.

56. Todos los informes, documentos y planos deberán relacionarse en formularios de entrada al Archivo Técnico, de acuerdo con la metodología establecida en el sistema de información del INVÍAS.

57. El consultor, en colaboración con el interventor realicen una recopilación completa de la información de la zona.

58. La gestión socio ambiental del proyecto deberá estar enmarcada en la Ley 1682 de 2013, “Por la cual se adoptan medidas y disposiciones para los proyectos de infraestructura de transporte y se conceden facultades extraordinarias”. La gestión de sostenibilidad deberá ser desarrollada a través de la metodología de sostenibilidad AIKA adoptada por el Instituto Nacional de vías – INVIAS mediante Resolución 2119 del 22 de junio de 2022. El consultor deberá cumplir con la normatividad vigente, además de los requerimientos adicionales exigidos por la autoridad ambiental competente y los requerimientos técnicos de la Subdirección de Sostenibilidad del INVIAS.

59. En el desarrollo del contrato se deben cumplir los manuales de diseño, normas de ensayo y auscultación, y especificaciones generales de construcción de carreteras vigentes al momento del Concurso de Méritos, y demás normatividad y actividades descritas en el Requerimiento Técnico.

60. Todos los informes, documentos y planos deberán relacionarse en formularios de entrada al Archivo Técnico, de acuerdo con la metodología establecida en el sistema de información del INVÍAS. El Consultor deberá investigar y consultar los estudios y/o diseños existentes, si los hubiese,

recopilará y analizará toda la información que represente alguna utilidad para el proyecto. También deberán consultar los archivos de otras entidades gubernamentales o privadas que tengan pertinencia con la carretera en estudio.

61. El consultor seleccionado, deberá llevar a cabo todas las labores necesarias para entregar a la entidad contratante (INVIAS), los estudios, requeridos, que viabilicen una solución ingenieril en concordancia con la normatividad ambiental vigente, normas INVIAS vigentes al momento de desarrollar la consultoría y los estándares actuales de diseño en todas las especialidades de Ingeniería relacionadas con el estudio.

62. Las demás establecidas en los documentos que forman parte del contrato, del pliego de condiciones, de los manuales, guías, cartillas y demás documentación vigente del Instituto Nacional de Vías.

4.2 Otros documentos generados por el consultor

Para el desarrollo de los proyectos el consultor también debe generar y/o elaborar los documentos técnicos que se listan y que contarán con l**a aprobación de Interventoría.**

Metodología General de Consultoría: Es aquel documento técnico generado por el grupo de consultoría, en donde se describe de forma clara y sintetizada el método y/o procedimiento desde el punto de vista técnico, que se empleara para el cumplimiento del objeto contractual y alcance del proyecto. En esta metodología se debe indicar la interrelación de cada una de las áreas de estudio y deberá estar acompañado del cronograma de trabajo del proyecto. Este documento debe ser generado por la dirección de la consultoría y estará relacionado directamente con la metodología general de la consultoría. Este podrá ser ajustado de acuerdo a la particularidad del contrato.

Metodología particular del Volumen: Es aquel documento técnico generado por el especialista de la consultoría responsable del volumen, en donde se describe de forma clara y detallada para las condiciones del proyecto, el método y/o procedimiento desde el punto de vista técnico, que se empleara para la elaboración de cada una de las áreas y/o especialidades de estudio dentro de cada volumen. Todos los trabajos deben estar descritos en debida forma, según la condición particular del proyecto, incluyendo actividades tales como revisión de información secundaria, actividades preliminares, trabajo de campo (incluyendo campañas de exploración), elaboración de productos, análisis de resultados y todas aquellas que sean de aporte para el proyecto. Deberá incluir previa coordinación con la interventoría, tiempos revisión, las reuniones suficientes y necesarias para la revisión entre especialistas, seguimiento conjunto, con el fin de garantizar la calidad del producto durante su elaboración y la entrega del volumen dentro del plazo establecido. La metodología debe exponer de forma clara y amplia la relación que tiene con las diferentes áreas que se desarrollan en el proyecto de estudios y diseños. Esta metodología debe ser aprobada por el especialista par de la interventoría.

Control de Calidad de estudios y diseños: Documento técnico donde se consigna el proceso mediante el cual se verifican por parte del contratista consultor de estudios y diseños, las condiciones de los materiales, elementos, métodos, modelos, insumos análisis de consistencia y los resultados parciales o definitivos de los volúmenes o productos técnicos entregables, de acuerdo con los requerimientos técnicos, especificaciones, particularidades y normativa vigente requeridas para la ejecución del proyecto de consultoría de estudios y diseños para cualquier fase.

Consistencia de estudios y diseños: Cumplimiento de parámetros de diseño particular, que a su vez conservan una relación lógica entre diferentes áreas de estudio especializado, para dar

soluciones técnicas viables sin que exista interferencia o incongruencia entre los componentes de cada área.

Cronograma de trabajo: Es aquella programación de tiempos en los cuales se llevarán a cabo trabajos propios de las consultorías que se generan a partir de la metodología general y particular, presentada. En esa programación se indica de manera clara los tiempos para cada una de las actividades y será aprobada por la entidad contratante. El cronograma de actividades será remitido a la Entidad de forma paralela.

5 PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

Para todos los efectos a que haya lugar, el plazo para la ejecución del contrato es **hasta el 31 de diciembre de 2025**, a partir de la orden de Inicio que impartirá el jefe de la Unidad Ejecutora del INSTITUTO o el funcionario competente para tal efecto, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución de este.

6 FORMA DE PAGO

Para la estimación de los presupuestos de las consultorías, dentro de las cuales se ubica este contrato de Estudios y Diseños, el Instituto Nacional de Vías estima el costo de los servicios de Consultoría teniendo en cuenta un sistema estructurado de cálculo y pago de estos servicios, bajo tres diferentes GRUPOS, así:

GRUPO 1: Conformado por los costos del personal fijo mensual cuya participación es indispensable para la dirección, coordinación, supervisión, apoyo y seguimiento (según corresponda) de las actividades del contrato tanto en terreno como en oficina. Hace parte de este grupo el Director de Consultoría, el Ingeniero Residente de campo y estudios, el Ingeniero auxiliar y dibujante. El valor de la oferta deberá incluir los costos inherentes a la obligación del Consultor de disponer durante la ejecución del contrato de este personal fijo mensual.

GRUPO 2: Corresponde al peso porcentual que cada uno de los volúmenes técnicos objeto de este contrato, tiene sobre el valor básico del contrato. Este peso porcentual es dado por la Entidad y resulta del análisis pormenorizado de la utilización del(os) especialista(s), profesional(es) y demás personal de apoyo, responsable(s) directamente en: la elaboración de metodología, metodología particular; recopilación, revisión, análisis y procesamiento de información primaria y secundaria; elaboración de entregables parciales con todos sus soportes; disponibilidad en la revisión conjunta con los pares de la Interventoría en las fechas previamente acordadas; disponibilidad para visitar el sitio del proyecto; disponibilidad para atender socializaciones del proyecto; y/o atender los comités o reuniones programadas por Interventoría o la Entidad; elaboración del volumen final hasta la aprobación final por parte de la Interventoría y aceptación de la Entidad. Adicionalmente, contempló cargas prestacionales, gastos generados por la utilización de equipos y softwares especializados y logística necesaria para la realización de la labor; y demás actividades propias para el cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos por la Entidad y exigencias de la interventoría, todo esto afectado por el Factor multiplicador.

Los pagos porcentuales de cada uno de los entregables en cada volumen, así como el del pago por la entrega del Documento Final de cada Volumen, se establecen en el **ANEXO FORMA DE PAGO del PLIEGO DE CONDICIONES.**

GRUPO 3: Corresponden los otros costos directos relacionados con el contrato, y que son cancelados según comprobante, como son: Viáticos Director, Especialistas y otros profesionales; Reconocimiento prima regional residente de campo y estudios, e Ingeniero Auxiliar.; transportes Aéreos Director, Especialistas y otros profesionales; adquisición de cartografía; levantamiento topobatimétrico detallado; alquiler de vehículo; otros transportes especiales; edición de Informes, Edición de Informes Finales de todos los volúmenes; georeferenciación; apiques; perforaciones en suelo, perforaciones en Roca y/o Conglomerado y/o Aluviones y/o Coluviones; ensayos de Laboratorio y/o diagnóstico; ensayos de batimetría y socavación; gestiones ambientales, sociales, arqueológicas, prediales y de sostenibilidad; Estudios técnicos adicionales y/o complementarios y/o trabajos de campo particulares.

La sumatoria de los 3 grupos presentados en la facturación mensual, corresponderá el valor total básico mensual del contrato. El consultor deberá aportar y coordinar la totalidad de recursos requeridos en el FORMULARIO 1, y disponer en todo momento de los mismos en cantidad, capacidad y disponibilidad suficientes para dar cumplimiento a sus obligaciones contractuales. La descripción detallada para la forma de pago de cada uno de los anteriores grupos de costos se encuentra en el ANEXO FORMA DE PAGO, documento que hace parte integral del pliego de condiciones y del contrato derivado.

6.1 Anticipo

Para el presente proyecto se contempla un anticipo de hasta el cincuenta (50%) del valor del contrato, conforme a las disposiciones de los pliegos de condiciones. Una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato, el Instituto entregará un anticipo de hasta el cincuenta (50%) del valor básico del contrato, el cual se tramitará previa solicitud del CONSULTOR y aceptación de las condiciones del Instituto para su entrega, para lo cual el Ordenador del Gasto autorizará el pago en el formato establecido para tales efectos, que se radicará por el consultor para el trámite con sus respectivos anexos. En todo caso el anticipo estará sujeto a la disponibilidad de cupo en el Programa Anual Mensualizado de Caja (PAC).

La cuota de amortización se determinará multiplicando el valor de la respectiva acta por la relación que exista entre el saldo del anticipo y el saldo del valor del contrato. Sin embargo, el CONSULTOR podrá amortizar un porcentaje mayor al acordado. Su amortización total deberá realizarse por lo menos un (1) mes antes del vencimiento del plazo contractual (siempre y cuando el plazo contractual supere los 6 meses), situación que deberá ser controlada por el gestor designado por la entidad.

6.2 Pago de anticipo

La iniciación de labores o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales del consultor, no está supeditada en ningún caso al giro del anticipo por parte del INSTITUTO.

Los dineros provenientes del anticipo sólo serán invertidos de acuerdo con el Plan de inversión mensualizado de anticipo y estos no podrán destinarse a fines distintos a los relacionados con la ejecución y cumplimiento del contrato. Tienen la condición de fondos públicos hasta el momento en que sean amortizados mediante la facturación mensual; su mal manejo, el cambio de destinación o su indebida apropiación dará lugar a las responsabilidades penales, disciplinarias y fiscales

correspondientes. El CONSULTOR junto con el Supervisor del contrato abrirán una cuenta bancaria conjunta que genere rendimientos a nombre del contrato para manejar los fondos del anticipo, de tal forma que los recursos que se giren con cargo a ella necesiten para ser pagados las firmas del CONSULTOR o quien este delegue y la del Supervisor. Dicha cuenta será vigilada por este último.

Los rendimientos financieros que genere el anticipo entregado por EL INSTITUTO al CONSULTOR serán reintegrados cada mes a la Tesorería del INSTITUTO, en la forma prevista por el artículo 33 del Decreto 4730 de 2005 y serán consignados en la cuenta que para el efecto indique la Subdirección Financiera del INSTITUTO.

