ANEXO TÉCNICO

"CONSULTORÍA ORIENTADA A LA FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA REHABILITACIÓN, MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS CONSTRUIDAS EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE EL RÍO CHARCO OSCURO Y LA CASCADA LA VENTIADORA, UBICADAS EN EL CORREGIMIENTO DE SAN CIPRIANO, MUNICIPIO DE BUENAVENTURA, VALLE DEL CAUCA"

Octubre del 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. GLOSARIO. 3
2. DESCRIPCIÓN. 10
3. OBJETO. 16
4. ALCANCE. 16
5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO. 17
6. INFORMACIÓN RELACIONADA EN CUARTO DE DATOS. 19
7. PRODUCTOS PARA ENTREGAR POR ETAPA 19
   7.1. Etapa I. Diagnóstico 19
   7.2. Etapa II. Actualización de diseños 29
   7.3. ETAPA III. Licenciamiento 38
8. PARÁMETROS PARA RECEPCIÓN Y APROBACIÓN DE LOS PRODUCTOS 39
9. GENERALIDADES DEL PROYECTO 39
10. NORMATIVIDAD APLICABLE 42
11. REGISTRO FOTOGRÁFICO 43

1. GLOSARIO.

Accesibilidad: condición que permite, en cualquier espacio o ambiente ya sea interior o exterior, el fácil y seguro desplazamiento de la población en general y el uso en forma confiable, eficiente y autónoma de los servicios instalados en esos ambientes (Decreto 1538 de 2005, artículo 2).

Acopio: acción tendiente a reunir productos desechados o descartados por el consumidor al final de su vida útil y que están sujetos a planes de gestión de devolución de productos posconsumo, en un lugar acondicionado para tal fin, de manera segura y ambientalmente adecuada, a fin de facilitar su recolección y posterior manejo integral. El lugar donde se desarrolla esta actividad se denominará centro de acopio.

Alcance de los proyectos, obras o actividades: un proyecto, obra o actividad incluye la planeación, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, operación, mantenimiento, desmantelamiento, abandono y/o terminación de todas las acciones, usos del espacio, actividades e infraestructura relacionados y asociados con su desarrollo.

Almacenamiento de residuos: es la acción del usuario de guardar temporalmente los residuos sólidos en depósitos, recipientes o cajas de almacenamiento, retornables o desechables, para su recolección por la persona prestadora con fines de aprovechamiento o de disposición final.

Apéndice técnico: es el documento que presenta las especificaciones técnicas, prediales, financieras, jurídicas, ambientales, financieras, institucionales y sociales, que deberán ser consideradas por el Contratista Consultor, durante la ejecución del contrato. Sin perjuicio de la responsabilidad técnica que le asiste, la cual se deriva de su experiencia y conocimiento especializado, para efectos de cumplir con el objeto contractual.

Aprovechamiento forestal: es la extracción de productos de un bosque y comprende desde la obtención hasta el momento de su transformación.

Área de influencia: área en la cual se manifiestan de manera objetiva y en lo posible cuantificable, los impactos ambientales significativos ocasionados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad, sobre los medios abiótico, biótico y socioeconómico, en cada uno de los componentes de dichos medios. Debido a que las áreas de los impactos pueden variar dependiendo del componente que se analice, el área de influencia podrá corresponder a varios polígonos distintos que se entrecrucen entre sí.

Autoridad Ambiental: son las Corporaciones Autónomas Regionales, las autoridades ambientales a que se refiere el artículo 13 de la Ley 768 de 2002, la autoridad ambiental de Buenaventura de que trata el artículo 124 de la Ley 1617 de 2013, Parques Nacionales Naturales de Colombia y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Barreras físicas: son todas aquellas trabas, irregularidades y obstáculos físicos que limitan o impiden la libertad o movimiento de las personas (Decreto 1538 de 2005, artículo 2).

Base de topografía: punto del corredor de ruta, de coordenadas x, y y z conocidas, que sirve como estación para el levantamiento topográfico de dicho corredor y eventualmente en las etapas de localización del proyecto.

Berma: fajas comprendidas entre los bordes de la calzada y las cunetas. Sirven de confinamiento lateral de la superficie de rodadura, controlan la humedad y las posibles erosiones de la calzada.

Biomas: unidades ecológicas que agrupan ecosistemas con características climáticas, geográficas y de vegetación similares. En el contexto del Guainía, se mencionan 6 biomas diferentes, combinando rasgos de los Llanos Orientales y la región Amazónica.

Capacidad de Carga: es el número máximo de personas para el aprovechamiento turístico que una zona puede soportar, asegurando una máxima satisfacción a los visitantes y una mínima repercusión sobre los recursos naturales y culturales.

Carretera: infraestructura del transporte cuya finalidad es permitir la circulación de vehículos en condiciones de continuidad en el espacio y el tiempo, con niveles adecuados de seguridad y de comodidad. Puede estar constituida por una o varias calzadas, uno o varios sentidos de circulación o uno o varios carriles en cada sentido, de acuerdo con las exigencias de la demanda de tránsito y la clasificación funcional de la misma.

CCP-14: la CCP-14 es la Norma Colombiana de Diseño de Puentes, desarrollada por el Ministerio de Transporte y el Instituto Nacional de Vías (INVIAS) en colaboración con la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS). Esta norma establece los criterios de diseño y construcción de puentes en Colombia, basándose en la filosofía LRFD (Load and Resistance Factor Design), que incorpora factores de carga y resistencia para garantizar la seguridad estructura.

Concesión de aguas: es el modo de adquirir el derecho a usar o aprovechar las aguas de uso público para los siguientes fines: a) Abastecimiento doméstico en los casos que requiera derivación; b) Riego y silvicultura; c) Abastecimiento de abrevaderos cuando se requiera derivación; d) Uso industrial; e) Generación térmica o nuclear de electricidad; f) Explotación minera y tratamiento de minerales; g) Explotación petrolera; h) Inyección para generación geotérmica; i) Generación hidroeléctrica; j) Generación cinética directa; k) Flotación de maderas; l) Transporte de minerales y sustancias tóxicas; m) Acuicultura y pesca; n) Recreación y deportes; o) Usos medicinales, y p) Otros usos minerales.

Consulta previa: derecho fundamental que tienen los grupos étnicos a participar en el concepto de proyectos, obras, actividades y medidas legislativas y administrativas que, de una u otra manera, afecten sus territorios, cultura y forma de vida. La consulta previa se constituye en un mecanismo jurídico que busca garantizar a los grupos étnicos el derecho fundamental a la participación, en su calidad de sujetos colectivos de derechos y actores fundamentales en la diversidad cultural de la Nación, mediante procedimientos apropiados, por intermedio de sus instituciones representativas, con el fin de determinar la magnitud y calidad de las eventuales afectaciones y establecer acuerdos con respecto a las medidas que sean propuestas en esas circunstancias. Lo anterior, está fundamentado en el Convenio N° 169 de 1989 de la OIT.

Construcción: comprende la creación, reforma, reparación o ampliación de obras ingenieriles, mejora de terrenos de naturaleza.

Contaminantes: son fenómenos físicos, o sustancias, o elementos en estado sólido, líquido o gaseoso, causantes de efectos adversos en el medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana que solos, o en combinación, o como productos de reacción, se emiten al aire como resultado de actividades humanas, de causas naturales, o de una combinación de éstas.

Corredores turísticos: estrategia de integración territorial promovida para conectar diversas regiones del país con potencial turístico. Se crean rutas que agrupan y conectan atractivos turísticos para mejorar la competitividad y sostenibilidad del turismo en Colombia.

Desarrollo Sostenible: proceso que busca satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de futuras generaciones para satisfacer las suyas, mediante la integración de aspectos económicos, sociales y ambientales.

Derecho de vía: faja de terreno destinada a la construcción de la vía y sus futuras ampliaciones. Diseño de la sección transversal. Definición de la ubicación y dimensiones de los elementos que forman la carretera, y su relación con el terreno natural, en cada punto de ella sobre una sección normal al alineamiento horizontal.

Diseños en fase III: consiste en la elaboración del proyecto de ingeniería de detalle, con preparación de planos finales para la construcción de las obras, y con un grado de exactitud de las cuantificaciones del 100%.

Diseño en perfil: proyección del eje real o espacial de la infraestructura sobre una superficie vertical paralela al mismo. Diseño en planta. Proyección sobre un plano horizontal de su eje real o espacial. Dicho eje horizontal está constituido por una serie de tramos rectos denominados tangentes, enlazados entre sí por trayectorias curvas.

Diseño estructural: es la disciplina dentro de la ingeniería civil y estructural que se encarga de la planificación, cálculo y verificación de elementos estructurales para garantizar su seguridad, estabilidad y funcionalidad. Su objetivo es resistir las cargas y esfuerzos a los que estará sometida una estructura durante su vida útil, evitando fallos o colapsos.

Este proceso implica el uso de normas técnicas y reglamentos aplicables, como la NSR-10 en Colombia, para asegurar que las construcciones cumplan con requisitos de resistencia, durabilidad y desempeño sísmico. Se fundamenta en principios como la mecánica de materiales, el análisis estructural y el diseño por resistencia

Diseño geotécnico: Es la rama de la ingeniería que se encarga de analizar y definir las características del suelo y las interacciones entre las estructuras y el terreno, con el fin de garantizar su estabilidad y seguridad. Este proceso es fundamental para la planificación de cimentaciones, muros de contención, terraplenes, túneles, presas y otros proyectos de infraestructura.

Su desarrollo implica estudios detallados de resistencia del suelo, consolidación, permeabilidad y efectos de cargas. Además, se apoya en normativas como la NSR-10 en Colombia, que establece criterios de seguridad en el diseño y construcción de estructuras sobre terrenos con condiciones sísmicas.

Diseño hidrológico: es el proceso de análisis y planificación de los sistemas de drenaje y gestión de aguas superficiales, con el objetivo de prevenir inundaciones, regular el flujo de agua y optimizar su aprovechamiento. Este diseño se fundamenta en estudios de precipitación, escorrentía, infiltración y almacenamiento, considerando factores como la topografía, el uso del suelo y el clima.

En Colombia, el diseño hidrológico es clave para proyectos de infraestructura como puentes, carreteras, sistemas de alcantarillado y embalses. Se apoya en normativas como el Reglamento Técnico del Sector Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), que establece lineamientos para el manejo de cuerpos de agua y drenaje urbano

Disposición final: es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

Ecoturismo: modalidad de turismo que promueve el respeto y la conservación del medio ambiente, así como la participación de las comunidades locales, buscando un impacto positivo en su desarrollo socioeconómico.

Educación Ambiental: es un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas.

Entorno rural: corresponde a toda zona rural colombiana de acuerdo con la clasificación de suelo rural y suelo suburbano definidos en el plan de ordenamiento territorial de cada municipio, según los artículos 33 y 34 de la Ley 388 de 1997 o Ley de ordenamiento territorial.

Escorrentía: agua que escurre por los terrenos de la hoya hidrográfica superficialmente (escorrentía superficial) o subterráneamente (escorrentía subterránea).

Espacio motriz: se refiere a un área o instalación diseñada específicamente para la realización de actividades físicas y deportivas, especialmente aquellas que requieren movimiento corporal y ejercicio físico. Estos espacios están planificados

y equipados para fomentar la actividad física, la práctica de deportes y el ejercicio al aire libre, y suelen estar diseñados para ser seguros y funcionales. (Pueden ser pista BMX, Ring de boxeo, pista de atletismo, pista de patinaje etc.)

Espacio público: es el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que transcienden los límites de los intereses individuales de los habitantes (Decreto 1504 de 1998, artículo 2). Para el caso particular de este contrato, se entenderán como espacio público los parques, plazas, plazoletas, zonas verdes, vías (incluyendo calzada y andén), alamedas y malecones, de naturaleza pública, es decir, que ostenten la condición jurídica de bienes de uso público.

Estudio de impacto ambiental: conjunto de información que permite la toma de decisiones por parte de la autoridad ambiental ante la solicitud de un peticionario de licencia ambiental. Implica medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación de impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad.

Estudios y diseños detallados: son los estudios y diseños definitivos, necesarios para el correcto y adecuado desarrollo del proyecto, de acuerdo con toda la normativa técnica vigente.

Evento Eximente De Responsabilidad: cualquier evento, circunstancia o combinación de eventos o circunstancias fuera del control razonable de la Parte que lo invoca, que afecte en forma sustancial y adversa el cumplimiento de las obligaciones derivadas del Contrato, respecto de las cuales se invoca; después de haber efectuado todos los actos razonablemente posibles para evitarlo. Se entiende incluido dentro del concepto de Evento Eximente de Responsabilidad, cualquier evento de Fuerza Mayor.