El anticipo será amortizado mediante deducciones de las actas mensuales de costos, situación que deberá ser controlada por el Supervisor. La cuota de amortización se determinará multiplicando el valor de la respectiva acta por la relación que exista entre el saldo del anticipo y el saldo del valor del contrato. Sin embargo, el CONSULTOR podrá amortizar un porcentaje mayor al acordado. Su amortización total deberá realizarse por lo menos un (1) mes antes del vencimiento del plazo contractual (siempre y cuando el plazo inicial del contrato supere los seis (6) meses), situación que deberá ser controlada por el Supervisor.

Para el giro del valor del anticipo EL CONSULTOR presentará certificación bancaria, la cual debe corresponder a una cuenta bancaria de manejo conjunto por EL CONSULTOR o su representante y el Supervisor del contrato y que genere rendimientos, que contenga como mínimo la siguiente información: número del contrato, objeto, Nit del Consultor, nombre del Consultor y sus representantes y la manifestación de tratarse de una cuenta bancaria que genera rendimientos.

7 CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

7.1 Aspectos ambientales y de sostenibilidad

7.1.1 Aspecto ambiental

De acuerdo con la legislación ambiental aplicable, el Consultor deberá revisar y analizar el alcance de las labores contratadas, con el objeto de tener claridad si el proyecto a estudiarse y/o ejecutarse requiere únicamente la elaboración del documento Plan de Adaptación de la Guía de Manejo Ambiental - PAGA y determinar los requerimientos ambientales que apliquen. En este sentido, el consultor deberá entregar el análisis de la demanda de recursos naturales en el medio biótico y abiótico, así como un informe de los costos para su implementación en la ejecución del proyecto.

Para la elaboración de los lineamientos PAGA se deberá tener en cuenta la Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura, adoptada mediante la Resolución 2335 del 7 de julio de 2022.

El Consultor deberá entregar un documento en el que se evidencie su investigación y las diferentes actividades que se deben desarrollar en cumplimiento a la realización de un documento PAGA. Igualmente, debe realizar inventario, inspección y diagnóstico del estado de infraestructura existente: vías, muros de contención, puentes, estructuras de drenaje, etc., que puedan ser utilizadas y/o afectadas con la construcción del espacio público, recomendando las medidas que se requieran durante la elaboración del PAGA. El acopio y análisis de esta información permite identificar las necesidades de interacción con actores locales en cuanto a permisos que requieren de gestión previa, conforme a lo establecido en la normatividad vigente. A su vez, esta información es punto de

partida para el análisis y evaluación de impactos ambientales y sociales, que determinan la aplicabilidad de los programas y proyectos contenidos en la Guía, de manera específica al proyecto.

Es indispensable, realizar la identificación detallada de los permisos ambientales, adelantar las consultas ante la Autoridad Ambiental competente y establecer los lineamientos que sean requeridos para su ejecución.

El consultor de estudios deberá realizar la investigación y evaluación de las áreas con restricciones ambientales con el fin de garantizar la conservación del entorno físico, biótico y social del área del proyecto dentro del análisis requerido para la elaboración del componente ambiental y social.

7.1.2 Aspecto Social

Para la elaboración de los lineamientos PAGA el consultor deberá regirse por lo establecido en la normatividad aplicable, el Decreto único 1076 del 26 de mayo de 2015 o la norma que la sustituya, modifique o derogue y sus reglamentarios. Para ello deberá desarrolla todo lo relacionado con el medio socioeconómico. Adicionalmente son tres los temas de los que se espera un desarrollo resolutivo en términos de actividades y costos encaminados a la óptima ejecución del proyecto:

Las gestiones relacionadas con la solicitud de Determinación de Procedencia y Oportunidad de Consulta Previa para Proyectos, Obras o Actividades ante la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior.

El Consultor deberá realizar un diagnóstico arqueológico cuyo alcance sea identificar la necesidad o no de implementar un programa de arqueología preventiva en la fase constructiva del proyecto. Si se requiere, el consultor deberá realizar los trámites necesarios para la obtención Plan de Manejo de Arqueología Preventiva.

El desarrollo de un diagnóstico socioeconómico, que incluya las personas que habitan el territorio de acuerdo con la Resolución 7310 de 2015 o aquella que la modifique o sustituya.

Dando cumplimiento a la normatividad vigente en materia de protección al Patrimonio Arqueológico de la Nación, que incluye la ejecución del Programa de Arqueología Preventiva, se deberá identificar y elaborar los insumos y lineamientos para ejecución del Plan de Manejo Arqueológico según el Decreto 138 de 2019, Ley General de Cultura, Ley 1185 de 2008 y las normas vigentes que regulen el tema de protección del patrimonio cultural y arqueológico, las que las sustituyan o modifiquen; igualmente, tener en cuenta las resoluciones del año 2020 que regulan los trámites ante el ICANH, la ley de patrimonio sumergido (1675 de 2013). Así mismo, la consultoría debe ser rigurosa en la certificación solicitada a la entidad competente para la atención del proyecto de Protección al Patrimonio Arqueológico; una vez se contraten las obras resultado del estudio para posterior trámite ante el ICANH.

El consultor deberá tener en cuenta lo concerniente a la Protección al Patrimonio Arqueológico, esto, solicitando a la entidad competente (ICANH) el pronunciamiento correspondiente.

Dando cumplimiento a la normatividad vigente en materia de protección al Patrimonio Arqueológico de la Nación, estipulado en la Ley 397 de 1997 y el Decreto Reglamentario 138 del 6 de febrero de 2019; con las modificaciones introducidas a la mencionada Ley por el artículo 131 del Decreto Ley 2106 del 22 de noviembre de 2019; así como las resoluciones 297 de 2019, 065 Y 134 de 2020 del Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH y demás lineamientos y formularios que expida el ICANH al respecto; que incluye la ejecución del Programa de Arqueología Preventiva, se

deberá adelantar el proceso hasta la fase de Aprobación del Plan de Manejo Arqueológico. Este proceso se verificará mediante la entrega parcial de los documentos completos que evidencien la trazabilidad del cumplimiento a este requerimiento y la entrega del documento final expedido por el ICANH, donde se señale explícitamente la aprobación del Plan de Manejo Arqueológico. Así mismo tener en cuenta la importancia de la ley de patrimonio sumergido (1675 de 2013).

El Consultor deberá identificar y entregar un listado de los bienes de interés cultural y los bienes que se encuentren en estado de conservación de esta manera se deberá encargar de su respectiva protección, por tanto, será responsable de las afectaciones que estos llegasen a tener al momento de la intervención, así mismo se solicita entregar el reporte de los bienes identificados en un antes y después de la ejecución del proyecto.

Los estudios contemplan la concertación con la comunidad de los estudios y diseños del proyecto y sus componentes básicos. El consultor deberá realizar la socialización y concertación con la comunidad al inicio y finalización de los estudios y diseños del proyecto.

El Consultor deberá realizar mínimo tres (3) reuniones de socialización del proyecto con participación de la población, comunidades y autoridades interesadas en la ejecución del proyecto. Una reunión de alcance exploratorio y de consecución de fuentes primarias, una reunión para vinculación a la población, comunidades y autoridades interesadas con la solución técnica y una reunión de cierre para la socialización de los estudios y diseños finales. La cantidad de reuniones mínimas referidas podrá ser ajustada por el Consultor de los Estudios, la Interventoría, el Gestor Técnico del Contrato y el Supervisor del contrato respectivo, contando con el visto bueno por parte de la representación de la Subdirección de Sostenibilidad.

El Consultor deberá entregar un reporte donde llegado el caso se lograsen identificar elementos arqueológicos dentro de la zona de intervención.

7.1.3 Aspecto Predial

Actualizar y/o realizar un diagnóstico sobre la interacción entre la alternativa vial y el territorio de tal manera que se Identifiquen los usos del suelo y la dinámica de desarrollo a lo largo del corredor vial analizado, las características físicas, jurídicas, económicas y urbanísticas del territorio, la información catastral disponible y la estimación del valor de los terrenos para su posible adquisición. Asimismo, la incidencia y el impacto sobre la infraestructura existente o proyectada.

En el componente ambiental, predial y social, el Consultor de estudios, no solo será responsable de la elaboración de los documentos técnicos y volúmenes correspondientes, sino también de realizar las consultas, gestiones y trámites pertinentes ante las Autoridades y entidades correspondientes; sin exonerar la responsabilidad del Consultor de Estudios e Interventor, sobre la calidad de los productos elaborados.

7.1.4 Aspecto de Sostenibilidad

El consultor deberá incluir lineamientos, metodología y criterios de sostenibilidad desde la concepción de la idea misma del proyecto en la FASE II, de manera tal que sean incorporados y desarrollados en la alternativa propuesta por el consultor en la etapa de prefactibilidad. Se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Este volumen es transversal a los demás volúmenes, dado que en el mismo se deben incorporar las estrategias, lineamientos y criterios establecidos en los demás volúmenes que posibilite el concepto y desarrollo de una Infraestructura de Transporte Sostenible
- Para la elaboración de este volumen se deberá tener en cuenta los Lineamientos de Infraestructura Verde Vial - LIVV, adoptados mediante Resolución 20243040018375 del 30/04/2024, que complementan el desarrollo de cada uno de los criterios de la metodología AIKA.
- Se deberá realizar la justificación de los criterios incluidos o excluidos de la metodología para la particularidad del proyecto, incluyendo el alcance de las acciones a desarrollar en cada uno.
- Se deberá realizar la descripción del cálculo del nivel de sostenibilidad esperado, razón por la cual la interventoría deberá hacer seguimiento para el cumplimiento de esta calificación; si se presenta cualquier novedad con relación a un valor menor, la interventoría deberá evaluar la justificación remitida por el consultor y emitir el respectivo concepto ante el instituto.
- Los criterios y estrategias de sostenibilidad incorporadas deben reflejar el compromiso del Instituto con relación al desarrollo sostenible, en cumplimiento de su Política de Sostenibilidad para la Infraestructura de Transporte, deben ir en coherencia con los fines esenciales y derechos establecidos en la constitución Política y la legislación vigente relacionados con la protección del medio ambiente, protección de las riquezas culturales y naturales de la nación.

Para la elaboración del VOLUMEN DE ESTUDIO DE SOSTENIBILIDAD FASE II el consultor deberá realizar curso de Lineamientos de Infraestructura Verde Vial por parte de los profesionales y especialistas que tienen la responsabilidad y obligación de la realización de los volúmenes. El curso lo encuentran en el siguiente enlace: https://infraestructuraverdevial.mintransporte.gov.co/moodle/login/signup.php

7.2 PLAN O PROGRAMA DE CALIDAD

Documento técnico donde se consigna el proceso mediante el cual se verifican por parte del contratista consultor de estudios y diseños, las condiciones de los materiales, elementos, métodos, modelos, insumos análisis de consistencia y los resultados parciales o definitivos de los volúmenes o productos técnicos entregables, de acuerdo con los requerimientos técnicos, especificaciones, particularidades y normativa vigente requeridas para la ejecución del proyecto de consultoría de estudios y diseños para cualquier fase.

7.3 PLAN O PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGOS

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

8 DOCUMENTOS O INSUMOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Para llevar a cabo el desarrollo del presente proyecto se debe tener en cuenta los estudios desarrollados a la fecha. No obstante, los anexos correspondientes, serán suministrados exclusivamente al oferente adjudicatario y son los que se listan a continuación:

- CONTRATO No.4928 DE 2023: ELABORACIÓN DIAGNÓSTICOS MUELLES FLUVIALES A CARGO DEL INVIAS (SOLANO, PACOA Y PAPUNAUA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE CAQUETA Y VAUPÉS.
- ACEPTACIÓN DE OFERTA No. 4926 DE 2023. ELABORACIÓN DIAGNÓSTICOS MUELLES FLUVIALES A CARGO DEL INVIAS (TARAIRA, MIRITI PARANA, LA VICTORIA) EN LOS DEPARTAMENTOS DE VAUPÉS Y AMAZONAS).
- CONTRATO NO. 3993 DE 2023: ELABORACIÓN DIAGNÓSTICOS MUELLES FLUVIALES A CARGO DEL INVIAS (MORICHAL, LA GUADALUPE, PUERTO COLOMBIA Y CACAHUAL) DEPARTAMENTO DE GUAINÍA.
- ACEPTACIÓN DE OFERTA No. 1968 DEL 6 JUNIO DE 2023. ELABORACIÓN DIAGNOSTICOS MUELLES FLUVIALES A CARGO DEL INVIAS EN LOS DEPARTAMENTOS DE GUAINIA Y GUAVIARE
- ACEPTACIÓN DE OFERTA No. 2004 DE 2023 ELABORACIÓN DIAGNÓSTICOS MUELLES FLUVIALES A CARGO DEL INVIAS EN EL DEPARTAMENTO DE VAUPÉS.
- ACEPTACIÓN DE OFERTA No. 3906 DE 2023. ELABORACIÓN DIAGNÓSTICOS MUELLES FLUVIALES A CARGO DEL INVIAS (UNGUÍA, CARMEN DEL DARIEN, MURINDÓ) EN EL DEPARTAMENTO DE CHOCÓ Y ANTIOQUIA.
- ACEPTACIÓN DE OFERTA No. 1834 DE 2023. ELABORACIÓN DIAGNÓSTICOS MUELLES FLUVIALES A CARGO DEL INVIAS EN LOS RÍOS ATRATO, ANDÁGUEDA Y VIRUDÓ, DEPARTAMENTO DE CHOCÓ.
- MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCION DE OBRAS DE PROTECCION EN EL MUNICIPIO DE LA TOLA, NARIÑO – RIO LA TOLA. CONSULTORIA REALIZADA PARA LA ALCALDIA MUNICIPAL DE LA TOLA

Los oferentes tendrán acceso a los informes finales de los volúmenes anteriormente descritos, con el fin de disponer de los resultados técnicos más importantes de cada uno de los volúmenes desarrollados en la consultoría. No obstante, la totalidad de los estudios con sus anexos correspondientes, serán suministrados exclusivamente al oferente adjudicatario.

https://forms.office.com/r/50MWkRGrEK?origin=lprLink

9 INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR

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

a) Los soportes académicos y de experiencia de los perfiles que están descritos en el Anexo Técnico del personal clave evaluable serán verificados por la entidad al momento de la suscripción del respectivo contrato y será prerrequisito para la orden de inicio, por tal motivo, no serán verificados durante el desarrollo del procedimiento de selección.

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

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

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

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

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

g) La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Consultor los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados para desarrollar el negocio jurídico pactado y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso de que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

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

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

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

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

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

Para garantizar que el personal requerido cuente con la idoneidad técnica y la disponibilidad necesaria para dar cumplimiento a lo señalado en el presente documento, deberán cumplir con los siguientes perfiles:

El Personal Clave Evaluable:

Es el definido en el Pliego de Condiciones y es el que se describe a continuación:

- Un (1) Director de Consultoría
- Un (1) Especialista en Hidráulica e Hidrología

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

- Un (1) Ingeniero residente de campo y estudios
- Un (1) Ingeniero Auxiliar
- Un (1) Especialista en Tránsito y Transporte
- Un (1) Especialista de urbanismo y espacio publico
- Un (1) Geólogo
- Un (1) Especialista en Redes Secas
- Un (1) Especialista en Redes Húmedas
- Un (1) Especialista en Geotecnia
- Un (1) Especialista en Estructuras
- Un (1) Especialista Ambiental
- Un (1) Especialista en Sostenibilidad
- Un (1) Especialista en Evaluación Económica
- Un (1) Especialista en Gestión del Riesgo
- Un (1) Profesional en costos, presupuesto y programación
- Un (1) Profesional Social
- Un (1) Profesional Técnico Predial
- Un (1) Profesional Jurídico Predial
- Un (1) Profesional Valuatorio Predial
- Un (1) Profesional SIG
- Un (1) Profesional Topográfico – Batimétrico
- Un (1) Profesional Naval
- Un (1) Dibujante

9.1 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. Profes.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	1	DIRECTOR DE CONSULTORÍA.	Ingeniería Civil y/o de Ingeniería de Transportes y Vías y/o Ingeniería Topográfica y/o ingeniería naval con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	Título de posgrado en el área de hidráulica y/o oceanografía y/o gerencia de proyectos	Mínimo diez (10) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	Mínimo cuatro (4) años acumulada relacionada, contados entre la fecha de expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de ellos: 1) Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o coordinador y/o profesional y/o supervisor y/o gestor y/o especialista y/o como contratista de prestación de servicios que se haya desempeñado como gerente y/o gestor y/o supervisor, de contratos de consultoría o interventoría de proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo. 2) Ejercicio profesional en la empresa privada, como director de Consultoría o Interventoría para estudios y/o diseños de proyectos viales y/o director de obra y/o interventoría de proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo y/o director de Consultoría o Interventoría de proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo. NOTA: Dentro de la certificación y/o soportes para acreditar la experiencia específica, debe aportar la participación en mínimo tres (03) proyectos de consultoría de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura tipo muelle y/o puerto para el modo fluvial y/o marítimo como Director de Consultoría. La experiencia específica podrá ser equivalente para el cargo de DIRECTOR, para el caso que haya participado como especialista en hidráulica y/o oceanografía en mínimo cinco (5) proyectos de infraestructura tipo muelle y/o puerto para el modo fluvial y/o marítimo; y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura tipo muelle y/o puerto para el modo fluvial y/o marítimo; y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos infraestructura tipo muelle y/o puerto para el modo fluvial y/o marítimo, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia.
2	1	ESPECIALISTA EN HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA	Ingeniería Civil y/o Ingeniería de Vías y Transportes y/o Ingeniería Sanitaria con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	Título de posgrado en el área de Hidrología y/o Hidráulica.	Mínimo ocho (8) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	El (los) profesional (es) ofrecido (s) para el cargo de ESPECIALISTA será estudiado en forma individual. El (los) profesional (es) ofrecido (s) podrá soportar alguna de las dos alternativas de experiencia específica: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de tres (3) años como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura tipo muelle y/o puerto para el modo fluvial y/o marítimo; y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura tipo muelle y/o puerto para el modo fluvial y/o marítimo. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia.

						b) Haber participado como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en mínimo dos (2) proyectos de infraestructura tipo muelle y/o puerto para el modo fluvial y/o marítimo; y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura tipo muelle y/o puerto para el modo fluvial y/o marítimo; y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos infraestructura tipo muelle y/o puerto para el modo fluvial y/o marítimo, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia.

El personal **distinto al clave evaluable** debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Perfil No.	Cant. Prof.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general	Experiencia específica (años mínimos)
3	1	INGENIERO RESIDENTE DE CAMPO Y ESTUDIOS	Ingeniero Civil y/o de Transportes y Vías y/o Ingeniero Topográfico. con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	N.A.	Mínimo cuatro (4) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos	El (los) profesional (es) ofrecido (s) para el cargo de INGENIERO RESIDENTE Y/O DE ESTUDIOS será estudiado en forma individual. El (los) profesional (es) ofrecido (s) podrá soportar alguna de las tres alternativas de experiencia específica: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de UN (1) año como residente en proyectos de consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura tipo muelle y/o puerto para el modo fluvial y/o marítimo; y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura tipo muelle y/o puerto para el modo fluvial y/o marítimo. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia. b) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de tres (3) años en ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o coordinador y/o profesional y/o supervisor y/o gestor y/o especialista y/o como contratista de prestación de servicios para, proyectos de consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo; y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura puerto para el modo fluvial y/o marítimo. c) Haber participado como especialista en hidráulica en mínimo dos (2) proyectos de infraestructura tipo muelle y/o puerto para el modo fluvial y/o marítimo; y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura tipo muelle y/o puerto para el modo fluvial y/o marítimo; y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos infraestructura tipo muelle y/o puerto para el modo fluvial y/o marítimo.
4	1	INGENIERO AUXILIAR	Ingeniero Civil y/o de Transportes y Vías y/o Ingeniero Topográfico. con matrícula profesional	N.A.	Mínimo dos (2) años, contados a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior.	N.A.

			vigente (en los casos que aplique)			
5	1	ESPECIALISTA EN TRÁNSITO Y TRANSPORTE	Ingeniería Civil y/o Ingeniería de Vías y Transportes con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	Título de posgrado en el área de Transporte	Mínimo seis (06) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	El (los) profesional (es) ofrecido (s) para el cargo de ESPECIALISTA será estudiado en forma individual. El (los) profesional (es) ofrecido (s) podrá soportar alguna de las dos alternativas de experiencia específica: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de dos (2) años como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el transporte. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia. b) Haber participado en mínimo dos (2) proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia.
6	1	ESPECIALISTAS EN URBANISMO Y ESPACIO PUBLICO	Arquitectura con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	Título de posgrado en el área de urbanismo.	Mínimo ocho (8) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	El (los) profesional (es) ofrecido (s) para el cargo de ESPECIALISTA será estudiado en forma individual. El (los) profesional (es) ofrecido (s) podrá soportar alguna de las dos alternativas de experiencia específica: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de dos (2) años como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el transporte. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia. b) Haber participado en mínimo cuatro (4) proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el transporte, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia.
7	1	GEÓLOGO	Geología y/o Ingeniería geológica y/o Ingeniería civil y/o Ingeniería de vías y transporte y/o Ingeniería de minas con matrícula profesional vigente	Título de posgrado en Geología (si el profesional propuesto es Geólogo no requiere postgrados)	Mínimo seis (06) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	El (los) profesional (es) ofrecido (s) para el cargo será estudiado en forma individual. El (los) profesional (es) ofrecido (s) podrá soportar alguna de las dos alternativas de experiencia específica: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de tres (3) años como especialista y/o profesional en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el