Factibilidad: en esta etapa con base en la viabilidad presentada en la prefactibilidad, se adelantarán los estudios y diseños técnicos a nivel de factibilidad, lo cual se orienta a definir detalladamente los aspectos técnicos de la solución planteada, desarrollando la información necesaria que permita la ejecución integral del proyecto. La etapa de Factibilidad del proyecto contendrá, entre otros, los siguientes componentes: (I) Estudios de factibilidad técnica, ambiental, predial, financiera y jurídica del proyecto, (II) El modelo financiero detallado del proyecto, (III) Descripción detallada de la fase inversión y duración del proyecto, (IV) Análisis de riesgos asociados al proyecto y (V) Estudio socio - económico del proyecto.

Factor multiplicador: es el factor que el proponente deberá calcular para afectar su oferta económica, considerando principalmente entre otros aspectos, las cargas por concepto de seguridad social, aportes parafiscales y prestacional, viáticos que no estén establecidos como reembolsables, gastos generados por la adquisición de herramientas, equipos, materiales o insumos necesarios para la realización de la labor, gastos de administración, costos de financiamiento, gastos contingentes, impuestos, tasas y contribución, seguros y demás costos indirectos en que él incurra por la ejecución del contrato.

Impacto ambiental: cualquier alteración positiva o negativa sobre los medios físico, químico, biológico, cultural y socioeconómico, que pueda ser atribuido a actividades humanas relacionadas con las necesidades o ejecución del proyecto, obra o actividad. Intersección. Dispositivos viales en los que dos o más carreteras se encuentran ya sea en un mismo nivelo bien en distintos, produciéndose cruces y cambios de trayectorias de los vehículos que por ellos circulan.

Inversor: elemento del sistema solar fotovoltaico que convierte la corriente continua (CC) generada por los paneles en corriente alterna (CA).

Índice de Competitividad Departamental (ICD): herramienta que mide el estado y evolución de las ventajas competitivas relativas de los departamentos de Colombia, con el fin de evaluar y mejorar políticas de desarrollo económico, productivo y social.

Infraestructura Turística: instalaciones y servicios necesarios para el desarrollo del turismo, incluyendo accesos, alojamientos, centros de información, señalización, entre otros, con el fin de mejorar la experiencia de los visitantes.

Llave en mano: se refiere a un tipo de contrato de construcción en el que el contratista asume la responsabilidad total de la obra, desde su diseño hasta la ejecución final, entregando el proyecto terminado y funcional al cliente. En este esquema, el cliente recibe la infraestructura "lista para usar", es decir, con todos los servicios y equipamiento necesario, sin necesidad de intervenir en el proceso de construcción o gestión del proyecto.

Licencia ambiental: autorización que otorga la autoridad ambiental competente, mediante acto administrativo, a una persona o empresa, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad que conforme a la ley y, asimismo, a los reglamentos, puede producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente, o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje. Establece los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario de la licencia ambiental debe cumplir para prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

Licencias, permisos y concesiones: son los permisos, autorizaciones, concesiones y/o licencias que deban ser otorgados por cualquier Autoridad Estatal, necesarios para la ejecución del Proyecto en etapa de inversión, cuyo trámite y costo estará a cargo de la Entidad Beneficiaria del proyecto por su cuenta y riesgo.

Nivel freático: nivel del agua subterránea en un acuífero libre o no confinado (llamado también tabla de agua), corresponde a la superficie de la zona saturada, la cual está a presión atmosférica.

NSR-10: la NSR-10 (Norma Sismo Resistente 2010) es el reglamento colombiano que establece los requisitos de diseño y construcción para edificaciones con el fin de garantizar su seguridad ante eventos sísmicos. Se fundamenta en la Ley 400 de 1997 y la Ley 1229 de 2008, y es de cumplimiento obligatorio en todo el territorio nacional.
El reglamento está estructurado en varios títulos que abarcan aspectos clave como:

- Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente (Título A).
- Cargas y acciones sobre estructuras (Título B).
- Diseño en concreto estructural y mampostería (Títulos C y D).
- Normas para estructuras metálicas, de madera y guadua (Títulos F y G).
- Estudios geotécnicos y supervisión técnica (Títulos H e I).
- Protección contra incendios y otros requisitos complementarios (Títulos J y K).

El objetivo principal de la NSR-10 es minimizar el riesgo de pérdida de vidas humanas y proteger el patrimonio de los ciudadanos y del Estado. Además, establece criterios para que las edificaciones puedan resistir diferentes niveles de sismo sin colapsar.

Obra de Protección Fluvial: obra civil hidráulica construida con el objetivo de proteger o defender una orilla de un río contra la erosión por la acción de sus aguas con el propósito de estabilizarlas.

Obras de drenaje: obras proyectadas para eliminar el exceso de agua superficial sobre la franja de la carretera y restituir la red de drenaje natural, la cual puede verse afectada por el trazado.

Obras de subdrenaje: obras proyectadas para eliminar el exceso de agua del suelo a fin de garantizar la estabilidad de la banca y de los taludes de la carretera. Ello se consigue interceptando los flujos subterráneos, y haciendo descender el nivel freático.

P.A. FONTUR: Patrimonio Autónomo Fondo Nacional de Turismo – FONTUR.

Plan Sectorial de Turismo 2022-2026: documento estratégico que establece las metas y directrices para el desarrollo del turismo en Colombia durante el periodo indicado, con énfasis en sostenibilidad y armonía con el medio ambiente.

Perfil de los profesionales: conjunto de rasgos profesionales que caracterizan a las personas que llevarán a cabo las actividades reguladas en el presente decreto, que cuenten con un conocimiento de los diferentes grupos biológicos a caracterizar y de sus correspondientes metodologías.

Permiso de Ocupación de Cauce: es la Autorización que otorga la Corporación para la construcción de obras hidráulicas que ocupan el cauce de una corriente o depósito de agua.

Plan de calidad*:* es el documento que detalla los procedimientos y recursos asociados, que deben aplicarse por parte del Contratista Consultor para la ejecución del contrato. Lo anterior, teniendo en cuenta las políticas y la articulación con los procesos y procedimientos coordinados conjuntamente para la ejecución de la línea de estructuración de proyectos. Este documento se constituye como una herramienta y consulta, que permite apoyar la organización y gestión, reuniendo la información general del mismo, para definir en detalle los procesos, procedimientos, etapas, fases, actividades, productos, recursos requeridos, tiempos estimados, gestión de calidad, responsables y toma de decisiones, mecanismos de seguimiento y control de los componentes para la ejecución del contrato.

Plan de manejo ambiental: es el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad. El Plan de Manejo Ambiental podrá hacer parte del Estudio de Impacto Ambiental o como instrumento de manejo y control para proyectos obras o actividades que se encuentran amparados por un régimen de transición.

Prefactibilidad: con base en la viabilidad arrojada por el perfilamiento, en esta etapa se propondrán las alternativas de solución del proyecto desde sus componentes técnico, jurídico, financiero, social, ambiental y predial, de manera que los estudios de esta etapa mejoren la calidad de la información y reduzca la incertidumbre para poder comparar las alternativas y decidir cuáles se descartan y cuál se selecciona. Si como resultado de esta etapa, se identifica la no viabilidad del proyecto, no se continuará con la siguiente etapa de éste.

Rampa: superficie inclinada que supera desniveles entre pisos (Decreto 1538 de 2005, artículo 2).

Reciclaje: son los procesos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje consta de una o varias actividades: Tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización.

Reforestación: es el establecimiento de árboles para formar bosques, realizado por el hombre.

Replanteo: actividades topográficas encaminadas a localizar un proyecto vial en el terreno para su posterior construcción. Se apoya en los planos de diseño y en las bases de topografía empleadas previamente en el levantamiento del corredor vial.

Reglamento técnico de diseño: documento normativo de observancia obligatoria, que establece las características técnicas y requisitos que deben cumplir los productos, procesos o métodos de producción en un determinado sector. Su propósito es garantizar la seguridad, calidad y desempeño de las infraestructuras y bienes regulados, alineándose con estándares nacionales e internacionales

Residuo o Desecho Peligroso (RESPEL): es aquel residuo o desecho que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, toxicas inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Salvoconducto de movilización: es el documento que expide la entidad administradora del recurso para movilizar o transportar por primera vez los productos maderables y no maderables que se concede con base en el acto administrativo que otorga el aprovechamiento.

Sendero: camino o ruta diseñada específicamente para permitir a los visitantes caminar, hacer senderismo o recorrer a pie el entorno natural del parque de manera controlada y segura

Sendero Ecoturístico: ruta o camino diseñado para el turismo ecológico, que permite la observación y disfrute de los recursos naturales y culturales de un área específica.

Señalización vertical: placas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre la vía o adyacentes a ella, que mediante símbolos o leyendas determinadas cumplen la función de prevenir a los usuarios sobre la existencia de peligros y su naturaleza, reglamentar las prohibiciones o restricciones respecto del uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de estas.

Separación en la fuente: es la clasificación de los residuos sólidos, en aprovechables y no aprovechables por parte de los usuarios en el sitio donde se generan, de acuerdo con lo establecido en el PGIRS, para ser presentados para su recolección y transporte a las estaciones de clasificación y aprovechamiento, o de disposición final de los mismos, según sea el caso.

Sobreancho: aumento en la sección transversal de una calzada en las curvas, con la finalidad de mantener la distancia lateral entre los vehículos en movimiento.

Socavación general: es el descenso del lecho en la sección del río o en el cauce a través de un puente. Este descenso puede ser uniforme o no uniforme en todo el cauce. Es decir, la profundidad de la socavación puede ser mayor en algunas partes de la sección transversal.

Socavación local: remoción del material alrededor de las pilas, estribos, diques y de terraplenes, causada por una aceleración del flujo y formación de vórtices inducidos por las obstrucciones al flujo.

Subestructura: las obras de subestructura están compuestas por: sistema de pilotes más viga cabezal (cimentación profunda) o estribos superficiales (cimentación superficial). Adicionalmente, se deberán realizar las excavaciones y llenos requeridos para llevar a cabo la construcción de las obras de fundación.

Subrasante: superficie especialmente acondicionada sobre la cual se apoya la estructura del pavimento.

Superestructura: las obras de superestructura están compuestas por las vigas postensadas, las vigas de concreto reforzado, los diafragmas y el tablero.

Talud: paramento o superficie inclinada que limita lateralmente un corte o un terraplén.

Topografía: estudio y representación gráfica del relieve de un terreno.

Tramo homogéneo: longitud del trazado de la carretera al que por las características topográficas se le asigna una determinada Velocidad de Diseño (VTR).

Turismo Experiencial: forma de turismo donde el visitante participa activamente en actividades culturales y naturales, obteniendo una experiencia inmersiva y significativa del lugar visitado.

Vocación Turística: capacidad de un territorio para desarrollar actividades turísticas en función de sus características naturales, culturales y sociales.

Zonas duras: áreas que están diseñadas y construidas con superficies sólidas, resistentes y duraderas, destinadas a soportar actividades de alto tráfico y desgaste, como juegos, deportes, caminatas, áreas de descanso y otros usos recreativos al aire libre.

Zona verde: espacio de carácter permanente, abierto y empradizado, de dominio o uso público, que hace parte del espacio público efectivo y destinado al uso recreativo (Decreto 798 de 2010, artículo 3).

2. DESCRIPCIÓN.

La Ley 300 de 1996 *"Por la cual se expide la Ley General de Turismo y se dictaron otras disposiciones"* creó el Fondo de Promoción Turística cuyos recursos se destinarán a la ejecución de los planes y programas de promoción y mercadeo turístico y a fortalecer y mejorar la competitividad del sector, con el fin de incrementar el turismo receptivo y el turismo doméstico.

El artículo 42 de la mencionada Ley 300 de 1996 creó el Fondo de Promoción Turística como un instrumento para el manejo de los recursos provenientes de la Contribución Parafiscal para la Promoción del Turismo.

Posteriormente, el artículo 40 de la Ley 1450 de 2011 reafirmó el carácter del Fondo de Promoción Turística como instrumento para el manejo de los recursos provenientes de la contribución parafiscal para la promoción del turismo, precisando que dicho Fondo se sujetará a los lineamientos de la política turística definidos por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

De conformidad con lo establecido en el artículo 307 de la Ley 2294 de 2023,*"POR EL CUAL DE EXPIDE EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022- 2026 "COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA*", que modificó el artículo 21 de la Ley 1558 de 2012, el Fondo Nacional de Turismo – FONTUR es un Patrimonio Autónomo, sin personería jurídica, regido por normas de derecho privado, con la función de administrar los recursos señalados en los artículos 1 y 8 de la Ley 1101 de 2006, así como los asignados en el Presupuesto General de la Nación para la infraestructura turística, promoción y la competitividad turística, el recaudo del impuesto al turismo, la contribución parafiscal para la promoción del turismo y las demás fuentes de recursos que señala la Ley.