			(en los casos que aplique).			transporte y/o proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia. b) Haber participado en mínimo cuatro (4) proyectos de infraestructura para el transporte; y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte; y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos infraestructura para el transporte y/o proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado o profesional en la disciplina para la cual fue propuesto en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia.
8	1	ESPECIALISTA EN REDES SECAS	Ingeniero Electricista o Ingeniero electromecánico o Ingeniero Eléctrico con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	Posgrado en el área de redes y/o telecomunicaciones y/o servicios telemáticos	Mínimo seis (6) años, contados entre la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos	El (los) profesional (es) ofrecido (s) para el cargo de ESPECIALISTA será estudiado en forma individual. El (los) profesional (es) ofrecido (s) podrá soportar alguna de las dos alternativas de experiencia específica: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de dos (2) años como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el transporte. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia. b) Haber participado en mínimo cuatro (4) proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el transporte, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia.
9	1	ESPECIALISTA EN REDES HÚMEDAS	Ingeniería Civil y/o Ingeniería Sanitaria con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	Título de posgrado en el área de Hidrología y/o Hidráulica.	Mínimo seis (6) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	El (los) profesional (es) ofrecido (s) para el cargo de ESPECIALISTA será estudiado en forma individual. El (los) profesional (es) ofrecido (s) podrá soportar alguna de las dos alternativas de experiencia específica: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de dos (2) años como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el transporte. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia. b) Haber participado en mínimo cuatro (4) proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de

						infraestructura para el transporte, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia.
10	1	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Ingeniería Civil y/o Ingeniería de Vías y Transportes y/o Geología y/o Ingeniería Geológica y/o Ingeniería de Minas. con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	Título de posgrado en el área de Geotecnia	Mínimo seis (06) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	El (los) profesional (es) ofrecido (s) para el cargo de especialista será estudiado en forma individual. El (los) profesional (es) ofrecido (s) podrá soportar alguna de las tres alternativas de experiencia específica: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de dos (2) años como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia. b) Haber participado en mínimo dos (2) proyectos de infraestructura para el tipo muelle y/o puerto y/o obras complementarias para muelle y/o puerto del modo fluvial y/o marítimo; y/o interventoría de estudios y/o diseños proyectos de infraestructura para el tipo muelle y/o puerto y/o obras complementarias para muelle y/o puerto del modo fluvial y/o marítimo; y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el tipo muelle y/o puerto y/o obras complementarias para muelle y/o puerto del modo fluvial y/o marítimo, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia. c) Haber participado en mínimo cuatro (4) proyectos de infraestructura para el transporte; y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte; y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos infraestructura para el transporte, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia.
11	1	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	Ingeniería Civil y/o Ingeniería de Vías y Transportes con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	Título de posgrado en el área de Estructuras	Mínimo seis (6) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	El (los) profesional (es) ofrecido (s) para el cargo de ESPECIALISTA será estudiado en forma individual. El (los) profesional (es) ofrecido (s) podrá soportar alguna de las tres alternativas de experiencia específica: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de dos (2) años como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia.

						b) Haber participado en mínimo dos (2) proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo; y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo; y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia. c) Haber participado en mínimo cuatro (4) proyectos de infraestructura para el transporte; y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte; y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos infraestructura para el transporte, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia.
12	1	ESPECIALISTA AMBIENTAL	Ingeniería Ambiental, Ingeniería sanitaria, Ingeniería forestal, Ingeniería de Recursos Naturales, Ingeniería de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental, Ingeniería de Minas, Ingeniería agrícola, Ingeniería Geográfica, Ingeniería Geográfica y Ambiental, en Administración Ambiental, Biología o Ecología, con especialización en el área ambiental o relacionada con gestión de proyectos; o profesional en Ingeniería civil, Ingeniería de vías y de transporte. con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	Título de posgrado en el Área Ambiental	Mínimo seis (6) años contados a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	Los profesionales ofrecidos para el cargo de especialista serán estudiados en forma individual. Cada uno de los profesionales ofrecidos para el cargo de Especialista debe acreditar lo siguiente: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de cuatro (4) años como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de infraestructura vial de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos viales y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos viales y/o proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de especialización y/o maestría y/o doctorado. b) Haber participado en mínimo cuatro (4) proyectos de infraestructura vial de consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos viales y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos viales y/o proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de especialización y/o maestría y/o doctorado
13	1	ESPECIALISTA EN SOSTENIBILIDAD	Ingeniería Ambiental y/o Ingeniería Forestal y/o Ingeniería Civil y/o Ingeniería Sanitaria y/o Administración Ambiental y/o	Título de posgrado en áreas de sostenibilidad y/o en el área ambiental	Mínimo seis (06) años contados a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	Los profesionales ofrecidos para el cargo de especialista serán estudiados en forma individual. Cada uno de los profesionales ofrecidos para el cargo de Especialista debe acreditar lo siguiente: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de cuatro (4) años como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de infraestructura vial de consultoría y/o interventorías de

			Ingeniería Agrícola y/o Biología y/o Trabajo Social y/o Antropología y/o Sociología y/o Psicología y/o Ciencias Políticas y/o Derecho y/o Arquitectura y/o Relaciones Internacionales con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)			estudios y/o diseños de proyectos viales y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos viales y/o proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de especialización y/o maestría y/o doctorado. b) Haber participado en mínimo cuatro (4) proyectos de infraestructura vial de consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos viales y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos viales y/o proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de especialización y/o maestría y/o doctorado.
14	1	ESPECIALISTA EN EVALUACION ECONÓMICA	Ingeniería civil y/o Ingeniería de transporte y vías y/o Administración de Empresas y/o Contaduría y/o Economía y/o Administración financiera y/o Ingeniería Industrial con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	Título de posgrado en de Gestión de proyectos y/o Gerencia de Proyectos y/o Evaluación de Proyectos y/o formulación de proyectos.	Mínimo seis (06) años contados a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	Los profesionales ofrecidos para el cargo de especialista serán estudiados en forma individual. Cada uno de los profesionales ofrecidos para el cargo de Especialista debe acreditar lo siguiente: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de cuatro (4) años como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de infraestructura vial de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos viales y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos viales y/o proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de especialización y/o maestría y/o doctorado. b) Haber participado en mínimo cuatro (4) proyectos de infraestructura vial de consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos viales y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos viales y/o proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de especialización y/o maestría y/o doctorado.
15	1	ESPECIALISTA EN GESTION DEL RIESGO	Ingeniería Civil y/o Ingeniería de Vías y Transportes y/o Ingeniería Topográfica con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	Título de posgrado en el área de Gerencia y/o Gestión de Proyectos y/o Gestión del Riesgo.	Mínimo seis (06) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	Los profesionales ofrecidos para el cargo de especialista serán estudiados en forma individual. Cada uno de los profesionales ofrecidos para el cargo de Especialista debe acreditar lo siguiente: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de cuatro (4) años como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de infraestructura vial de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos viales y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos viales y/o proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de especialización y/o maestría y/o doctorado. b) Haber participado en mínimo cuatro (4) proyectos de infraestructura vial de consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos viales y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos viales y/o proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de especialización y/o maestría y/o doctorado.

						Nota: Dentro de las funciones en las certificaciones a presentar por este especialista, podrá soportar experiencia tanto como especialista como profesional relacionada en cualquiera de las áreas de la gestión del riesgo en infraestructura.
16	1	PROFESIONAL EN COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN	Ingeniería Civil y/o Ingeniería de Vías y Transportes y/o Ingeniería Topográfica con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	N.A.	Mínimo seis (06) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos	El (los) profesional (es) ofrecido (s) para el cargo de ESPECIALISTA será estudiado en forma individual. El (los) profesional (es) ofrecido (s) podrá soportar alguna de las dos alternativas de experiencia específica: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de dos (2) años como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el transporte. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia. b) Haber participado en mínimo cuatro (4) proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el transporte, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto. Esta experiencia se contará a partir de la obtención del título de posgrado en cualquiera de sus modalidades aprobadas por el ministerio de educación de Colombia.
17	1	PROFESIONAL SOCIAL	Antropología del Núcleo Básico del Conocimiento -NBC- en: Antropología, Artes Liberales; Ciencia Política del NBC en: Ciencia Política, Relaciones Internacionales; Comunicación Social del NBC en Comunicación Social, Periodismo y Afines; Psicología y Psicología Social del NBC en Psicología; Sociología y Trabajo Social del NBC en Sociología, Trabajo Social y Afines; con matrícula profesional vigente en los casos que se requiera.	N.A.	Mínimo cuatro (4) años, contados a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y el cierre del presente proceso.	Experiencia relacionada mínima de tres (3) años, como profesional social a cargo de la gestión social en proyectos de infraestructura de transporte en fase de estudios y diseños. La experiencia relacionada será contada a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional (en el caso de que la profesión no requiera de la expedición de matrícula profesional para su ejercicio, la experiencia se contará a partir de la fecha en que se haya obtenido el título de pregrado) y la fecha de cierre del plazo del presente proceso.

18	1	PROFESIONAL TECNICO PREDIAL	Ingeniería Civil y/o Ingeniería Catastral y/o Ingeniería Topográfica y/o Ingeniería de Transporte y Vías y/o Arquitectura con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	N.A..	Mínimo seis (6) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos	Experiencia específica, la cual debe ser adquirida entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos, mediante la acreditación de mínimo tres (03) proyectos en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: a.) Ejercicio profesional en la empresa privada como profesional en el área de catastro y predial habiendo participado en proyectos de infraestructura vial de consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos viales y/o construcción y/o interventoría de obra de proyectos viales y/o proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo antes señalados. b.) Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o coordinador y/o profesional y/o supervisor y/o gestor y/o especialista y/o como contratista de prestación de servicios que se haya desempañado como gestor o supervisor en el área de catastro y predial, los cuales pueden ser de consultoría o interventoría para estudios y diseños de proyectos de infraestructura vial y/o proyectos de obra o interventoría de obra para proyectos de Infraestructura vial y/o proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo.
19	1	PROFESIONAL JURÍDICO PREDIAL	Derecho y/o Jurisprudencia con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	N.A.	Mínimo seis (6) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	Experiencia específica, la cual debe ser adquirida entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos, mediante la acreditación de mínimo tres (03) proyectos en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: a.) Ejercicio profesional en la empresa privada en el ejercicio profesional en el área de estudio de títulos (propietarios) y/o adquisición predial y/o diagnósticos jurídicos (no propietarios) de los predios afectados en el desarrollo de los proyectos viales, habiendo participado en proyectos de infraestructura vial de consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos viales y/o construcción y/o interventoría de obra de proyectos viales y/o proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo antes señalados. b.) Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o coordinador y/o profesional y/o supervisor y/o gestor y/o especialista y/o como contratista de prestación de servicios que se haya desempañado como gestor o supervisor en el ejercicio profesional en el área de estudio de títulos (propietarios) y/o adquisición predial y/o diagnósticos jurídicos (no propietarios) de los predios afectados en el desarrollo de los proyectos viales, los cuales pueden ser de consultoría o interventoría para estudios y diseños de proyectos de infraestructura vial y/o proyectos de obra o interventoría de obra para proyectos de Infraestructura vial y/o proyectos de infraestructura para el modo fluvial y/o marítimo.
20	1	PROFESIONAL VALUATORIO PREDIAL	Ingeniería de Vías y Transportes y/o Ingeniería Topográfica y/o	N.A..	Mínimo de seis (6) años, contados a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior o documento que	Experiencia específica, la cual debe ser adquirida entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos, mediante la acreditación de mínimo tres

			Ingeniería Catastral y/o Arquitectura y/o Economía y/o Administración de empresas y/o Contaduría. con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique) Este profesional debe cumplir el perfil indicado en el apéndice predial y certificado por la Ley del Avaluador (ley 1673 de 2013 teniendo en cuenta el régimen de transición).		autorice el ejercicio de la profesión a evaluar y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	(03) proyectos en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: a.) Ejercicio profesional en la empresa privada como profesional en el área de avalúos urbanos y/o rurales y/o en el área de catastro y predial en el desarrollo de los proyectos viales habiendo participado en proyectos de infraestructura vial de consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos viales y/o construcción y/o interventoría de obra de proyectos viales antes señalados. b.) Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o coordinador y/o profesional y/o supervisor y/o gestor y/o especialista y/o como contratista de prestación de servicios que se haya desempañado como gestor o supervisor como profesional en el área de avalúos urbanos y/o rurales y/o en el área de catastro y predial en el desarrollo de los proyectos viales, los cuales pueden ser de consultoría o interventoría para estudios y diseños de proyectos de infraestructura vial y/o proyectos de obra o interventoría de obra para proyectos de Infraestructura vial.
21	1	PROFESIONAL SIG	Ingeniería Civil o Ingeniería de Transportes y Vías o Ingeniero Geólogo, Geógrafo, o Ingeniero Ambiental o Ingeniero Forestal o Ingeniero Catastral o Ingeniero Topográfico, Ingeniería ambiental, Ingeniería sanitaria, Ingeniería forestal, Ingeniería de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental, Ingeniería de Minas, Ingeniería agrícola, Ingeniería geográfica, en Administración Ambiental, Biología, Ecología con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	N.A.	Mínimo cuatro (4) años, contados a partir de la fecha de terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	El (los) profesional (es) ofrecido (s) para el cargo de PROFESIONAL SIG será estudiado en forma individual. El (los) profesional (es) ofrecido (s) podrá soportar alguna de las dos alternativas de experiencia específica: a) Tener una experiencia especifica acumulada no menor de dos (2) años como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto en proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el transporte. b) Haber participado en mínimo tres (3) proyectos de consultoría y/o interventorías de estudios y/o diseños de proyectos de infraestructura para el transporte y/o construcción y/o de interventoría de obra de proyectos de infraestructura para el transporte, en el ejercicio profesional como especialista en la disciplina para la cual fue propuesto.
22	1	PROFESIONAL TOPOGRAFICO - BATIMETRICO	Ingeniería Civil y/o Ingeniero topográfico y/o topógrafo con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	N.A.	Mínimo seis (6) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	El profesional deberá contar con la siguiente experiencia específica, la cual debe ser adquirida entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: a) Ejercicio profesional, habiendo participado en mínimo dos (02) proyectos de topo batimetrías y/o de obra civil fluvial y/o marítima de

						consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños y/o construcción y/o interventoría de proyectos antes señalados, en el ejercicio profesional como topógrafo. Por lo menos uno (01) de los dos proyectos debe ser en consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos de obra civil fluvial y/o marítima realizando levantamientos topo batimétricos. b) Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o coordinador y/o profesional y/o supervisor y/o gestor y/o especialista y/o como contratista de prestación de servicios que se haya desempañado como Ingeniería Civil y/o Ingeniero topográfico y/o topógrafo en el desarrollo de mínimo tres (03) proyectos lo cuales pueden ser de consultoría y/o interventoría para estudios y diseños y/o proyectos de obra de proyectos de obra civil fluvial y/o marítima realizando levantamientos topo batimétricos.. Si el profesional incumple con alguno de los requisitos anteriores (numerales a y b), no será admitido para participar en la ejecución del contrato
23	1	PROFESIONAL NAVAL	Ingeniería Naval. con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)	N.A.	Mínimo cuatro (4) años, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	No menor de cuatro (4) años, contados entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos. El profesional deberá contar con la siguiente experiencia específica, la cual debe ser adquirida entre la fecha de expedición de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: a) Ejercicio profesional, habiendo participado en mínimo dos (02) proyectos de obra civil fluvial y/o marítima de consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños y/o construcción y/o interventoría de proyectos antes señalados, en el ejercicio profesional como Ingeniero Naval. Por lo menos uno (01) de los dos proyectos debe ser en consultoría y/o interventoría de estudios y/o diseños de proyectos de obra civil fluvial y/o marítima. b) Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o coordinador y/o profesional y/o supervisor y/o gestor y/o especialista y/o como contratista de prestación de servicios que se haya desempañado como Ingeniero Naval en el desarrollo de mínimo tres (03) proyectos lo cuales pueden ser de consultoría y/o interventoría para estudios y diseños y/o proyectos de obra de proyectos de obra civil fluvial y/o marítima.
24	1	DIBUJANTE	**Opción A:** Técnico y/o Tecnólogo en Dibujo y afines. **Opción B:** Ingeniería Civil y/o Ingeniería de Transportes y Vías	N.A.	**Opción A:** Mínimo dos (2) años contados a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos. **Opción B:**	**Opción A:** Mínimo un (1) año de experiencia acumulada, contado a partir de la expedición de la tarjeta profesional (o fecha de grado si no aplica) y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: a.) Ejercicio profesional en la empresa privada como dibujante. Sólo se considerará la experiencia relacionada con la edición de planos en

			y/o Ingeniería Topográfica y/o Arquitectura con matrícula profesional vigente (en los casos que aplique)		Mínimo dos (2) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos.	contratos de consultoría o interventoría para estudios y diseños de proyectos viales. b.) Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o coordinador y/o profesional y/o supervisor y/o gestor y/o especialista y/o como contratista de prestación de servicios que se haya desempeñado como gestor o supervisor de contratos de consultoría o interventoría que incluyan experiencia relacionada con elaboración planos para estudios y diseños de proyectos viales. **Opción B:** Mínimo un (1) año de experiencia acumulada, contado a partir de la expedición de la tarjeta profesional (o fecha de grado si no aplica) y la fecha de cierre del plazo del presente concurso de méritos, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos: a.) Ejercicio profesional en la empresa privada como dibujante. Sólo se considerará la experiencia relacionada con la edición de planos en contratos de consultoría o interventoría para estudios y diseños de proyectos viales. b.) Ejercicio en entidades oficiales como profesional del nivel ejecutivo y/o asesor y/o directivo y/o coordinador y/o profesional y/o supervisor y/o gestor y/o especialista y/o como contratista de prestación de servicios que se haya desempeñado como gestor o supervisor de contratos de consultoría o interventoría que incluyan experiencia relacionada con elaboración planos para estudios y diseños de proyectos viales.

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

El Director General del Estudio será el responsable de la ejecución técnica del estudio ante el INVIAS e INTERVENTORIA y responderá por hacer la dirección y coordinación de la ejecución de cada una de las actividades programadas, con el fin de cumplir los plazos establecidos, coordinará la interacción entre profesionales y especialistas de su grupo y de la Interventoría, será el encargado de definir los lineamientos generales del estudio y vigilará que se cumplan con las especificaciones vigentes para cada área objeto del estudio contratado. Así mismo será el encargado de los informes de avance semanales, mensuales de consultoría (Este documento debe contener el estado administrativo y financiero, y una descripción de cada área de estudio la cual es generada por el grupo de especialistas y/o profesionales de la consultoría en el cual se incluyen avances, recomendaciones y conclusiones de aporte para el proyecto), especiales y de los volúmenes definitivos del estudio. Cualquier tipo de informe debe estas avalado por el director de Consultoría.

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

La experiencia profesional se computará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico, salvo en los casos que se realicen prácticas laborales para obtener el título profesional o tecnólogo. El tiempo de experiencia en la práctica es válido si se realizan durante los veinticuatro (24) meses anteriores o posteriores a la expedición de la Ley 1955 de 2019 o después de su expedición. Es decir, la práctica realizada antes de la terminación de materias contará como experiencia profesional si se cumplen los criterios mencionados. En el evento de que el oferente no entregue alguno de estos documentos, la Entidad contará la experiencia profesional a partir de la expedición del acta de grado o el diploma, el cual debe ser allegado con posterioridad a la celebración del Contrato.

Nota 1: En caso de no requerir título de posgrado, indicar "N.A."

Nota 2: La entidad propenderá por establecer perfiles profesionales, en cuanto a su formación académica, adecuados y proporcionales con el objeto contractual. Asimismo, no podrá bajo ningún supuesto establecer títulos de posgrado particulares (especializaciones, maestrías, doctorados o posdoctorados), toda vez que la formación académica obedece a un título de posgrado independiente de su nivel académico, en un área de conocimiento acorde al cargo a desempeñar.

Nota 3: No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.

Nota 4: En caso de que el profesional sea Ingeniero(a) o que requiera tarjeta profesional para el ejercicio de la profesional, la experiencia será contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional y la fecha de cierre del proceso de contratación.

Nota 5 Exclusiones para la experiencia de profesionales: Para el presente proyecto se excluye la experiencia del especialista y profesionales en ESTUDIOS Y/O DISEÑOS que se hayan limitado única y exclusivamente a:

a. Parqueaderos y/o patios de maniobras y/u obras de amoblamientos urbanos y/u obras de amoblamientos en carreteras.
b. Mantenimiento Rutinario y/o Mantenimiento de Vías en Afirmado. (Esta exclusión no aplica para el Especialista en Geotecnia).
c. La ejecución de actividades en VIAS FERREAS.
d. La ejecución de Carreteras terciarias. (Esta exclusión no aplica para el Especialista en Tránsito).
f. La ejecución de proyectos de vías internas de conjuntos residenciales y/o patios de transporte y/o bodegas.
g. Pista de aeropuertos.
h. Obras de Señalización.

El consultor contará con el equipo requerido para adelantar las actividades descritas en el presente anexo, así como el personal técnico y administrativo exigido en los pliegos de condiciones y el personal que el estudio requiera.

El Interventor velará porque el consultor de estudios cuente con el equipo ofrecido en su propuesta, así como el personal técnico y administrativo exigido en los pliegos de condiciones.

El consultor contará con los equipos y personal exigido necesario para el desarrollo de las funciones encomendadas por la Entidad, por lo que, la distribución del citado recurso debe ser consistente con las actividades a desarrollar.

Igualmente, el consultor contará con el personal exigido necesario para el desarrollo de las funciones encomendadas por la Entidad, por lo que, la distribución del citado recurso debe ser consistente con el programa que el interventor le apruebe.

Nota 6 Factor multiplicador (incluye factor de honorarios): En ningún caso el valor del factor multiplicador (incluye el factor de Honorarios) será superior a **DOS PUNTO CUATRO (2,4).**

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

10.1 Examen del sitio del proyecto de consultoría

Es responsabilidad del Proponente inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores del área de influencia e informarse sobre la forma y características del lugar, localización y naturaleza de la zona y la de los espacios necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, equipos y vías de acceso al sitio y a las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia del proyecto, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto; en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el cual debe asegurarse de cumplir con la normativa especial que rija en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención, y en general sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

Asimismo, es responsabilidad del Proponente familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los posibles riesgos previsibles de la consultoría, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la Entidad.

10.2 Área de influencia del proyecto de consultoría

El área de influencia del proyecto de consultoría en general corresponde a los Municipios de Unguia y Bajo Baudo en el Departamento del Choco. El consultor en conjunto con la Interventoría y autorización del Instituto definirán el área de Influencia específico conforme a los resultados de los estudios técnicos adelantados.

11 SEÑALIZACIÓN Y MANUAL DE IMAGEN APLICABLE POR EL CONSULTOR

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

El Consultor deberá tener en cuenta el manual de identidad visual vigente del Instituto Nacional de Vías, de acuerdo con lo establecido en la Ley 2345 de 2023.

12 PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

En cumplimiento de la normativa establecida y requerida para la ejecución de los contratos, el INVIAS, siempre ha propendido por el cumplimiento de todos los requisitos establecidos en la Ley, en cuanto a Autorizaciones, Permisos y Licencias.

Es así, como el Consultor debe propender por el cumplimiento estricto de las obligaciones en materia de autorizaciones, permisos y licencias requeridas en desarrollo de los estudios, para tal fin debe ajustarse a lo previsto en el Requerimiento Técnico sobre estos temas y que forman parte del contrato objeto de la Consultoría.

13 NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El consultor deberá desarrollar los volúmenes y capítulos de conformidad con los alcances establecidos en el presente anexo técnico y conforme lo descrito en los “REQUERIMIENTOS TECNICOS”, los cuales hacen parte de los documentos del presente proceso y hará parte de los documentos contractuales, cumpliendo con el objeto y alcance del presente concurso méritos.