Se suscribió el Contrato de Fiducia Mercantil No. Cto-413-2023/066-2023 entre la Nación – Ministerio de comercio Industria y Turismo y Fiduciaria Colombiana de Comercio Exterior S.A – FIDUCOLDEX, para que la fiduciaria administre los recursos del FONTUR, el cual entró en vigor el 1 de enero de 2024.

Dado lo anterior, el régimen legal aplicable a los actos y negocios jurídicos de la entidad administradora del P.A FONTUR son exclusivamente las normas del derecho privado, y el marco aplicable a la contratación son las normas comerciales y civiles. Por otra parte, el administrador, como encargado de la gestión de los recursos que componen al P.A. FONTUR, dará rigurosa aplicación a los principios de la contratación del derecho civil, comercial y aquellos señalados en el Manual de Contratación; lo anterior, sin perjuicio de la legislación que deban cumplir los otros contratantes y/o contratistas, en cuanto a su naturaleza o al lugar de ejecución del Negocio Jurídico.

Que dentro del Programa de Gobierno 2014-2018, el turismo cobró gran importancia, por ser este sector de la economía uno de los más explotados y uno de los que actualmente permite atraer mayores oportunidades de trabajo directo e indirecto, además de brindar esparcimiento a propios y extraños.

Que dentro del Plan Sectorial de Turismo 2011 - 2016, *"Turismo: factor de prosperidad para Colombia"*, elaborado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo de Colombia, se formula en un escenario donde el turismo se presenta como un sector fortalecido, reconocido por su importancia económica, social y cultural en el país, con herramientas coherentes para su gestión que debe asumir grandes retos en materia de competitividad y especialización del producto, consolidando los éxitos en la recuperación del mercado interno y en el esfuerzo por captar corrientes internacionales significativas de turistas, de mayor gasto y estadía.

Ahora bien, en sesión realizada los días 7 y 9 de octubre de 2015, el Comité Directivo del P.A. FONTUR, decidió aprobar al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el proyecto FNT-196-2015 titulado *"CONSTRUCCIÓN DEL SENDERO ECO-TURISTICO EN EL CORREGIMIENTO DE SAN CIPRIANO EN EL DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA"*, hasta por la suma $2.425.511.999 con cargo a los recursos fiscales. El proyecto cuenta con certificado presupuestal No. 427 expedido el veintitrés (23) de noviembre de 2015, expedido por la Dirección Financiera del P.A. FONTUR.

El diecisiete (17) de diciembre de 2015, se suscribió el Convenio de Cooperación FNT-262-2015, cuyo objeto es: "*AUNAR ESFUERZOS FINANCIEROS, JURÍDICOS Y DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SENDERO ECO – TURISTICO EN EL CORREGIMIENTO DE SAN CIPRIANO EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA"*. De acuerdo con la Cláusula Sexta *"DURACIÓN"* del Convenio de Cooperación No. FNT-262-2015. Dicho convenio tiene fecha de terminación el 24 de julio de 2026 con un valor de hasta DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO MILLONES CIENTO VEINTINUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS M/CTE. ($2.478.129.947)., y presenta las siguientes modificaciones contractuales:

- Otrosí No. 1, suscrito el once (11) de julio de 2017, mediante el cual se prorrogó el término de ejecución en doce (12) meses, para un plazo total del Convenio de treinta (30) meses, estableciéndose como fecha de terminación el día veintiocho (28) de junio de 2018.
- Otrosí No. 2, suscrito el once (11) de septiembre de 2018, mediante el cual se prorrogó el término de ejecución en dos (02) meses y diecisiete (17) días, para un plazo total de treinta y dos (32) meses y diecisiete (17) días, estableciéndose como fecha de terminación el treinta (30) de noviembre de 2018; y se adicionó al valor del Convenio la suma de CINCUENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS DIECISIETE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS M/CTE. (52.617.948), para un valor total de DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO MILLONES CIENTO VEINTINUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SIETE PESOS M/CTE. ($2.478.129.947).
- Otrosí No. 3, suscrito el veintinueve (29) de noviembre de 2018, mediante el cual se prorrogó el término de ejecución en siete (7) meses, para un plazo total del Convenio de treinta y nueve (39) meses y diecisiete (17) días, quedando como fecha de terminación el treinta (30) de junio de 2019.
- Otrosí No. 4, suscrito el veintiocho (28) de junio de 2019, mediante el cual se prorrogó el término de ejecución del Convenio en doce. (12) meses, para un plazo total de cincuenta y un (51) meses y diecisiete (17) días, quedando como fecha de terminación del Convenio el treinta (30) de junio de 2020.
- Otrosí No. 5, suscrito el veinticuatro (24) de julio de 2020, mediante el cual se prorrogó el término de ejecución del Convenio en doce (13) meses, para un plazo total de sesenta y tres (63) meses y diecisiete (17) días, quedando como fecha de terminación del Convenio el día veinticuatro (24) de julio de 2021.
- Otrosí No. 6, suscrito el dieciséis (16) de julio de 2021, mediante el cual se prorrogó el término de ejecución del Convenio en veinticuatro (24) meses, para un plazo total de ochenta y siete (87) meses y diecisiete (17) días, quedando como fecha de terminación del Convenio el día veinticuatro (24) de julio de 2023.
- Otrosí No. 7, suscrito el diecinueve (19) de julio de 2023, mediante el cual se prorrogó el término de ejecución del Convenio en ciento cinco (105) meses y diecisiete (17) días, contados a partir de la suscripción del acta de inicio, quedando como fecha de terminación del Convenio el día veinticinco (25) de enero de 2025.
- Otrosí No. 8, suscrito el 24 de enero de 2025, mediante el cual se prorrogó el término de ejecución del Convenio en dieciocho (18) meses, para un plazo total de ciento veintitrés (123) meses, quedando como fecha de terminación del Convenio el día veinticuatro (24) de julio de 2026.

Del Convenio de Cooperación se derivaron los siguientes contratos con fecha de inicio y finalización como se indica a continuación:

- FNT-110-2016, cuyo objeto es la *"CONSTRUCCIÓN DEL SENDERO ECOTURÍSTICO EN EL CORREGIMIENTO DE SAN CIPRIANO EN EL DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA, DE ACUERDO A LOS PLANOS, PRESUPUESTOS, CANTIDADES, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS APUS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS"*, con fecha de inicio el 14 de marzo de 2017 y fecha de recibo y entrega parcial el 07 de noviembre de 2018.

- FNT-109-2016, cuyo objeto es *"REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, AMBIENTAL Y FINANCIERA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SENDERO ECOTURÍSTICO EN EL CORREGIMIENTO DE SAN CIPRIANO EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA"*, con fecha de inicio el 14 de marzo de 2017 y fecha de finalización el 8 de diciembre de 2018.

Durante las gestiones realizadas en el contrato FNT-109-2016, mediante el Informe final de interventoría, correspondiente al periodo comprendido entre el primero (01) de noviembre al siete (07) de noviembre de 2018 (se entiende como último informe de la interventoría), se menciona:

> *(…) "Según la reprogramación aprobada el contratista presenta un avance de obra ejecutado del 90% a fecha de terminación del plazo contractual, 7 de noviembre de 2018, contra un porcentaje programado del 100% por lo que se observa un porcentaje de atraso del 10% y un presunto incumplimiento en sus obligaciones contractuales." (…)*

El 12 de marzo de 2019, a través del informe de interventoría 201/19, UG21 Consultores de Ingeniería S.L. señaló que *"la interventoría ha requerido en al menos dos (2) ocasiones al contratista para corregir la situación de incumplimiento, con el resultado ya advertido, se manifiesta una declaración de incumplimiento"*. La obra culmina con un avance físico y presupuestal del noventa (90) %.

De esta manera, debido a la no ejecución del 100 % de las actividades previstas en el contrato de obra FNT-110-2016, el 30 de septiembre de 2019 el P.A. FONTUR realiza la declaratoria de incumplimiento del contrato FNT-110 de 2016 en su capítulo. VIII DECLARATORIA DE INCUMPLIMIENTO justificado en que:

> *(…) "FONTUR considera que durante el tiempo de ejecución del contrato, la interventoría del Contrato FNT-110 de 2016, llevó a cabo todas las acciones necesarias y requeridas para conminar al contratista DELFOS CONSTRUCCIONES S.A al cumplimiento de sus obligaciones y pese a las acciones de mejora propuestas y prórroga de ejecución del Contrato FNT-110 de 2016, el contratista presentó un incumplimiento recurrente de sus obligaciones.*
>
> *Por lo tanto, con fundamento en lo establecido en el Capítulo IX INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO, numeral 9, del Manual de Contratación del Patrimonio Autónomo Fondo Nacional de Turismo, FONTUR, vigente para el momento de la suscripción del Contrato FNT-110 de 2016, para FONTUR esta demostrado el incumplimiento del Contrato FNT-110 de 2016, al contratista DELFOS CONSTRUCCIONES S.A., todo lo anterior en concordancia con lo indicado en los numerales anteriores" (…)*

Por otra parte, en cumplimiento de la Ley 2020 de 2020, el 12 de agosto de 2020, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT) solicitó información sobre obras que cumplieran con criterios específicos para ser catalogadas como obras inconclusas. En respuesta, P.A. FONTUR reportó el proyecto FNTP-196-2015 como una obra inconclusa, a pesar de los esfuerzos realizados por el P.A. FONTUR, las obras aún no han sido formalmente entregadas para su traspaso al Distrito Especial de Buenaventura; no obstante, las instalaciones están en uso parcial tanto por visitantes como por la comunidad local.

De acuerdo con lo mencionado, el proyecto fue catalogado como obra inconclusa según lo establecido en la Ley 2020 de 2020 *"POR MEDIO DE LA CUAL SE CREA EL REGISTRO NACIONAL DE OBRAS CIVILES INCONCLUSAS DE LAS ENTIDADES ESTATALES Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"*, lo cual conllevó al P.A. FONTUR a plantear la necesidad de avanzar en la toma de decisiones, en consonancia con el principio de precaución y el de protección a la vida humana, al tratarse de obras que posiblemente se encuentran en estado de grave deterioro o ruina.

Mediante comité de Obras inconclusas de la Entidad No.5 del pasado 08 de agosto de 2023, específicamente para el proyecto *"Construcción sendero ecoturístico San Cipriano (Buenaventura) - Valle del Cauca"* el cual se encuentra en la citada condición, se adquirió el compromiso por parte de la Secretaría General de *"Elevar concepto jurídico dado por la Dirección Jurídica del P.A. FONTUR a la dirección jurídica del MINCIT; esto con el fin de validar la intervención en la obra, con los procesos judiciales contra los contratistas en curso."*

Posteriormente en comité de Obras inconclusas de la Entidad No.6 del 12 de septiembre de 2023, sobre el tema se mencionó: *"…El Gerente de Planeación y Proyectos formula la pregunta al respecto de si es pertinente intervenir las obras*

con los procesos judiciales en curso, a la cual la Dirección Jurídica responde que de conformidad con los conceptos DJ-47092-2023 del 31 de mayo de 2023 y DJ-48947-2023 del 2023, basados en el concepto emitido por los apoderados Sanabria y Andrade, sí es viable intervenir las obras con procesos judiciales en curso, no obstante, indica que dicha gerencia le solicitó mediante el memorando GPP-50663-2023 del 6 de septiembre de 2023 una ampliación de estos conceptos, en el sentido de incluir un análisis respecto al Parágrafo 2 del artículo 5 de la Ley 2020 de 2020, que establece: "PARAGRAFO 2°. Respecto a obras inconclusas con procesos judiciales, se debe tener en cuenta el fallo ejecutorio correspondiente para la terminación o demolición de la obra...".

Ahora bien, en comité de Obras inconclusas de la Entidad No.7 del 21 de diciembre de 2023, sobre el asunto se resaltó: *"…Teniendo en cuenta lo mencionado, desde la Dirección de Defensa Judicial se emitió un concepto en donde se plasma todo el análisis hecho, sumado con la posibilidad de acudir a la Unidad de Gestión del Riesgo desde el orden departamental y territorial…"*

Posteriormente, desde la Dirección Jurídica y de Defensa Judicial del P.A FONTUR, se solicitó a la Oficina de Atención y Prevención de Desastres del Distrito de Buenaventura, recomendación para la gestión del riesgo en el sendero ecoturístico San Cipriano (Buenaventura) - Valle del Cauca, teniendo en cuenta que este sendero está siendo utilizado por la ciudadanía, para lo cual mediante oficio OAPD-0150-212-2024 del 12 de abril de 2024, dicha oficina concluyó:

> *(…) "Es crucial que se tomen medidas inmediatas para reparar y completar las infraestructuras existentes, así como para mejorar la gestión de las áreas de descanso y los accesos en pendientes. La implementación de estas recomendaciones no solo mejorará la funcionalidad del sendero sino también su sostenibilidad a largo plazo.*
>
> *La finalización y adecuada gestión del sendero ecológico en San Cipriano es vital para la seguridad de los turistas y la comunidad local, y para fortalecer su economía basada en el turismo. Se insta a FONTUR a tomar acciones inmediatas basadas en las recomendaciones emitidas en este informe.*
>
> *Estas recomendaciones complementarias permitirán aclarar y profundizar en las necesidades específicas del sendero, asegurando que el informe cubra todos los aspectos necesarios para su completa evaluación y las acciones requeridas (…)"*

De acuerdo con la referencia al proyecto como Obra Inconclusa y la celebración de la Conferencia de las Partes - COP 16 en los meses de octubre y noviembre de 2024, que atraería a un elevado número de turistas, expertos y aliados internacionales interesados en el desarrollo sostenible, era necesario optimizar las condiciones del sendero ecoturístico San Cipriano, siendo uno de los puntos clave a visitar y por lo cual era necesario evitar una experiencia negativa y mantener la competitividad de la reserva en el mercado ecoturístico global.

Enunciando nuevamente para la celebración de la Conferencia de las Partes - COP16 en el Departamento del Valle del Cauca, se tenía prevista una visita al Sendero de la Reserva de San Cipriano, con el objetivo de promoverlo como un destino ecoturístico clave en la mitigación del cambio climático, lo que hizo necesario realizar un mantenimiento correctivo a las estructuras existentes.

En ese sentido, se realizó el mantenimiento a un tramo de ciento diez (110) metros lineales, desde el acceso principal hasta el punto denominado Charco Oscuro, y se enfocaría en cuatro (4) estructuras principales, siendo el objetivo de este mantenimiento prolongar la vida útil de la infraestructura existente, garantizar la seguridad de los turistas y la comunidad local. En consecuencia, el P.A. FONTUR procedió a suscribir el CONVENIO DE COOPERACIÓN FNTC-473 -2024 SUSCRITO ENTRE LA FIDUCIARIA COLOMBIANA DE COMERCIO EXTERIOR S.A. – FIDUCOLDEX – VOCERA DEL PATRIMONIO AUTÓNOMO – FONDO NACIONAL DE TURISMO – FONTUR Y EL CONSEJO COMUNITARIO DE LA COMUNIDAD NEGRA DE CÓRDOBA Y SAN CIPRIANO, con el objeto de: "*AUNAR ESFUERZOS HUMANOS, ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS, LOGÍSTICOS, JURÍDICOS Y DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA DEL SENDERO ECO TURÍSTICO EN EL CORREGIMIENTO DE SAN CIPRIANO EN EL DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA"*, por un valor de hasta $468.179.273.

El 17 de septiembre de 2024, durante la sesión del Comité de Obras Inconclusas No. 10, el Gerente General manifestó la necesidad de considerar la intervención de la estructura denominada *"Puente Largo"*, ubicada sobre el río San Cipriano, en el sector conocido como *"Charco Oscuro"*, así como la proyección de actividades de turismo de aventura desde dicho

puente hasta la cascada *"La Ventiadora"*. En este sentido, el Comité determinó que se adelantará una consultoría orientada a evaluar el estado actual del puente y definir la viabilidad de su intervención, conforme a las recomendaciones establecidas en el peritaje técnico.

El 20 de diciembre de 2024, durante la sesión del Comité de Obras Inconclusas No. 11, y en atención a la solicitud del Gerente General, se presentó la necesidad de continuar con una segunda fase de adecuación de las obras ejecutadas en el marco del proyecto, en cumplimiento del compromiso asumido con la comunidad del Consejo Comunitario de San Cipriano al inicio de la obra de mantenimiento del sendero – Fase I (Convenio No. FNTC-473-2024). En este contexto, la Dirección de Infraestructura propuso la contratación de una consultoría técnica orientada a la rehabilitación, mantenimiento y/o desmonte de la infraestructura existente

Las obras de reparación, complementarias de las infraestructuras existentes, fueron entregadas al cooperante que aportó su asistencia técnica con inmediatez y lo cual consta en el Acta de Entrega Final y Recibo a Satisfacción producto de la Ejecución del Convenio de Cooperación No. FNTC-473-2024, de fecha 07 de noviembre de 2024.

Considerando que la obra se encuentra reportada como obra inconclusa (Ley 2020 de 2020), la Dirección de Infraestructura, el veinte (20) de diciembre de 2024 en la sesión No. 11 del Comité de Obras Inconclusas dio a conocer a los miembros del comité la posibilidad de realizar una consultoría orientada a la rehabilitación, mantenimiento y/o desmonte de la infraestructura que no fue intervenida mediante el Convenio de Cooperación FNTC-473–2024 y la consecuente prórroga al convenio de cooperación que existe entre el P.A. FONTUR y el Municipio de Buenaventura.

Teniendo en cuenta lo anterior, el 13 de enero de 2025 se efectuó Comité Técnico con el municipio de Buenaventura en el que se planteó una prórroga del Convenio de Cooperación, así:

> *(…) "3. Prórroga del convenio de cooperación FNT-262-2015.*
>
> *Así las cosas, se exponen las gestiones que se estiman realizar en ejecución del Convenio, lo cual requerirá un mayor plazo para realizar la consultoría y, posteriormente, realizar la rehabilitación de la obra (en caso de que se requiera). Este plazo se estimó en 18 meses.*
>
> *Ahora bien, Inicialmente, se plantea una consultoría con las siguientes condiciones:*
>
> > *- Consultoría técnica para elaborar la propuesta de rehabilitación y mantenimiento de las estructuras denominadas 1. Puente Colgante,2. Mirador La Ventiadora, 3. Dos (2) puentes rectos y 4. Puente Curvo, ejecutadas.*
> > *-Alcance: El alcance contempla el diagnóstico, revisión, inspección y debida diligencia de información de la infraestructura existente como el puente colgante, mirador la venteadora, dos (2) puentes rectos y un (1) puente metálico.*
>
> *Utilizando métodos, herramientas y equipos de precisión, para determinar así, el estado actual de cada una de las estructuras. Ejecutar los estudios, diseños y actividades de campo que se requieran para la culminación exitosa del proyecto. Se generarán los diseños de ingeniería detallada que finalmente produzcan los planos constructivos, en los componentes de estructuras, geotecnia, arquitectura, así como demás de conformidad con la normatividad vigente aplicable para este tipo de proyecto.*
>
> *Realizar los ensayos y estudios técnicos de detalle, necesarios para efectuar la correspondiente rehabilitación y puesta en funcionamiento de las estructuras anteriormente mencionadas, de acuerdo con el documento de Especificaciones Técnicas.*
>
> *Presentar la propuesta de ejecución de los trabajos detallados, con presupuesto de la etapa de obra, análisis de precios unitarios, especificaciones técnicas, cronograma de ejecución de obra, recomendaciones y conclusiones. Presentar el presupuesto de la etapa de obra con profesionales para la interventoría por el método de factor multiplicador, que deberá vigilar la ejecución del contrato de obra.*

De acuerdo con los resultados de la consultoría estimada se procederá a definir las acciones por ejecutar en las obras del proyecto." (…)

El 4 de marzo de 2025, durante el Comité de Obras Inconclusas Extraordinario, se informó que en el marco de la Vitrina Turística ANATO 2025 se sostuvo una reunión con la Alcaldía de Buenaventura, Valle del Cauca con el propósito de establecer mesas de trabajo con la comunidad, orientadas a definir acciones respecto a la infraestructura del proyecto. El objetivo principal es reiterar los resultados positivos obtenidos a través del convenio ejecutado con el Consejo Comunitario y poder avanzar en hacia una futura consultoría que presente alternativas para la rehabilitación de las estructuras existentes o que permita la formulación de propuestas de intervención por parte de la propia comunidad. Se proyecta la realización de una visita del Gerente General y la Directora de Infraestructura del P.A. FONTUR al corregimiento de San Cipriano, así como una reunión con la Secretaría de Turismo de la Alcaldía de Buenaventura, Valle del Cauca y líderes comunitarios, con el fin de iniciar espacios de diálogo y concertación sobre las próximas acciones a desarrollar.

El 24 de julio de 2025 se realizó una mesa de trabajo y una inspección técnica a aproximadamente diez (10) infraestructuras, en compañía de la Alcaldía Distrital de Buenaventura, Valle del Cauca y del representante legal del Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de Córdoba y San Cipriano. Como resultado de este ejercicio conjunto con los líderes comunitarios, se acordó estructurar una consultoría que integrara las infraestructuras identificadas en el tramo comprendido entre el río San Cipriano y la cascada La Ventiadora, con el fin de garantizar un alcance integral al proyecto

El 04 de agosto de 2025, mediante oficio con radicado No. 2025-2-008762, se solicitó a la Alcaldía Distrital de Buenaventura, Valle del Cauca información relacionada con los permisos requeridos, tiempos de trámite y tarifas aplicables. Dicha solicitud fue atendida el 10 de septiembre de 2025 mediante oficio con radicado No. 0143-18-1310, en el cual se informó que, para la obtención de la licencia urbanística de acuerdo con la Resolución 1026 del 31 de diciembre de 2021, se deben cumplir los siguientes requisitos:

(…) "En este sentido, le enumero los siguientes requisitos, para obtener la licencia urbanística de acuerdo a la resolución 1026 del 31 de diciembre de 2021, como sigue:

1. *Se deberá presentar documento oficial del proyecto, con su localización espacial, cuadro de coordenadas, planos topográficos a escala 1:2000, en forma detallada firmado por el profesional responsable.*
2. *Diligenciar el Formulario Único Nacional, acogiéndose a la guía para diligenciar del Ministerio de Vivienda y Territorio.*
3. *Diligenciar el formato de revisión de proyectos del Min vivienda, anexo al formulario Único nacional con la firma virtual*
4. *Tarjeta profesional del contratista*
5. *Certificado de industria y comercio vigente*
6. *Documento del titular vigente*
7. *Pago de impuesto y gravámenes, tasas, participaciones y contribuciones, asociados a la expedición de la licencia; Para este caso, la declaración de industria y comercio o la inscripción de persona natural o jurídica, también el ejecutor de las obras del solicitante*
8. *Dirección virtual y física de la empresa solicitante y teléfono.*

Los tiempos según la ley para expedir este tipo de documentos, son 45 días hábiles." (…)

De igual manera, el 04 de agosto de 2025, mediante oficio con radicado No. 2025-2-008763, se solicitó a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC información respecto a los permisos, tiempos de trámite y tarifas aplicables al proyecto. Esta solicitud fue atendida el 13 de agosto de 2025 mediante oficio con radicado No. 0750-818892025, en el cual se indicó que, dado que el proyecto corresponde a la rehabilitación del sendero ecoturístico en la Reserva Forestal Protectora Nacional de los ríos Escalerete y San Cipriano, resulta necesario presentar:

(…) "El proyecto completo de rehabilitación del sendero ecoturístico en la Reserva Forestal Protectora Nacional de los ríos Escalerete y San Cipriano (Incluyendo planos detallados)

Plan de Manejo, Ambiental del sendero; entendiendo que el proyecto se ejecutara en un área protegida." (…)

El 23 de septiembre de 2025, durante la sesión del Comité de Obras Inconclusas No. 15, se presentó el presupuesto correspondiente a la contratación derivada de la obra y su interventoría, cuyo objeto son: "*consultoría técnica para la rehabilitación, mantenimiento y puesta en funcionamiento de las estructuras construidas en el tramo comprendido entre el río Charco Oscuro y la cascada La Ventiadora, ubicadas en el corregimiento de San Cipriano, municipio de Buenaventura, Valle del Cauca"*, e *"Interventoría técnica, administrativa, ambiental, SST, legal, social y financiera de la consultoría técnica para la rehabilitación, mantenimiento y puesta en funcionamiento de las estructuras construidas en el tramo comprendido entre el río Charco Oscuro y la cascada La Ventiadora, ubicadas en el corregimiento de San Cipriano, municipio de Buenaventura, Valle del Cauca"*.

Tras la revisión de los alcances y condiciones presentadas, los miembros del Comité recomendaron y aprobaron la ejecución de dicha contratación.

3. OBJETO.

El objeto del contrato es: "***CONSULTORÍA ORIENTADA A LA FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA REHABILITACIÓN, MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS CONSTRUIDAS EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE EL RÍO CHARCO OSCURO Y LA CASCADA LA VENTIADORA, UBICADAS EN EL CORREGIMIENTO DE SAN CIPRIANO, MUNICIPIO DE BUENAVENTURA, VALLE DEL CAUCA***" ejecutadas por medio del contrato FNT-110-2016 y peritadas a través del contrato FNTC-057-2022, de conformidad con los demás documentos que hagan parte del Contrato.