Los documentos de requerimientos técnicos en mención son:

- Requerimientos técnicos estudios y diseños Fase II para la construcción de un terminal o muelle fluvial de pasajeros y/o carga.
- Requerimientos técnicos estudios y diseños Fase III para la construcción de obras de protección de márgenes fluviales.
- Requerimientos técnicos estudio componentes ambiental y social Fase II
- Requerimientos técnicos estudio componentes ambiental y social Fase III
- Requerimientos técnicos predial gestión y adquisición predial Fase II y Fase III

- Requerimientos técnicos estudio componente sostenibilidad Fase II
- Requerimientos técnicos estudio componente sostenibilidad Fase III
- Resolución 2451 de 2022 “Por la cual se adoptan las especificaciones generales de construcción para la regulación de nuevas tecnologías, como norma técnica para los proyectos de infraestructura de la Red Vial Nacional”
- Guía presentación estudios técnicos

13.1 Notas generales:

13.1.1 Orden de Iniciación:

La orden de iniciación del contrato se impartirá por el INSTITUTO una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del mismo y se obtenga la aprobación de las hojas de vida del personal exigido en los Pliegos de Condiciones del Concurso de Méritos.

13.1.2 Presentación del cronograma de actividades:

El Cronograma deberá programar las actividades descritas en el FORMULARIO 1, respetando estrictamente los plazos máximos fijados por el INVIAS para algunas actividades que según la entidad son las más relevantes. Así mismo deberá mostrar su orden, secuencia y la interdependencia que exista entre ellas y deberá programar su secuencia de acuerdo con la interrelación que exista entre las diferentes actividades, respetando estrictamente los plazos establecidos por la entidad, para la entrega máxima de cada uno de los volúmenes de que se compone el estudio.

El INVIAS ha establecido las fechas para la entrega final de los volúmenes del proyecto, así como la fecha de inicio de las actividades principales dentro de las **FRONTERAS DE TIEMPO** establecidas por la Entidad. El consultor debe desarrollar cada una de las principales actividades a ejecutar tanto en campo como en oficina, de los diferentes subproductos, productos y finalmente de la elaboración y entrega de los respectivos volúmenes técnicos del objeto contractual, para que estos sean verdaderamente la solución ingenieril construible más adecuada para este proyecto, de tal manera que cumpla con las especificaciones y niveles de servicio requeridos dentro de los plazos establecidos por la Entidad.

El tiempo total del contrato para este proceso es a partir de la orden de inicio hasta el 31 de diciembre de 2025.

La finalidad de estas **FRONTERAS DE TIEMPO** es la elaboración de cada uno de los Volúmenes entregables, es propender por un trabajo oportuno dentro de la secuencia lógica de una actividad, que no solo afecta su propio desarrollo si no el de los otros, incumplimiento que de darse en una de estas fronteras, puede tener las consecuencias económicas ya mencionadas, además de interferir con los otros entregables, pudiendo hasta desencadenar en un incumplimiento en la entrega de la totalidad del objeto contractual.

En caso de presentarse incumplimiento, el Interventor tendrá la obligación de reportarlo a la entidad, requiriendo las sanciones y multas a que haya lugar; en caso de que no sea reportado por la Interventoría, pero evidenciado por el Instituto, esta última podrá iniciar los trámites de sanciones y multas a que haya lugar, tanto al Consultor de estudios como para la Interventoría.

El tiempo de elaboración de cada uno de los Volúmenes Técnicos de este contrato tendrá tres (3) FRONTERAS, así:

FRONTERA 1, es el límite en plazo que tiene el Consultor para la entrega a la Entidad, de la METODOLOGÍA particular a implementar para la ejecución de cada Volumen, elaborado por el especialista del área o componente correspondiente, y previamente aprobada por la Interventoría, a través del especialista del área o componente correspondiente, por lo que las hojas de vida de estos pares de especialistas deberán estar aprobadas con anterioridad. Sin este documento aprobado por la Interventoría, el Consultor no podrá iniciar las actividades propias de ese Volumen.

Esta fecha corresponde a la versión final de la metodología de cada volumen, por lo que es responsabilidad del CONSULTOR la calidad de la información que se entrega al interventor para su revisión, con el fin de que se surta el menor número de versiones preliminares del documento, y es responsabilidad del INTERVENTOR hacer la revisión y observaciones en forma muy ágil y rápida de las versiones preliminares por parte de sus especialistas, garantizando la entrega a la Entidad de la "versión final" de la metodología particular de cada Volumen en los plazos establecidos.

Por lo anterior, la entidad solicita que este documento sea trabajado con el tiempo suficiente para que la Interventoría pueda adelantar y realizar la revisión y aprobación, antes de la fecha establecida como FRONTERA 1 de cada Volumen que hace parte de los entregables.

Así las cosas, una vez presentada la metodología por parte del Consultor de estudios a la Interventoría, ésta tendrá un plazo máximo de tres (3) días calendarios para aprobar o solicitar los ajustes técnicos necesarios que sean pertinentes. En caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del interventor, el Consultor de estudios deberá atenderlo en un término no mayor de dos (2) días calendarios. Este tiempo de presentación de información no deberá superar el plazo establecido por la misma Consultoría como FRONTERA 1 de cada volumen, so pena de incurrir en incumplimiento del contrato. De la misma forma, en caso de presentarse un tercer (3) requerimiento de solicitud de ajuste técnico por parte de la Interventoría, esta última tendrá la obligación de reportarlo a la entidad, requiriendo las sanciones y multas que a haya lugar; y en caso de que no sea reportado por la Interventoría, pero evidenciado por el Instituto, este último podrá iniciar los trámites de sanciones y multas que apliquen, tanto al Consultor de estudios como a la Interventoría.

De otra parte, una vez presentada la metodología por parte del Consultor a la Interventoría, y un término no superior a cinco (5) días calendario, el Consultor de estudios e Interventoría se obligan a que los especialistas y/o profesionales responsables del área o componente respectivo, se presenten y estén físicamente en las instalaciones del Instituto Nacional de Vías, so pena de hacerse acreedor a las sanciones contractuales por incumplimiento que correspondan. Lo anterior, con el fin de hacer una breve explicación de la metodología presentada, y de la cual se dejará como constancia y evidencia, un Acta de Comité suscrita entre los asistentes. Esta fecha podrá adelantarse, en caso de que se requiera y de común acuerdo entre las partes.

Si el consultor incumple con la entrega de la metodología, debidamente aprobada por la Interventoría en la fecha prevista en el cronograma, el Interventor está en la obligación de informar al INVIAS, dentro de los tres días hábiles siguientes a la fecha límite establecida en el cronograma para esta actividad, con el fin de que la Entidad de inicio el respectivo proceso sancionatorio de acuerdo lo establecido en la ley y cumpliendo con el debido proceso.

El plazo máximo para la entrega y aprobación de las metodologías particulares de los volúmenes: **es de diez (10) días calendario contados a partir de la orden de inicio** del contrato de Consultoría.

Estas metodologías son requeridas con prioridad por la Entidad, con el fin de que se pueda contar con las herramientas e insumos que garanticen, no sólo el éxito del proyecto, sino también, que los

trabajos de campo se realicen de manera eficiente, eficaz y efectiva, dentro del plazo establecido en la estructuración del contrato.

El Consultor de los estudios y diseños, es quién elabora estas metodologías con sus mejores criterios y bajo su total responsabilidad. Los conceptos, observaciones y/o recomendaciones del Interventor, podrán o no ser atendidos por el Consultor de estudios, siempre y cuando no vayan en contravía con la legislación vigente y las normas técnicas aplicables; en caso de que no sea atendido por el Consultor, deberá adelantar las justificaciones y razones técnicas, normativas y/o legales de esta decisión, quedando bajo su cuenta y riesgo, las consecuencias que pudiera acarrear tal decisión.

Se deberán dejar establecidas fechas de entregas previas o parciales a la Interventoría, dentro de la metodología particular de cada uno de los volúmenes, elaborada por el Consultor y aprobado por la Interventoría con el fin de que el proceso de revisión, modificación, complementación o aclaración no se concentre en el último mes del límite establecido en la respectiva FRONTERA 3, de tal forma que se pueda cumplir con las fechas máximas de entrega.

FRONTERA 2, es el límite en plazo que tiene el Consultor para haber ejecutado y terminado todas las actividades de terreno, como son: aforos, estudios de origen y destino, topografía, ensayos, perforaciones, apiques, encuestas, monitoreo, muestreos y aquellas otras actividades desarrolladas en campo, y que deben contar con acompañamiento por parte de la interventoría.

Los trabajos de campo **se iniciarán máximo quince (15) días contados a partir de la orden de inicio** y tendrá una duración máxima **del 75% del plazo de ejecución**. Como puede verse, esta FRONTERA 2 no es para cada componente, sino para la totalidad de las actividades que deba desarrollar la Consultoría en campo. sólo a partir de la fecha de inicio de esta actividad, de la cual se dejará constancia en Acta de Comité suscrita entre los Ingenieros residentes de campo de Consultoría e Interventoría, se empezará a contar el plazo establecido como FRONTERA 2 y se reconocerán ítems de actividades en campo.

En los trabajos de campo el Consultor utilizará equipos que cuenten con tecnología de punta, de manera que se minimicen las incertidumbres y tiempos de medición o exploración. Los equipos deben estar debidamente calibrados presentando a la Interventoría, las constancias de mantenimiento y calibración. Adicionalmente, teniendo en cuenta que se requiere la ejecución de ensayos, estos deberán realizarse en laboratorios acreditados por el organismo competente, como la ONAC, o laboratorios idóneos certificados con las normas ISO/IEC 17025:2005 o ISO9001:2018, o versiones más recientes, que aseguren la adecuada medición e identificación de los atributos técnicos. Los certificados de acreditación o idoneidad deberán ser entregados al Interventor antes de la realización de los ensayos, esto con la finalidad de que la Interventoría tenga aprobado el laboratorio de suelos y pavimentos previo al inicio de los trabajos de campo, establecido como Frontera 2. Los ensayos debidamente acreditados dentro del listado de prestación de servicio de dichos laboratorios y que coincidan con la necesidad del proyecto, deben ser los ejecutados si es que así se requiere De la misma forma, todos los sondeos (perforaciones, apiques, trincheras y sondeos geofísicos) utilizados, deberán ser georreferenciados y ligados a la red MAGNA-SIRGAS.

En caso de que el Consultor, no cumpla con el plazo establecido dentro de la FRONTERA 2 y se requieran adelantar actividades que supere mencionado plazo, la Entidad y/o Interventoría, no reconocerán ningún costo asociado a las labores de campo, los cuales serán asumidos a cuenta y riesgo por parte de la Consultoría de Estudios.

Una vez finalizado el plazo establecido como FRONTERA 2, y máximo dentro del mes siguiente, el Consultor realizará una presentación del estado del proyecto (a cargo del Director de Consultoría) y

avance de cada uno de los volúmenes que integran el Grupo 2 (a cargo de cada uno de los Especialistas), y a la cual asistirá de la misma forma, el Director y pares de Especialistas de Interventoría. Estos profesionales y especialistas harán la presentación físicamente en las instalaciones del Instituto Nacional de Vías, so pena de hacerse acreedor a las sanciones contractuales por incumplimiento que correspondan. La fecha de esta presentación será acordada entre las partes, sin superar el plazo mencionado anteriormente.

FRONTERA 3, es el límite en plazo que tiene el Consultor para la entrega a la Entidad, del respectivo VOLUMEN, previamente aprobado por la Interventoría.

La Entidad recomienda a la consultoría, que, durante la elaboración de cada uno de los volúmenes, vaya haciendo entregas parciales a la interventoría del material trabajado, con el fin de que este proceso de revisión, modificación, complementación o aclaración no se concentre en el último mes del límite establecido en la respectiva FRONTERA 3, de tal forma que se pueda cumplir con esta entrega. Se deberán dejar establecidas fechas de entregas previas o parciales a la Interventoría, dentro de la metodología particular de cada uno de los volúmenes, elaborada por el Consultor y aprobado por la Interventoría.