4. ALCANCE.

El alcance de la contratación a través de una invitación abierta contempla la ejecución de la ***"****CONSULTORÍA ORIENTADA A LA FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA REHABILITACIÓN, MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS CONSTRUIDAS EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE EL RÍO CHARCO OSCURO Y LA CASCADA LA VENTIADORA, UBICADAS EN EL CORREGIMIENTO DE SAN CIPRIANO, MUNICIPIO DE BUENAVENTURA, VALLE DEL CAUCA"*, ejecutadas por medio del contrato FNT-110-2016 y peritadas a través del contrato FNTC-057-2022, de conformidad con los demás documentos que hagan parte del Contrato.

Tabla 1. Relación de estructuras que conforman la consultoría

Estructura	Coordenadas aproximadas de ubicación	Características generales
Puente colgante	3°49'52.39"N, 76°53'35.323"W	Longitud aproximada de 67,2 m. Estructura que comunica zonas opuestas de la reserva natural sobre el río San Cipriano, la cual cuenta con tablero metálico en celosía simple y doble, sostenido por cables principales de acero, pendolones y torres de concreto.
Escaleras en terreno natural	3°49'48.173"N, 76°53'36.726"W	Este tramo inicia en la coordenada descrita y está compuesto por peldaños de madera plástica parcialmente enterrados, directamente dispuestos sobre el terreno, cuya función es garantizar estabilidad en zonas de pendiente pronunciada. Se trata de una infraestructura sencilla, adaptada al entorno natural del recorrido.
Puente peatonal curvo	3°49'48.534"N, 76°53'36.587"W	Puente con una longitud aproximada de 6 metros el cual presenta trazo curvo en madera plástica, Es un puente ubicado entre el "Puente Colgante" y el Puente Peatonal Recto No 1, en el sector de Charco Oscuro.
Puente peatonal recto No. 1	3°49'46.425"N, 76°53'38.174"W	Puente peatonal metálico recto, con una luz libre estimada de 20 metros. Esta estructura principal es de acero conformado en configuración tipo celosía, con barandas laterales conformadas por pletinas metálicas dispuestas en configuración diagonal (cruz de San Andrés), sin pasamanos adicional, y con evidente presencia de corrosión superficial y acumulación de material orgánico. No se encuentra instalado el tablero de paso ni la cubierta contemplada en el diseño original.

Estructura	Coordenadas aproximadas de ubicación	Características generales
Baranda de madera sobre sendero natural	3°49'50.120"N, 76°53'35.884"W	Elementos verticales tipo estaca con listones horizontales en madera que sirven de guía y brindan seguridad en sectores con pendientes o proximidad a desniveles.
Puente peatonal recto No. 2	3°49'44.792"N, 76°53'38.056"W	Puente peatonal metálico recto, con una luz libre estimada de 20 metros. Esta estructura principal es de acero conformado en configuración tipo celosía, con barandas laterales conformadas por pletinas metálicas dispuestas en configuración diagonal (cruz de San Andrés), sin pasamanos adicional, y con evidente presencia de corrosión superficial y acumulación de material orgánico. No se encuentra instalado el tablero de paso ni la cubierta contemplada en el diseño original.
Zona de descanso No. 1	3°49'44.582"N, 76°53'38.004"W	Cada una consiste en una losa de concreto, posiblemente armado, parcialmente expuesta entre la vegetación. Las estructuras presentan columnas y vigas en madera, y cubiertas a dos aguas, destinadas a servir como puntos de descanso dentro del recorrido ecoturístico.
Zona de descanso No. 2	3°49'37.939"N, 76°53'40.591"W	
Zona de descanso No. 3	3°49'40.491"N, 76°53'50.200"W	
Mirador para observación de aves	3°49'34.243"N, 76°53'44.190"W	La estructura solo presenta la cimentación en estructuras de concreto
Mirador La Ventiadora y escaleras de acceso.	3°49'30.412"N, 76°53'54.592"W	Estructura mixta edificada sobre pilotes cortos de concreto reforzado. Esta estructura, destinada originalmente como punto de observación elevado cerca de la cascada de agua La Ventiadora, se encuentra actualmente cubierta por vegetación. Uno de los accesos a este mirador es a través de una zona de alta pendiente del sendero ecoturístico, donde se ha proyectado el diseño y construcción de una escalera.

5. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO.

San Cipriano es un corregimiento perteneciente al municipio de Buenaventura, en el departamento del Valle del Cauca, Colombia. Está ubicado en la región del Pacífico colombiano, a unos 30 kilómetros al este del casco urbano de Buenaventura y aproximadamente a 90 kilómetros de la ciudad de Cali. Este corregimiento se encuentra inmerso en una reserva natural de selva húmeda tropical, caracterizada por su biodiversidad y fuentes hídricas cristalinas. El acceso a San Cipriano se realiza principalmente desde el corregimiento de Córdoba (en la vía que comunica Buenaventura con Cali), a través de un sistema de transporte no convencional conocido como “brujitas”, pequeños vehículos montados sobre rieles de tren.

San Cipriano está ubicado a orillas del río del mismo nombre, y su localización geográfica lo convierte en un destino ecoturístico reconocido por sus ríos, cascadas y senderos naturales. Además, forma parte de la cuenca del río Dagua y de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Natural Los Farallones de Cali:

Ilustración 1. Ubicación del proyecto, contexto país



Fuente Geoactivismo

Ilustración 2. Localización a nivel Municipal



Fuente Autor

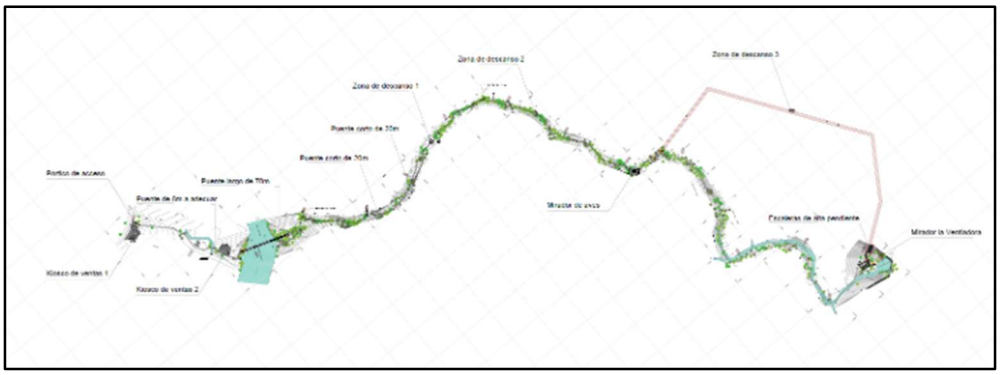
Ilustración 3. Vías de acceso



Fuente Autor

Por otra parte, el proyecto *"CONSTRUCCION DEL SENDERO ECO-TURISTICO EN EL CORREGIMIENTO DE SAN CIPRIANO EN EL DEPARTAMENTO DE VALLE DEL CAUCA"*, se divide en 2 tramos, de los cuales solo el segundo tramo es objeto de la consultoría. La intervención contemplada para el segundo tramo del sendero ecoturístico se desarrollará desde el denominado "Puente Largo", ubicado en la coordenada 3°49'52.39"N, 76°53'35.323"W, y se extenderá hasta el sector del Mirador La Ventiadora, localizado en la coordenada 3°49'30.412"N, 76°53'54.592"W, tal como se indica en la ilustración adjunta.

Ilustración 4. Planimetría del proyecto



Fuente Peritaje FNTC-057-2022

6. INFORMACIÓN RELACIONADA EN CUARTO DE DATOS.

Se relaciona en la siguiente tabla, la información secundaria recopilada por el Patrimonio Autónomo Fondo Nacional de Turismo – "FONTUR". El Contratante se encargará de dar acceso a la información al proponente seleccionado, mediante la ubicación y medio que él determine.

La mención de la información aquí relacionada sólo pretende facilitar el acceso a la información secundaria disponible por el P.A. FONTUR, sin embargo, se aclara que se incluye a título meramente informativo, entendiéndose por tanto que: (a) no es información entregada para efectos de la presentación de la oferta, (b) no genera obligación o responsabilidad alguna a cargo del P.A. FONTUR y (c) no hace parte del anexo técnico ni del Contrato.

En consecuencia, la mención de esta información no servirá de base para reclamación alguna durante la ejecución del Contrato, ni para ningún reconocimiento económico adicional entre las partes, no previstos en el Contrato. Tampoco servirán para exculpar el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones adquiridas por el Contratista. Lo anterior teniendo en cuenta que corresponderá al Contratista adelantar el objeto contractual bajo su propia responsabilidad con el alcance y las especificaciones exigidas en el Contrato y el presente Anexo Técnico.

No.	Nombre de carpeta/Archivo	Autor	Año	Temas
1	Registro Fotográfico	P.A. FONTUR	2025	Registro de las últimas visitas realizadas
2	Diseño de Infraestructura	Proyecto FNTP-195-2015	2016	Diseños estructurales
7	Informe final de obra	Contratista de obra FNT-110-2016	2019	Informe entregado por el contratista de obra
8	Comunicación Alcaldía Distrital de Buenaventura y Corporación Autónoma del Valle del Cauca - CVC	P.A. FONTUR	2025	Lineamientos para la solicitud de permisos

7. PRODUCTOS PARA ENTREGAR POR ETAPA

7.1. Etapa I. Diagnóstico

Diagnóstico y revisión de diseños e infraestructura existente

El alcance contempla el diagnóstico, revisión, inspección y debida diligencia de información de la infraestructura existente como obras arquitectónicas faltantes, la evaluación de las condiciones topográficas y la caracterización de la mecánica de los materiales que conforman la infraestructura, la cual se encuentra localizada en el tramo comprendido entre el sector denominado Puente Colgante (coordenada aproximada 3°49'52.39"N, 76°53'35.323"W) y el mirador La Ventiadora (coordenada aproximada 3°49'30.412"N, 76°53'54.592"W), utilizando métodos, herramientas y equipos de precisión para determinar el estado actual. Para tal fin, deberán emplearse métodos, herramientas y equipos de precisión que permitan determinar con rigor técnico el estado actual de la infraestructura. Asimismo, será necesario realizar los ensayos, análisis, pruebas y actividades de campo que se requieran, garantizando la confiabilidad y validez de la información recopilada.

De igual manera, el consultor deberá realizar las solicitudes de información pertinentes a las entidades y actores competentes, con el fin de disponer de los insumos técnicos y normativos necesarios que respalden la toma de decisiones y permitan definir las soluciones más adecuadas para el proyecto, en concordancia con lo concertado con las comunidades.

Como resultado, se deberá entregar un producto consolidado de diagnóstico y alternativas de solución, que compile, complemente y actualice la información revisada, incorporando los estudios y ensayos ejecutados según criterio del experto, en cumplimiento con los mínimos establecidos en el anexo técnico. Este producto deberá elaborarse conforme a la normatividad vigente aplicable, garantizando criterios de utilidad y funcionalidad, y conservando la tipología del proyecto.

Las fases enunciadas en el presente documento no se consideran estrictamente predecesoras entre sí; por tanto, su ejecución podrá desarrollarse de manera simultánea, siempre que exista coherencia técnica y metodológica entre las actividades y se garantice la integración de los resultados en el desarrollo general de la consultoría

En el desarrollo de la ETAPA I, se deben realizar las actividades y productos descritos a continuación:

7.1.1. Fase I. Revisión de los estudios y diseños del proyecto

Esta fase tiene como finalidad conocer el proyecto de forma preliminar, y consiste en revisar la información técnica disponible (planos, memorias, informes previos). Una vez revisada la información se establecerán los puntos de inspección, metodología de levantamiento y ensayos a aplicar para la posterior ejecución del diagnóstico. El consultor debe presentar a la interventoría el siguiente producto:

- Informe general con el concepto acerca de los diseños y estudios, evaluando el cumplimiento de la normatividad. Así mismo, el consultor debe presentar un plan de trabajo detallado inicial, indicando los ensayos y pruebas a realizar, metodología de trabajo para cada una de las activades que conforman la Etapa I y cronograma de actividades de la Etapa I, de acuerdo con la información revisada.

7.1.2. Fase II. Limpieza y retiro de vegetación

Esta actividad comprende la ejecución de labores preliminares necesarias para permitir el acceso, inspección y evaluación técnica de la estructura existente en la zona rural. Incluye el desbroce manual o mecánico, retiro de maleza, residuos orgánicos y cualquier otro tipo de vegetación que obstaculice la visibilidad, el tránsito en el área de intervención y toma de muestras para ensayos a realizar en el levantamiento y diagnóstico.

El objetivo principal es garantizar condiciones adecuadas de seguridad y acceso para el desarrollo del diagnóstico estructural, permitiendo la identificación de posibles afectaciones, patologías constructivas o condiciones de riesgo. Esta labor se realizará respetando las características del entorno natural, evitando afectaciones innecesarias al ecosistema circundante.

El contratista deberá entregar a la interventoría un informe detallado con registro fotográfico acerca de la actividad realizada, dejando trazabilidad de las zonas intervenidas, así como el procedimiento utilizado para la disposición final de los residuos generados al llevar a cabo la actividad de limpieza y retiro de vegetación.

7.1.3. Fase III. Levantamiento topográfico

Se requiere un levantamiento topográfico de las estructuras que conforman la consultoría, en el cual se verifique la implantación de las infraestructuras, curvas de nivel y pendientes.

El levantamiento topográfico deberá tener en cuenta el Sistema de Referencia MAGNA SIRGAS, realizando:

- El "Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación)" conformado por puntos Geodésicos "Vértice", de Nivelación "NP" del IGAC y los nuevos a densificar, los cuales son de alta precisión y tendrán las funciones de Control Horizontal y Vertical.
- El levantamiento Topográfico para la obtención de sus Coordenadas norte y este (además de cota ortométrica), y para replanteos.

Es importante definir que todo el ejercicio de topografía deberá tener en sus levantamientos puntos geodésicos de acuerdo con la **Resolución 0331 de 2017** y **Resolución 0799 de 2021**, teniendo en cuenta el siguiente aspecto "Clase de Instrumentos utilizados, indicando grado de precisión, calibración, sistema empleado, chequeos, errores lineales, angulares y de nivelación, diferencias altimétricas y los amarres con B.M. o puntos conocidos". De acuerdo con lo anterior, se deberán entregar los **siguientes productos**:

1. Levantamiento planimétrico con la cartera topográfica.
2. Formatos de verificación de estación vs. nivel Memoria de cálculo de las coordenadas.
3. Datos crudos de la estación total.
4. Puntos de amarre (geodésico de control) y poligonales, presentando los cierres angulares y lineales con errores admisibles.
5. Curvas de nivel.
6. Cortes y/o perfiles del terreno a escala legible e incluir en los mismos la cota real de implantación del proyecto.
7. Trazado de redes de servicios públicos existentes, incluyendo el trazado de redes internas, lotes de las estructuras, líneas de aducción, conducción e impulsión entre otras.
8. Topografía detallada teniendo en cuenta los sitios de captación y estructuras de almacenamiento (tanques) y sistemas complementarios del acueducto proyectados.
9. Registro Fotográfico de levantamiento topográfico.
10. Presentar en los anexos, certificados de calibración de los equipos utilizados (análogos o digitales), datos crudos y procesados de la estación con sus datos de precisión y niveles si son equipos digitales, tarjeta profesional de las personas encargadas de levantamiento.
11. Planos de localización general, topográficos, implantación del proyecto y redes de servicios públicos, niveles y demás.
12. Informe con los resultados del levantamiento topográfico, incluyendo un análisis de los resultados arrojados por el levantamiento. El informe debe indicar el nombre y la dirección del predio y verificar que coinciden con la información del proyecto, así como el nombre del responsable del levantamiento con numero de tarjeta profesional y fecha de realización.
13. Memorial de responsabilidad del profesional responsable de la topografía firmado, que incluya nombre del proyecto, municipio, dirección, fecha de elaboración. Se debe anexar copia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y validez de esta.
14. Certificado emitido por el profesional responsable, dónde conste que la información suministrada está vigente a la fecha.

Nota 1: toda la información solicitada del levantamiento topográfico debe ir cargada en el Plano Topográfico en el Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS el Origen correspondiente.

Nota 2: el contratista garantizará la precisión de los equipos empleados en la medición, mediante certificados de calibración vigentes expedidos por organismos de certificación debidamente autorizados, y no podrá iniciar actividades de medición sin aprobación previa a los equipos por parte de la interventoría.

El contratista deberá entregar una geodatabase con las capas de información o layers con la información topográfica básica y sus atributos generados en CAD, la cual pueda ser leída y consultada en un software para Sistema de Información Geográfica – SIG.

Nota 5: todos los productos entregados por el contratista se dispondrán para la revisión, verificación y aprobación de la Interventoría y el Supervisor del P.A. FONTUR.

7.1.4. Fase IV. Pruebas y ensayos

Corresponde a la evaluación del estado físico y funcional de los puentes, escaleras, barandas y tramos del sendero. Se aplicarán ensayos no destructivos y semi-destructivos según el tipo de elemento y su materialidad, como se indica a continuación:

Pruebas mínimas requeridas	Puente recto No. 1	Puente recto No. 2	Puente colgante 70m	Mirador la Ventiadora
Pruebas de compresión a núcleos de concreto	4	4	6	3
Pruebas de carbonatación	4	4	6	3
Pruebas de Ultrasonido	2	2	2	3
Localización de acero	2	2	2	6
Regatas	3	3	6	2
Pruebas de pérdida de sección (perfiles metálicos)	5	5	10	10
Protocolo y pruebas de capacidad de carga de elementos y estructuras	N.A.	N.A.	1	N.A.

Es importante indicar que, como mínimo se deben realizar las pruebas indicadas en el cuadro anterior. Sin embargo, en caso de que el consultor identifique la necesidad de la realización de pruebas y/o ensayos a otras estructuras o elementos estructurales, estos deberán ser sustentados ante la interventoría mediante un informe técnico en donde se indique la razón por la cual se deben realizar los ensayos y/o pruebas, para aprobación por parte de la interventoría, previo a su realización.

El diagnóstico por realizar debe desarrollar el siguiente producto:

- Informe técnico detallado, con el desarrollo de todos los ensayos y/o muestras realizadas para cada una de las estructuras que conforman la consultoría. El informe debe contener como mínimo lo siguiente:

  - Resumen y marco conceptual de las actividades desarrolladas en función del diagnóstico.
  - Ensayos realizados, incluyendo la metodología y los resultados obtenidos.
  - Análisis de los resultados obtenidos.
  - Desarrollo de una propuesta de rehabilitación para cada una de las estructuras que lo requieran, incluyendo la evaluación económica y técnica de la propuesta.
  - Registro fotográfico del procedimiento para cada una de las pruebas y/o ensayos.
  - Planos récord con la ubicación de las muestras tomadas para cada una de las estructuras..

A continuación, se relacionan los ensayos mínimos a ejecutar, los cuales deben hacer parte del informe de diagnóstico:

- **Compresión a núcleos de concreto en elementos estructurales existentes:**

Este ensayo permite determinar la resistencia a la compresión del concreto colocado en obra, en elementos estructurales ya construidos. Esta actividad debe ejecutarse conforme a lo establecido en la Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente NSR-10, específicamente en el Título C, y siguiendo los lineamientos de la norma técnica NTC 3658 (equivalente a ASTM C42). Es importante que el consultor cumpla con la cantidad mínima requerida de toma de puestas por elemento a evaluar (3 unidades), y que el análisis de los resultados se desarrolle con base a lo indicado en la NSR-10 y la NTC 3558, en donde se indica que el concreto se considera estructuralmente adecuado si:

- El promedio de la resistencia de tres núcleos es ≥ 85% de f'c.
- Ningún núcleo individual presenta resistencia < 75% de f'c.

El consultor debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones técnicas generales:

- El diámetro de los núcleos debe ser mínimo 3 veces el tamaño nominal máximo del agregado (TNM). Para identificar el tamaño nominal máximo del agregado, el consultor deberá basarse en los diseños iniciales del proyecto, donde de acuerdo con la resistencia del concreto se puede llegar al diseño de mezcla.
- La perforación debe realizarse de forma perpendicular a la superficie del elemento.
- Se deben evitar zonas con fisuras, bordes, juntas de construcción o interferencia con refuerzo.
- Los núcleos deben ser cortados y preparados para obtener una relación longitud/diámetro (L/D) entre 1.75 y 2.1.
- El ensayo de compresión debe realizarse conforme a la norma ASTM C39.
- Las muestras deben conservarse en condiciones que eviten pérdida de humedad y daños físicos.

- **Ensayos de carbonatación en concreto:**

Este ensayo se utiliza para identificar la profundidad de penetración del dióxido de carbono (CO_2) en el concreto endurecido, con el fin de estimar su grado de deterioro y el potencial riesgo de corrosión del refuerzo. Este fenómeno está directamente relacionado con la pérdida de alcalinidad del concreto, lo cual compromete la pasivación del acero de refuerzo. La ejecución de este ensayo debe cumplir con los lineamientos establecidos en la NSR-10, Título C – Evaluación de estructuras existentes y la NTC 4967 – Método de ensayo para determinar la profundidad de carbonatación en concreto endurecido (equivalente a la norma RILEM CPC-18).

El consultor debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones técnicas generales:

- El ensayo se realiza generalmente sobre testigos extraídos mediante perforación diamantada.
- Se aplica una solución de fenolftaleína al corte fresco del núcleo. Esta actúa como indicador de pH:
  - Zonas con pH > 9 muestran coloración rosada (no carbonatadas).
  - Zonas sin color indican pérdida de alcalinidad (carbonatadas).
- La profundidad de carbonatación se mide desde la superficie expuesta hasta el límite del cambio de color.

Es importante que el consultor tenga en cuenta que los siguientes factores, pueden alterar los resultados del ensayo:

- Relación agua/cemento.
- Porosidad y permeabilidad del concreto.
- Humedad relativa y temperatura ambiental.
- Edad del concreto y condiciones de exposición.

Nota: para este proyecto en especial se deben tener en cuenta las condiciones ambientales de la zona.

- **Ensayos de ultrasonido en concreto:**

Ensayos no destructivos utilizados para evaluar la calidad del concreto endurecido mediante la medición de la velocidad de propagación de ondas ultrasónicas. Esta velocidad se correlaciona con la densidad, homogeneidad y estado interno del material, permitiendo identificar zonas con posibles defectos, fisuras o variaciones en la calidad del concreto. La ejecución de esta actividad debe cumplir con los lineamientos establecidos en la NTC 4323 – Ensayo no destructivo por método de pulso ultrasónico (equivalente a ASTM C597).

El consultor debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones técnicas generales:

- El ensayo puede realizarse en configuración directa, semi-directa o indirecta, dependiendo del acceso al elemento.
- La velocidad de propagación se calcula a partir del tiempo de tránsito de la onda entre transductores.
- Valores típicos en concreto sano oscilan entre 3500 y 4500 m/s.
- Velocidades inferiores pueden indicar presencia de vacíos, fisuras internas o baja calidad del material.
- La interpretación de resultados debe considerar factores como tipo de agregado, edad del concreto, humedad y temperatura.

- **Localización de acero:**

es un tipo de ensayo no destructivo que permite conocer la ubicación y verificación de la existencia de acero; logrando detectar diámetro y la profundidad en la que se encuentra. Sus resultados aportan información sobre los materiales y estructuras existentes.

El contratista deberá identificar el espacio disponible para la realización de la prueba, el cual será el parámetro para identificar el tipo de equipo a utilizar, de acuerdo con las necesidades y características en campo.

- **Regatas en elementos estructurales:**

Si bien no son considerados como ensayos, las regatas permiten observar el estado de refuerzos transversales en elementos o conexiones estructurales. También son útiles para detectar corrosión, fisuras, o humedades que no son visibles superficialmente.

Las regatas también son utilizadas para aplicar ensayos de pull-out o ensayos de adherencia en barras de refuerzo y pueden facilitar el uso de equipos como ultrasonido al exponer zonas clave.

El consultor debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones técnicas generales:

- Las regatas deben hacerse con criterio técnico, evitando comprometer la integridad estructural.
- En estructuras existentes, se recomienda que sean superficiales y localizadas, y que se reparen adecuadamente después del diagnóstico, con materiales que garanticen la resistencia del concreto, definida en los diseños estructurales.

- **Pruebas de pérdida de sección (perfiles metálicos)**

Las pruebas de pérdida de sección en perfiles metálicos son ensayos o inspecciones que se realizan para determinar cuánto material ha perdido un elemento estructural metálico (como vigas, columnas, barandas, etc.) debido a procesos de deterioro, principalmente corrosión, permitiendo determinar la necesidad de reforzamiento o reemplazo del elemento.

El contratista de la consultoría deberá entregar los siguientes productos para revisión y aprobación por parte de la interventoría:

1. Informe detallado con:

    - Inspección visual detallada: Se identifican zonas con óxido, perforaciones, desprendimientos de pintura, etc.
    - Medición de espesores: Se usa un medidor ultrasónico de espesores para comparar el espesor actual del perfil con el espesor original.
    - Evaluación de corrosión superficial y profunda: Se determina si la corrosión es solo estética o si ha comprometido la integridad estructural.
    - Comparación con diseños y especificaciones constructivas iniciales: Para saber cuánto material se ha perdido.
    - Análisis de causas de perdida de sección en los elementos
    - Conclusiones y recomendaciones.