Una vez impartida la orden de inicio el Consultor deberá establecer las fechas límites de FRONTERA 3 para cada uno de los volúmenes producto del presente estudio, para revisión y aprobación por parte de la interventoría y de la Entidad, garantizando con esto, que todos los volúmenes sean entregados a la Entidad con aprobación de la interventoría en el plazo de ejecución del contrato.

Durante la ejecución de los contratos, estas fechas límites de FRONTERA 3, podrán ser ajustadas y/o modificadas, previa concertación entre las partes y aprobación final de la Entidad.

Todas las “FECHAS MAXIMAS DE APROBACION POR LA INTERVENTORÍA DE LOS VOLUMENES” que sean aprobadas, corresponden a fechas de radicados en la entidad, por lo que será de responsabilidad del Consultor e Interventor, coordinar y programar los plazos de entrega parciales y finales de productos y subproductos, para cumplir con las fechas que sean definidas para la FRONTERA 3. De la misma forma, esta fecha corresponde a la versión final de cada uno de los volúmenes, por lo que es responsabilidad de la Interventoría, definir los tiempos y/o plazos que estime necesario para la revisión de versiones preliminares de cada uno de los productos por parte de sus especialistas, garantizando la entrega de la “versión final” de cada uno de los volúmenes dentro de las fechas definidas en la Frontera 3. Todos los productos y/o volúmenes tienen la estricta obligación de contar con la revisión y aprobación de la interventoría.

Así las cosas, una vez presentado el entregable parcial o final del volumen por parte de la Consultoría a la interventoría, ésta tendrá un plazo máximo de ocho (8) días calendarios para aprobar o solicitar los ajustes técnicos que sean pertinentes. En caso de existir algún requerimiento por escrito por parte del interventor, el consultor deberá atenderlo en un término no mayor de ocho (8) días calendario. De la misma forma, en caso de presentarse un tercer (3) requerimiento de solicitud de ajuste técnico por parte de la Interventoría, esta última tendrá la obligación de reportarlo a la entidad, requiriendo las sanciones y multas a que haya lugar; en caso de que no sea reportado por la Interventoría, pero evidenciado por el Instituto, este último podrá iniciar los trámites de sanciones y multas que apliquen, tanto al Consultor de estudios como a la interventoría.

De la misma forma, esta fecha establecida como FRONTERA 3, corresponde a la versión final de cada uno de los volúmenes, por lo que es responsabilidad del CONSULTOR la calidad de la información que se entrega al interventor para su revisión, con el fin de que se surta el menor número de versiones preliminares del documento; y es responsabilidad del INTERVENTOR, hacer la revisión

y observaciones en forma muy ágil y rápida de las versiones preliminares por parte de sus especialistas, garantizando la entrega a la Entidad de la "versión final" de cada uno de los volúmenes dentro de las fechas definidas en la Frontera 3.

El Consultor de los estudios y diseños, es quién elabora los estudios y diseños, entregables y volúmenes técnicos, con sus mejores criterios y bajo su total responsabilidad. Los diseños detallados son de responsabilidad exclusiva de los consultores y por tanto el contratista de obra, al recibir los mismos, está obligado a ceñirse a los mismos. Los conceptos, observaciones y/o recomendaciones del Interventor, podrán o no ser atendidos por el Consultor de estudios, siempre y cuando no vayan en contravía con la legislación vigente y las normas técnicas aplicables; en caso de que no sea atendido por el Consultor, deberá adelantar las justificaciones y razones técnicas, normativas y/o legales de esta decisión, quedando bajo su cuenta y riesgo, las consecuencias que pudiera acarrear tal decisión.

En ese orden de ideas, el Consultor debe presentar su cronograma de ejecución general y programa de inversiones, de acuerdo con las actividades mencionadas anteriormente, de tal manera que la sumatoria de los plazos parciales asignados directamente por el consultor para las diferentes actividades de cada volumen, no superen el plazo total del contrato. Se debe contar con un cronograma específico para cada una de las áreas de estudio, el cual acompaña la metodología particular de estudios respectiva

Si el Consultor incumple con la entrega del respectivo volumen debidamente aprobado por la Interventoría en la fecha prevista en el cronograma, el Interventor está en la obligación de informar al INVIAS, dentro de los tres días hábiles siguientes a la fecha límite establecida en el cronograma para esta actividad, con el fin de que la Entidad de inicio el respectivo proceso sancionatorio de acuerdo lo establecido en la Ley y cumpliendo con el debido proceso.

Si terminado el plazo contractual la entidad no ha recibido ha satisfacción los productos planteados en cualesquiera de las fronteras, se dará como consecuencia la aplicación de la cláusula penal pecuniaria, sin perjuicios que adicionalmente se tase los daños y perjuicios que ocasione el consultor a falta de entrega del producto objeto de este estudio.

Dentro de los cinco primeros (5) días después de la orden de inicio del contrato, el Consultor debe entregar y radicar en la Entidad de manera impresa y digital el Cronograma preliminar de Ejecución, la Metodología preliminar General de Trabajo, el Programa preliminar de Inversiones, el Cronograma de "fecha máxima de entrega de las metodologías de cada volumen aprobadas por la interventoría", el Cronograma de los Trabajos de Campo, Plan de Cargas y el Programa preliminar Mensual de Actas de Costos y Facturas, (indicando fecha prevista de presentación de cada Acta de Costos, valor básico, IVA, valor de Acta de Costos, amortización y Vr. factura), para todo el proyecto, y las hojas de vida de los Especialistas cuyos Volúmenes Técnicos empezarán sus labores en el primer y segundo mes, los cuales se enviarán inmediatamente a la Interventoría para su revisión y aprobación.

Con base en la visita inicial de los especialistas a la zona del proyecto y revisión de información secundaria, el Cronograma preliminar de Ejecución, la Metodología preliminar General de Trabajo, el Programa preliminar de Inversiones, y el Programa preliminar Mensual de Actas de Costos y Facturas, de todo el proyecto, podrán ser objeto de ajustes por parte del consultor. Así las cosas, El consultor se obliga a entregar y radicar en la entidad en un término no superior a 30 días calendario después de la orden de inicio del contrato la "versión final" de los citados documentos revisados y aprobados por la interventoría.

13.1.3 Método y presentación

La programación del estudio deberá elaborarse, utilizando como herramienta el programa Microsoft Project, GANTT u otro similar, entregando los resultados en una copia en PDF.

La herramienta que se utilice deberá proveer diagramas que muestren la secuencia lógica de ejecución de las actividades, incluyendo como mínimo la siguiente información:

- Nombre de la actividad.
- Unidad de medida
- Duración estimada.
- Inicio temprano.
- Final temprano.
- Inicio tardío.
- Final tardío.
- Holgura total.
- Precedencias

Los diagramas deberán establecer la ruta crítica de ejecución del proyecto, el Instituto a través de la Interventoría hará el seguimiento con control sobre esta programación con la periodicidad establecida en el Manual de Interventoría vigente de la entidad.

Para cada una de las actividades del programa de ejecución del estudio, deberá indicarse lo siguiente:

- El avance de la actividad por semana, de acuerdo a la unidad de medida seleccionada.
- Identificar el responsable o responsables dentro de la organización.
- Identificar el equipo y/o recursos de personal que controla el rendimiento y la duración de su ejecución.
- Fechas de entrega de cada uno de los volúmenes constitutivos del estudio.
-

El cronograma de actividades contendrá como mínimo los capítulos: revisión de información, recolección de información secundaria, trabajos de campo, trabajos de oficina, entregas, tiempos de revisión por parte de interventoría, retroalimentación y aprobación final

13.1.4 Plan de contingencia:

El consultor, previa solicitud de la interventoría deberá presentar un plan de contingencia cuando se supere un atraso del 5% con respecto al cronograma de actividades, conforme a lo dispuesto en la minuta del contrato. Se realizará un seguimiento estricto al plan, con el fin de cumplir los compromisos y recuperar los días de atraso presentados. En el caso de continuar con atrasos aun cumpliendo con el plan y adicional se supere el 5% el interventor solicitará el inicio del procedimiento sancionatorio administrativo.

13.1.3. Inclusión de Nuevas tecnologías:

En el desarrollo del contrato se deberá considerar dentro de las alternativas de solución en el diseño, la incorporación de NUEVAS TECNOLOGÍAS expedidas en el marco de la resolución 1536 de 2022 del Instituto Nacional de Vías – INVIAS *"Por el cual se expide el nuevo procedimiento para la regulación técnica de nuevas tecnologías".*

Al respecto, se debe tener en cuenta las tecnologías adoptabas por el Instituto Nacional de Vías, INVIAS, a la fecha de suscripción del contrato, especialmente las contempladas en la resolución 2451 del 15 de julio del 2022 "*Por la cual se adoptan las especificaciones generales de construcción para la regulación de nuevas tecnologías, como norma técnica para los proyectos de infraestructura de la Red Vial Nacional*", o las demás que complementen, ajusten o deroguen a la normatividad vigente.

Las nuevas tecnologías deberán ser verificadas en los estudios y diseños del contrato, para lo cual, en la presentación de alternativas de diseño, se deberá presentar al menos una (1) alternativa que cuente con la utilización de nuevas tecnologías, las cuales serán revisadas y aprobadas, de ser el caso, por parte del Interventor.

Al respecto, se presenta la siguiente tabla donde se establece las especificaciones generales y las especificaciones de las nuevas tecnologías que deberán ser objeto de comparación y evaluación, en caso de ser tenidas en cuenta en proyecto, para así establecer la opción más favorable para el proyecto:

ESPECIFICACIONES NUEVA TECNOLOGÍAS Reguladas con resolución No. 2451 del 15 de julio del 2022	**ESPECIFICACIONES GENERALES Reguladas con resolución No. 4561 del 29 de noviembre de 2022**
Artículo 237-22 Estabilización de suelo con productos químicos no tradicionales	Artículo 230 - 22 Mejoramiento de la subrasante con adición de materiales Artículo 232 - 22 Estabilización de suelos de subrasante con geotextil Artículo 233 - 22 Estabilización de suelos de subrasante y refuerzo de capas granulares con geomallas Artículo 235 - 22 Estabilización de suelos de subrasante y terraplén con cemento Artículo 236 - 22 Estabilización de la subrasante y terraplén con cal
Artículo 323-22 Subbase granular con agregado siderúrgico	Artículo 320 – 22 Subbase granular Artículo 321 – 22 Subbase estabilizada con una mezcla asfáltica natural
Artículo 418-22 Fibras sintéticas de aramida y poliolefina de refuerzo para mezcla asfáltica	No existe un Artículo especifico, sin embargo, la inclusión de estas fibras en mezclas asfálticas podría mejorar el comportamiento mecánico de estas e impactar el Artículo 450 – 22 Mezclas asfálticas en caliente de gradación continua (Concreto asfáltico)
Artículo 457-22 Mezclas asfálticas prefabricadas almacenadas para parcheo de pavimentos asfálticos	No existe un Artículo especifico en las EGCC, sin embargo, podría reemplazar las actividades de bacheo y parcheo establecidas en el Manual de Mantenimiento de Carreteras, y esto a su vez impactar en el Artículo 450 – 22 Mezclas asfálticas en caliente de gradación continua (Concreto asfáltico) y en el Artículo 440 – 22 Mezclas asfálticas en frío (densa y abierta)
Artículo 611-22 Concreto celular para rellenos	Artículo 220 - 22 Terraplenes Artículo 311 – 22 Afirmado