- **Protocolo y pruebas de capacidad de carga de elementos y estructuras:**

El objetivo es realizar pruebas de capacidad de carga en elementos estructurales, para verificar su resistencia, estabilidad y seguridad para el uso público (deformaciones dentro de los límites de servicio establecidos por norma, ausencia de fisuras significativas o desprendimientos, comportamiento elástico sin fallas estructurales. Evaluación de cargas mínimas requeridas para uso peatonal. Se recomienda aplicar las siguientes cargas, para realizar las pruebas:

- Carga vertical: simula el peso de personas o equipos.
- Carga horizontal: simula empujes accidentales o de uso.
- Carga dinámica: vibraciones o impactos en puentes.

Es importante que el contratista de la consultoría entregue un informe, considerado como producto, donde desarrolle lo siguiente:

- Registro de Prueba de Carga en Puente Peatonal.
- Fecha de prueba.
- Ubicación.
- Tipo de carga aplicada.
- Peso total.
- Deformación máxima observada.
- Observaciones.
- Firma del responsable técnico.

- **Esclerometría en concreto:**

Es un método no destructivo utilizado para estimar la resistencia a la compresión del concreto endurecido, a partir de la medición de la dureza superficial del material. La ejecución de esta prueba debe cumplir con la NSR-10, Título C – Evaluación de estructuras existentes y la NTC 4405 – Método de ensayo para determinar la dureza superficial del concreto mediante el martillo de rebote (equivalente a ASTM C805).

El consultor debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones técnicas generales:

- Se recomienda realizar un mínimo de 10 impactos por zona, descartando valores atípicos según criterios estadísticos.
- La superficie debe estar limpia, libre de recubrimientos y, en algunos casos, ser pulida para garantizar lecturas confiables.

- El equipo debe colocarse perpendicular a la superficie del elemento, y se debe mantener una distancia mínima entre puntos de impacto (≥ 25 mm).

La ejecución de estos ensayos permite identificar la uniformidad del concreto en obra, identificar zonas de baja resistencia, estimar de forma preliminar la resistencia del concreto en estructuras existentes.

7.1.5. Fase V. Estudio de patología, vulnerabilidad y reforzamiento

Esta actividad tiene como objetivo obtener un diagnóstico técnico detallado del estado actual de los elementos estructurales y no estructurales del sendero ecoturístico (puentes, escaleras, barandas, pasarelas), con el fin de identificar patologías constructivas, evaluar su vulnerabilidad frente a condiciones de uso y ambientales, y proponer medidas de rehabilitación que garanticen la seguridad, funcionalidad y durabilidad de las diferentes estructuras. En esta actividad el consultor analizará a detalle los resultados de las pruebas y ensayos, realizados en la Fase IV.

Durante el desarrollo de la Fase V, el consultor deberá realizar una evaluación de vulnerabilidad estructural para identificar la capacidad de cada estructura frente a condiciones de uso y eventos extremos de carga, a través de los cuales se determina el grado de daño de los elementos. Esto brindara información técnica para proceder con la identificación de alternativas de rehabilitación en caso de ser necesario.

El consultor deberá desarrollar los siguientes productos, los cuales deberán presentarse a la interventoría para revisión y aprobación:

Informe detallado que desarrolle como mínimo:

- Informe técnico de diagnóstico estructural, incluyendo:
  - Descripción de patologías encontradas, desarrollando a detalle cada uno de los ensayos y pruebas realizadas (procedimiento, resultados obtenidos, análisis de resultados).
  - Análisis de vulnerabilidad, incluyendo una evaluación estructural, estableciendo las condiciones actuales, las acciones a las que estará sometida la estructura en todos y cada uno de sus elementos (cimentación, columnas, vigas, viguetas, tableros de los puentes y demás elementos estructurales). Como mínimo se deben evaluar momentos flectores, momentos torsores, fuerzas cortantes y fuerzas axiales, y se pueden determinar a través de la modelación estructural.
  - Memoria de cálculos del estudio de vulnerabilidad y evaluación estructural.
- Planos con geometría del sendero y las diferentes estructuras que lo conforman (puentes, escaleras, barandas, zonas de tránsito).
- Descripción detallada de las estructuras incluyendo dimensiones, materiales constructivos, ubicación de cada estructura y estado visible.
- Registro fotográfico detallado de la inspección visual realizada.
- Recopilación y análisis del levantamiento topográfico teniendo en cuenta los estudios y diseños iniciales del proyecto.

7.1.6. Fase VI. Estudio hidrológico

Realizar un estudio batimétrico con el fin de obtener información detallada sobre profundidades, secciones hidráulicas y la morfología del cauce. Los resultados de este levantamiento deberán integrarse con la topografía, de manera que sirvan como insumo para estudios, diseños y la eventual ejecución de obras hidráulicas y de infraestructura.

El alcance de los trabajos incluye la revisión de información secundaria existente, como planos, estudios y registros de niveles; la ejecución del levantamiento de campo mediante ecosonda y GPS diferencial; el trazado y levantamiento de secciones transversales cada 25 a 50 metros y del perfil longitudinal del cauce; el registro de niveles y caudales durante la campaña; así como el procesamiento y la corrección de los datos obtenidos, considerando calibraciones y variaciones

de nivel del agua. La información batimétrica deberá integrarse con la topografía terrestre en un mismo sistema de coordenadas.

Posteriormente, deberá realizar la correlación en oficina de los resultados obtenidos en campo con los demás estudios disponibles, tales como aforos de caudales, registros de lluvias y demás parámetros hidrológicos que el profesional especialista considere necesarios. A partir de esta integración, el contratista deberá emitir recomendaciones técnicas tanto para los diseños futuros como para la condición y comportamiento hidráulico de los puentes existentes dentro del tramo de estudio.

Como resultado de estas actividades, el contratista deberá entregar planos batimétricos georreferenciados en formatos dwg, y pdf, perfiles longitudinales y secciones transversales del cauce, un modelo digital del terreno subacuático compatible con sistemas de información geográfica, el cálculo de volúmenes de sedimentos o dragado cuando sea aplicable, y un informe técnico que detalle la metodología empleada, los equipos utilizados, los resultados obtenidos y las conclusiones del estudio.

El contratista deberá garantizar la adecuada coordinación entre batimetría y topografía. Para ello, deberá trabajar bajo un sistema geodésico unificado en el marco de MAGNA-SIRGAS, establecer un datum vertical común sustentado en bancas de nivel y en el nivel medio del río, asegurar un traslape en las orillas para garantizar la continuidad entre las áreas emergidas y sumergidas, y entregar todos los planos y archivos en un formato integrado.

Los entregables incluirán un plan de trabajo y cronograma, un informe preliminar de avances, los planos y modelos digitales obtenidos, y un informe final acompañado de anexos gráficos y tablas de soporte.

El estudio deberá realizarse con sujeción a la normativa aplicable, las especificaciones del INVIAS en materia de topografía e hidráulica y los lineamientos para batimetrías, para levantamientos hidrográficos que se requieran.

El estudio hidrológico contempla la recopilación, procesamiento y análisis de información climática e hidrológica relevante para la zona de intervención. Consiste en evaluar las condiciones de escorrentía superficial, caudales máximos, tiempos de concentración y riesgos asociados a eventos extremos (lluvias intensas, crecientes súbitos, erosión).

También se desarrolla una modelación hidrológica que permita definir criterios técnicos para el diseño de la infraestructura a construir en la zona de análisis. El objetivo principal de este estudio es realizar un análisis técnico del comportamiento hídrico en el área de influencia del sendero ecoturístico, con énfasis en las zonas donde existan cruces de cuerpos de agua, para garantizar la seguridad, funcionalidad y sostenibilidad de las obras proyectadas, incluyendo puentes, pasos elevados y caminos.

A continuación, se relacionan los productos a entregar con la realización del estudio hidrológico:

1. Informe técnico del estudio hidrológico en donde se describan detalladamente las actividades realizadas, que como mínimo deben ser:

    - Recolección de información meteorológica e hidrológica histórica.
    - Delimitación de cuencas y subcuencas que afectan el trazado del sendero.
    - Memorias de verificación, estudio y cálculo de diseño, incluyendo las tablas y parámetros utilizados, en original y dos copias, indicando los criterios, normas y metodología seguida, debidamente firmadas con copia de la tarjeta profesional del responsable.
    - Levantamiento topográfico complementario en zonas críticas.
    - Modelación hidrológica para estimación de caudales de diseño.
    - Identificación de zonas de riesgo por inundación, erosión o deslizamientos.
    - Recomendaciones técnicas para el diseño de puentes, drenajes y obras de protección.
    - Elaboración de informe técnico con planos, tablas, mapas y conclusiones.

2. Mapas de cuentas y zonas de escorrentía.
3. Cálculos de caudales y tiempos de concentración.
4. Recomendaciones para diseño hidráulico de puentes y drenajes.
5. Registro fotográfico y georreferenciado de las zonas evaluadas.

El estudio deberá realizarse conforme a la normativa vigente, en especial la Resolución 0330 de 2017 y el Manual de Drenajes del INVIAS.

Nota: el estudio deberá considerar criterios de sostenibilidad ambiental, respetando el ecosistema de montaña y minimizando la intervención en cauces naturales. Se deberá coordinar con:

- El levantamiento topográfico.
- El diseño estructural.
- El componente ambiental del proyecto para garantizar la compatibilidad de las soluciones propuestas.

7.1.7. Fase VII. Estudio geotécnico

Se llevará a cabo con el objetivo de conocer las propiedades y características geológicas y geotécnicas de las formaciones en el área de construcción de las zonas de descanso o mirador ;también se determinarán los parámetros que harán parte de los criterios de diseño tal como la posición del nivel freático, que permitan establecer las condiciones de excavación de zanjas, estabilidad de taludes, determinación de cargas admisibles, cargas actuantes, tipo de entibado y recomendaciones para las cimentaciones que garantice la estabilidad de las obras donde se construya el sistema de tratamiento de aguas residuales. El estudio geotécnico se realizará de acuerdo con la NSR-10, y el producto está conformado como mínimo, con los siguientes entregables:

1. Informe con la descripción general del proyecto y la alternativa a desarrollar, incluyendo la descripción detallada de la investigación realizada en campo (número de apiques, profundidad, nivel freático, ensayos realizados), investigación de laboratorio (granulometría, límites de Atterberg, peso unitario, ensayos de compresión, ensayos de corte directo, ensayos de consolidación y demás), estratigrafía del terreno, clasificación sísmica del diseño, análisis y recomendaciones de diseño, conclusiones y recomendaciones. El informe debe Incluir recomendaciones para diseño estructural, estructura de pavimentos (si aplica), perfiles de vías, senderos y manejo de aguas.
2. plano de localización de apiques con fotos que contengan fecha.
3. Resultados de los ensayos de laboratorio, pruebas de campo y resultados, debidamente firmados por el profesional responsable. (Incluir columnas estratigráficas).
4. Memorial de responsabilidad firmado por el Profesional Responsable, que incluya nombre del proyecto, municipio, dirección, fecha de elaboración, certificando el cumplimiento NSR-10 Titulo H o de aquella que la modifique o sustituya; y anexar copia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y validez de esta.
5. Certificado emitido por el profesional responsable, dónde conste que la información suministrada está vigente a la fecha.

El informe final deberá contener como mínimo la siguiente información:

a. Antecedentes.
b. Descripción general de los trabajos, pruebas de campo y laboratorio desarrollados.
c. Esquemas, indicando claramente la localización de cada una de las perforaciones y apiques, descripción de las muestras extraídas, registro fotográfico y pruebas sobre cada una de ellas.
d. Memorias de cálculo, diagnóstico de la situación actual, desde el punto de vista geotécnico.
e. Análisis geotécnico (potencial expansivo, asentamiento esperado, etc.).
f. Diseños requeridos y recomendaciones.

g. Recomendaciones en torno al tipo de cimentación, niveles de cimentación y capacidad portante de suelos, nivel freático, coeficientes de presiones de tierras, K de subrasante para cimentaciones, procesos constructivos, capacidad portante equivalente, entre otros.

En caso de no necesitarse estudios de remoción en masa se requiere la respectiva certificación por parte de la entidad encargada de la Gestión de Riesgo.

El contratista deberá tener en cuenta los equipos especiales, de tal forma que sean tenidos en cuenta para los estudios técnicos, diseños y consideraciones pertinentes.