ESPECIFICACIONES NUEVA TECNOLOGÍAS Reguladas con resolución No. 2451 del 15 de julio del 2022	**ESPECIFICACIONES GENERALES Reguladas con resolución No. 4561 del 29 de noviembre de 2022**
	Artículo 610 - 22 Rellenos para estructuras
Artículo 633-22 Prefabricados de concreto reforzado de gran formato	No se tiene un Artículo especifico, sin embargo, impacta directamente al Artículo 630 - 22 Concreto estructural.
Artículo 684-22 Estabilización de taludes con sistema combinado de muro plástico y anclajes	Artículo 680 - 22 Muros de tierra estabilizada mecánicamente con paneles de concreto Artículo 681 - 22 Gaviones y colchogaviones de malla de alambre de acero entrelazado Artículo 683 - 22 Muros de tierra estabilizada mecánicamente con geosintéticos
Artículo 685-22 Bolsas de geotextil gigantes (BGG)	Artículo 681 - 22 Gaviones y colchogaviones de malla de alambre de acero entrelazado
Artículo 686-22 Muro en suelo claveteado con paneles de concreto	Artículo 680 - 22 Muros de tierra estabilizada mecánicamente con paneles de concreto Artículo 681 - 22 Gaviones y colchogaviones de malla de alambre de acero entrelazado Artículo 683 - 22 Muros de tierra estabilizada mecánicamente con geosintéticos
Artículo 687-22 Muros en suelo reforzado	Artículo 680 - 22 Muros de tierra estabilizada mecánicamente con paneles de concreto Artículo 681 - 22 Gaviones y colchogaviones de malla de alambre de acero entrelazado Artículo 683 - 22 Muros de tierra estabilizada mecánicamente con geosintéticos
Artículo 702-22 Tachas reflectivas con espigo	Artículo 701 - 22 Tachas reflectivas
Artículo 703-22 Tachas electrónicas solares led	Artículo 701 - 22 Tachas reflectivas
Artículo 732-22 *Barreras metálicas con rodillos*	Articulo 730 - 22 Defensas metálicas Articulo 731 - 22 Defensas de concreto
Artículo 801-22 Cercas y cerramientos con postes ecológicos	Artículo 800 - 22 Cercas de alambre
Artículo 840-22 Obras de ingeniería verde	Artículo 810 - 22 Protección vegetal de taludes Artículo 811 - 22 Protección de taludes con productos enrollados para control de erosión Artículo 812 - 22 Recubrimiento de taludes con malla y mortero Artículo 674 - 22 Drenes horizontales en taludes
Artículo 850-22 Geobioingeniería	Artículo 810 - 22 Protección vegetal de taludes Artículo 811 - 22 Protección de taludes con productos enrollados para control de erosión Artículo 812 - 22 Recubrimiento de taludes con malla y mortero Artículo 674 - 22 Drenes horizontales en taludes

La utilización de las nuevas tecnologías referidas deberá contar con justificación legal, técnica, financiera, ambiental, predial y de sostenibilidad, que permitan ser implementadas en el proyecto, si cuentan con la viabilidad del caso, siendo debidamente cuantificadas en el volumen de cantidades de obra, análisis de precios unitarios y presupuesto, con la aprobación de la interventoría.

En cada volumen o estudio por desarrollar deberá quedar constancia de que las tecnologías fueron analizadas y estudiadas como alternativas para establecer la solución de diseño optima y definitiva.

13.2 Reunión técnica y visita al proyecto

Una vez impartida la orden de iniciación del contrato de consultoría, y dentro de la semana siguiente a la orden de inicio, se deberá programar una reunión inicial de carácter obligatorio con la asistencia del Director del Estudio y los demás profesionales y/o especialistas que designe la unidad ejecutora para su asistencia, así mismo deberán asistir a dicha reunión, el Supervisor del Contrato y el Gestor Técnico del Proyecto.

El objeto de dicha reunión es conocer el personal aprobado y ratificar las condiciones de ejecución del contrato de acuerdo con lo establecido en los pliegos, forma de pago, seguimiento, presentación de informes y actas de costos, estudios previos, entre otros aspectos, revisar la metodología y cronograma de ejecución del estudio. De dicha reunión se deberá elaborar la correspondiente acta de seguimiento, donde quede establecido todos los aspectos que se determinen en la reunión y en el recorrido en la zona del proyecto.

Previa a la reunión técnica mencionada se efectuará una visita conjunta al sitio donde se realizarán los estudios con el fin de hacer una inspección y reconocimiento de las condiciones particulares del proyecto para establecer: sus necesidades reales, realizándose dentro de lo posible un video debidamente referenciado y/o fotografías que muestren los sitios a estudiar de acuerdo al alcance del contrato, documentos que serán parte integral del acta, organizar y coordinar los aspectos administrativos, técnicos, financieros y legales, además de definir el procedimiento de entrega y revisión de los estudios y diseños, si aplica para el proyecto; de tal forma, que se propongan de ser necesario los ajustes a la programación de las actividades para la ejecución del contrato, al igual, que fijar los compromisos que de ella surjan.

En esta misma semana y con la asistencia del personal precitado, incluyendo personal de la Dirección Territorial, el Director del Estudio, Director de Interventoría y los demás profesionales y/o especialistas que designe la unidad ejecutora para su asistencia, el Supervisor del Contrato y el Gestor Técnico del Proyecto, se deberá desarrollar la primera reunión de socialización del proyecto.

14 DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Se listan algunos documentos técnicos, de consulta en el evento de ser requeridos. Se aclara que el consultor siempre deberá emplear los documentos vigentes a la fecha de ejecución del contrato:

- Especificaciones generales de construcción de carreteras y normas de ensayo para materiales de carreteras INVIAS, y sus últimas actualizaciones. (Res 1375-2014; Res 1524-2022; Res 10099-2017)
- Normas ASTM
- Especificaciones técnicas del NSR 10 Normas AASHTO

- Normas Técnicas Colombianas NTC Cartilla del Gestión del Riesgo.
- Manual de drenaje para carreteras. (Res 24-2011)
- Manual de Diseño geométrico. (Res 744-2009)
- Guía Metodológica para el diseño de obras de rehabilitación de pavimentos asfálticos. (Res 743-2009).
- Manual de diseño de pavimentos asfálticos para vías con bajos volúmenes de tránsito. (Res 3482-2007).
- Manual de diseño de pavimentos de concreto para vías con bajos, medios y altos volúmenes de tránsito. (Res 803-2009).
- Manual de diseño de cimentaciones superficiales y profundas para carreteras. (Res 1049-2013).
- Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura – Subsector Vial (Res 7106-2009) Manual de interventoría de obra pública (Res 319-2022)
- Gestión y adquisición predial – Apéndice F.
- Manual para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de túneles de carreteras para Colombia 2021.
- Cartilla guía para la evaluación de cantidades y ejecución de presupuestos para la construcción de obras de la red terciaria y férrea (Res 10133-2017).
- Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-2014.
- Sistema de Administración de Puentes de Colombia SIPUCOL (1528-2017)
- Manuales de inspección visual de obras (estructuras de drenaje, pavimentos flexibles, pavimentos rígidos, puentes y pontones, obras de estabilización).
- Manual de señalización vial 2015 (Res 1885-2015).
- Manual de señalización vial 2022 (Res 20243040045005).
- Manual de Capacidad y Niveles de Servicio para vías de dos carriles 2022
- Manual de Capacidad y Niveles de Servicio para vías multicarril 2022.
- Resolución No. 2845 de 3 de agosto del 2022 Por la cual el Instituto Nacional de Vías adopta el procedimiento para la implementación del índice de costos de la construcción de obras civiles (ICOCIV) aplicable a los contratos de obra con fórmula de ajuste.
- Resolución 320 del 26 de enero de 2022 Por la cual el Instituto Nacional de Vías adopta el Índice de Costos de la Construcción de Obras Civiles (ICOCIV) aplicable a los contratos de obra a precios unitarios.
- Resolución No. 4745 de 7 de diciembre del 2022 “Por la cual se adopta la Cartilla Puentes Peatonales Tipo”.
- Resolución 1789 de 2024 Por la cual se adopta la Guía para la Instrumentación y Monitoreo de Puentes.
- Resolución 20203040015885 de 2020 del Ministerio de transporte Por la cual se reglamenta los Planes de Movilidad Sostenible y Segura, para municipios, distritos, áreas metropolitanas y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 3920 del 29 de agosto de 2024 Por la cual se adopta la Cartilla de buenas prácticas para el manejo y uso del material recuperado de pavimentos asfálticos - RAP.
- Cartilla de Buenas prácticas de SIT a cielo abierto 2023
- Resolución 2483 del 19 de octubre de 20202483 del 19 de octubre de 2020: Por la cual se adopta la cartilla de Obras Menores de Drenajes y Estructuras Viales del Instituto Nacional de Vías – INVIAS.
- Resolución 2335 del 7 de julio del 2022: Por la cual se adopta la actualización de la Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura modo carretero 2022 y de la Guía de Manejo Ambiental de proyectos de infraestructura modos marítimo y fluvial 2022.

- Resolución 2119 del 22 de junio de 2022 del Instituto Nacional de Vías: Por la cual se adopta la Metodología para la Evaluación de la Sostenibilidad de los Proyectos de Infraestructura de Transporte (AIKA).
- Resolución 970 del 2 de abril de 2024 Por la cual se Adiciona al Manual de Interventoría de Obra Pública del Instituto Nacional de Vías - INVÍAS, el capítulo correspondiente a la Supervisión de Contratos y Convenios.
- Resolución 20243040018375 del 30 de abril del 2024 del Ministerio de Transporte “Por la cual se incorpora en los proyectos de infraestructura vial el concepto de Corredor Geotécnico, se adoptan los Lineamientos de Infraestructura Verde Vial- LIVV y se dictan disposiciones frente a la gestión del riesgo de desastres”.
- Resolución 20223040044065 del 29 de julio de 2022 Por la cual se adopta el reglamento técnico aplicable a Sistemas de Contención Vehicular SCV.
- Decreto 1430 de 2022 Por medio del cual se aprueba el Plan Nacional de Seguridad Vial.
- Ley 2251 de 2022 por la cual se dictan normas para el diseño e implementación de la política de seguridad vial con enfoque de sistema seguro y se dictan otras disposiciones -ley Julián Esteban.
- Resolución número 20253040013035 del 7 de abril de 2025 “Por la cual se adopta el documento denominado ‘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’ sus anexos y se dictan otras disposiciones”
- Demás normativa técnica vigente.

En constancia, se firma en Bogotá D.C, a los 08 días del mes de septiembre de 2025.

ROMERO SILVA JOSE RICARDO

Firmado digitalmente por ROMERO SILVA JOSE RICARDO
Fecha: 2025.09.08 17:36:26 -05'00'

JOSÉ RICARDO ROMERO SILVA
SUBDIRECTOR DE ESTRUCTURACIÓN DE PROYECTOS

	Nombre	Cargo/Dependencia	Visto Bueno
Proyecto:	Nicolás Leonardo Gutiérrez Medina	Aspectos técnicos - Profesional Especializado - SEP	
Apoyo:	Laura Yicel Bohorquez Vallejo	Aspectos técnicos - Profesional Universitario - SEP	
Apoyo:	Oscar Leonardo Becerra Ballén	Aspectos técnicos - Profesional Universitario - SEP	
Revisó:	Isabel Cristina García Burbano	Aspectos ambientales - Abogada Ambiental - SEP	
Revisó	Natalia Lozano Sierra	Aspectos financieros - Profesional Especializado - SEP	
Revisó	Adriana Marcela Giraldo Hernandez	Aspectos jurídicos - Abogada Contratista - SEP	