En todo caso el contratista deberá, si se requiere, adelantar las pruebas, ensayos, sondeos, exploraciones y demás actividades que garanticen el cumplimiento del producto acorde a las normas vigentes, el cual deberá desarrollarse teniendo en cuenta lo siguiente:

1. El contratista deberá realizar el estudio de suelos para el proyecto, investigar y definir las propiedades geomecánicas y de deformabilidad del suelo de fundación, que evalúe el estado de interacción suelo-estructura y entregue las observaciones a la cimentación en el diseño estructural; igualmente, se deberán investigar las condiciones de consolidación de las estructuras vecinas y su interacción con la futura construcción de las obras. El contratista deberá considerar, pero sin limitarse a ello, la realización de sondeos, pruebas de campo y laboratorio, análisis geotécnico y recomendaciones, incluyendo como mínimo las pruebas que exige la NSR – 10.
2. Perforación con equipo mecánico percusión y lavado en la profundidad y cantidad que exige la NSR – 10 o las normas aplicables al tipo de intervención.
3. Antes de iniciar las actividades de exploración y perforación, el contratista presentará para aprobación del supervisor el programa de exploración de campo y ensayos de laboratorio, el cual debe contener como mínimo las pruebas y ensayos antes indicadas y los demás que se consideren necesarios para lograr el objeto del estudio. Igualmente, los métodos, procedimientos y metodología de diseño, deberán ser aprobados por el supervisor. Sin esta aprobación, no se podrá iniciar la elaboración de los diseños, siendo responsabilidad del contratista cualquier atraso por este motivo.
4. El contratista deberá presentar de requerirse la alterativa de cimentación o de mejoramiento de subrasante para aprobación por parte del supervisor.

En caso de que alguno de los productos anteriores no aplique para la ejecución del proyecto, se deberá soportar técnicamente mediante un documento, el cual será revisado y avalado por el supervisor.

7.2. Etapa II. Actualización de diseños

Actualmente el proyecto cuenta con unos diseños arquitectónicos y estructurales, los cuales fueron utilizados para la construcción actual. El contratista deberá realizar un informe, cuantificado como un solo **producto**, con el desarrollo a detalle de las siguientes actividades:

1. Verificación de diseños (cumplimiento de normas para construcción y operación, resultados del estudio hidrológico, levantamiento topográfico).
2. Identificación de obras ejecutadas a la fecha, relacionadas con los diseños iniciales. Mencionando las conclusiones arrojadas en la ejecución del diagnóstico.
3. Llevar a cabo los diseños a nivel conceptual, sin llegar a la ingeniería de detalle, de dos alternativas para la rehabilitación de las estructuras actuales (puentes, escaleras, sendero, barandas, puntos de descanso, mirador):

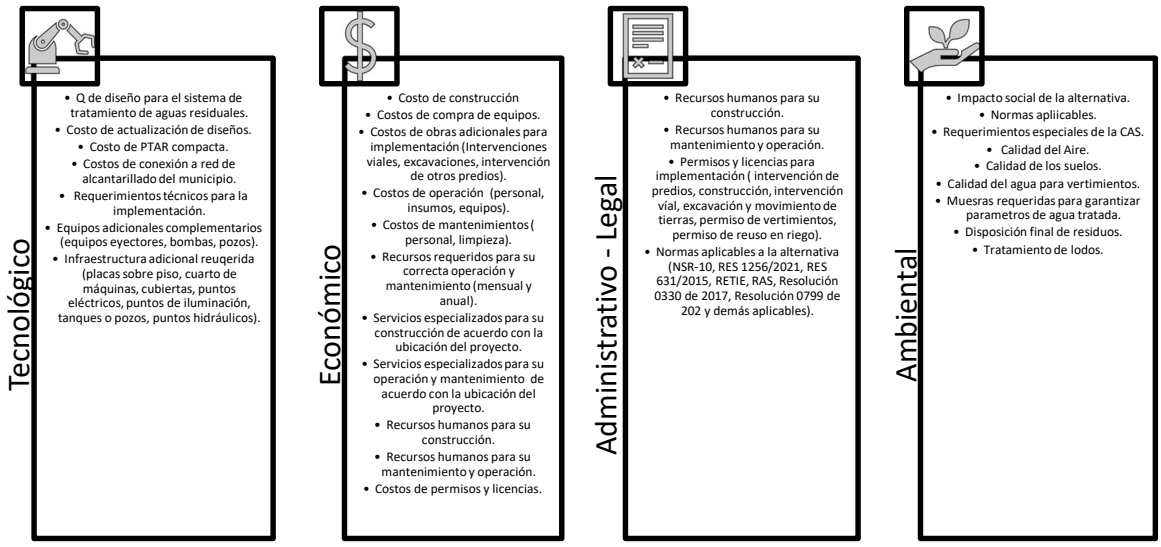
4. Análisis y conclusiones acerca de la factibilidad individual de cada alternativa, así como el comparativo de las mismas, con sus respectivas conclusiones y recomendaciones. El contratista deberá describir claramente la metodología de análisis utilizada para evaluar cada una de las alternativas propuestas.

A continuación, se aclara que el estudio de prefactibilidad debe desarrollar una investigación preliminar en donde se pueda obtener una visión general de cada una de las alternativas antes de realizar un estudio más profundo y detallado. Para este caso en el estudio de prefactibilidad se deben evaluar los siguientes aspectos:

- Tecnológico: adecuación de la alternativa al proyecto, eficiencia y costos aproximados de implementación, recursos y espacios necesarios para su implementación, identificación de obras complementarias y costeo básico de las mismas (ej. Obra civil, arquitectónica y demás).
- Económico: inversión inicial (Costos de implementación), costos de operación y mantenimiento, proyección de ingresos requeridos para garantizar la correcta operación de la alternativa.
- Suministros: identificación de disponibilidad y costo de los materiales, equipos, herramientas y personal de operación requeridos para su operación (ej. Insumos para construcción, insumos para mantenimiento y/u operación, servicios especializados requeridos).
- Administrativo y legal: definición básica de los recursos humanos requeridos para la implementación y operación de la alternativa, y un plan de gestión para la ejecución del proyecto. Identificación de permisos o licencias requeridas para la implementación de las alternativas (describiendo tiempos y costos de obtención de estos).
- Impacto ambiental: identificación de los impactos ambientales, medidas de mitigación y cumplimiento de normas ambientales para su implementación y posterior operación.

Es importante indicar que la finalidad del estudio de prefactibilidad para las dos (2) alternativas es poder brindar al P.A. FONTUR la información necesaria durante la ejecución de la Etapa II, para que la entidad pueda identificar la alternativa que se ajuste a su misionalidad, recursos económicos y capacidad operativa del municipio, garantizando en todo momento el cumplimiento de todas las normas aplicables. Una vez el P.A. FONTUR decida la alternativa idónea, con apoyo de la interventoría, el contratista procederá con su desarrollo al detalle en la ejecución de la Etapa II. Por lo anterior, es muy importante que el contratista entregue la información e insumos requeridos en el presente alcance, de tal forma que facilite la toma de decisiones por parte del P.A. FONTUR.

A continuación, y a manera de herramienta para el contratista, se mencionan posibles variables para tener en cuenta en el desarrollo del estudio de prefactibilidad, aclarando que las variables aquí nombradas pueden aumentar o cambiar, sin que ello implique modificación alguna el presupuesto establecido del producto final:



Los diseños conceptuales deberán contemplar como mínimo los aspectos relacionados anteriormente, los cuales deberán ser desarrollados en el marco de las leyes colombianas y en normas nacionales o internacionales relacionadas en el anexo técnico y las condiciones de contratación.

Una vez identificada y seleccionada la alternativa con mayor viabilidad, se procederá a realizar la actualización de los diseños y estudios técnicos, como se indica a continuación:

7.2.1. Fase I: Diseño estructural y/o reforzamiento

Es importante indicar que en el desarrollo de esta actividad se plantea la actualización de los diseños y estudios para las estructuras que conforman la consultoría. De acuerdo con las características de las estructuras, esta actividad debe cumplir con lo indicado en la NSR-10, la Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP-2014 y las especificaciones técnicas de Parques Nacionales Naturales (en caso de que esta última aplique).

En el desarrollo de esta actividad, el consultor deberá entregar los siguientes productos, los cuales deben concordar con el diseño arquitectónico:

1. Descripción del proyecto en general y de sus respectivas unidades estructurales, especificaciones técnicas, sistema estructural y sus componentes, procedimientos constructivos y de montaje.
2. Diseño estructural y sismo resistente de cada una de las unidades que componen el proyecto, el cual debe incluir el detalle del sistema de entrepiso, cubiertas, elementos no estructurales, elementos estructurales que no hacen parte del sistema de resistencia sísmica (cubiertas, rampas, escaleras, tanques, muros de contención).
3. Descripción de apoyos de equipos como ascensores, escaleras mecánicas, cerramientos, barandas y elementos no estructurales.
4. Indicar las cargas verticales, el grado de capacidad de disipación de energía del sistema de resistencia sísmica, el cálculo de la fuerza sísmica, el tipo de análisis estructural utilizado y la verificación de que las derivas máximas no fueron excedidas. Los análisis de viento, cargas de cubiertas, entrepisos, deben realizarse y presentarse por separado para cada módulo estructural y para los elementos no estructurales que no hacen parte del sistema de resistencia sísmica incluidas rampas y barandas.

   Nota 1: el avaluó de cargas y diseño estructural debe hacerse de conformidad a lo establecido en la NSR 10, o para el caso de estructuras especiales diferentes a edificaciones AIS 180-13, AIS 610-EP para edificaciones en tierra, Norma Colombiana de Diseño de Puentes CCP14.

5. En caso de requerir un refuerzo estructural, se debe adjuntar un análisis de vulnerabilidad sísmica y el diseño de reforzamiento.
6. Planos de cimentación que incluyan dimensiones, numeración de los elementos, tipo de elemento estructural, y notas generales. Cumplimiento Titulo H NSR-10.
7. Planos estructurales (cortes, plantas por nivel, ejes, notas generales).
8. Planos de despieces de la totalidad de elementos estructurales a ejecutar.
9. Detalles estructurales de conexiones, anclajes, pernos, soldaduras, etc. Y detalles no estructurales (dinteles, muros, escaleras, etc.).

   Nota 2: los planos deben contener especificaciones de los materiales de construcción que se van a utilizar en la estructura, tales como resistencia del concreto, resistencia del acero, calidad de las unidades de mampostería, tipo de mortero, calidad de la madera estructural, y toda información adicional que sea relevante para la construcción y supervisión técnica de la estructura. Cuando la calidad del material cambie dentro de la misma edificación, debe anotarse claramente cuál material debe usarse en cada porción de la estructura.

   Nota 3: Los planos deben contener el tamaño y localización de todos los elementos estructurales, así como sus dimensiones y refuerzo, y precauciones que se deben tener en cuenta, tales como contra

flechas, para contrarrestar cambios volumétricos de los materiales estructurales tales como: cambios por variaciones en la humedad ambiente, retracción de fraguado, flujo plástico o variaciones de temperatura.

10. Localización y magnitud de todas las fuerzas de pre esfuerzo, cuando se utilice concreto pre esforzado.
11. Tipo y localización de las conexiones entre elementos estructurales y los empalmes entre los elementos de refuerzo, así como detalles de conexiones y sistema de limpieza y protección anticorrosiva en el caso de estructuras de acero.
12. Grado de capacidad de disipación de energía bajo el cual se diseñó el material estructural del sistema de resistencia sísmica, las cargas vivas y de acabados supuestas en los cálculos, y el grupo de uso al cual pertenece la edificación.
13. Los planos estructurales deben ir firmados por un ingeniero civil facultado para ese fin y quien obra como diseñador estructural responsable. La planimetría debe ser entregada en formato PDF y DWG.
14. Diseño estructural para pavimentos, placas o pistas firmado por el profesional responsable (En caso de requerirse).
15. Especificaciones de materiales, detalles y procedimientos constructivos. Los cuales deben ser durables y requerir pocas labores de mantenimiento. Se deben incluir como mínimo: Materiales, Formaletas, aligeramientos, concreto, estructuras metálicas, conexiones, ensayos a realizar a los diferentes materiales e indicación clara de si se deben realizar pruebas de carga en campo o ensayos destructivos a los mismos.
    a. Materiales: conjunto de especificaciones de fabricación y normas sobre los ensayos para comprobar la calidad de los materiales utilizados en la preparación del concreto estructural (concreto, acero, agregado, agua y aditivos).
    b. Aligeramientos: Especificación sobre el tipo, material, consistencia, estado de limpieza y humedad de los elementos de relleno, integrales o recuperables, de las losas aligeradas. Informe con recomendaciones para diseño y construcción con elementos de madera de los proyectos que lo requieran. – Diseño de elementos de madera.
    c. Incluir detalles constructivos especiales y que sean de importancia para un adecuado comportamiento de las estructuras. Como resultado entregará las correspondientes cartillas de despiece para todos los elementos estructurales.
    d. Cantidades de obra de los elementos estructurales, con sus memorias, es decir, cartillas de refuerzo, cantidades de concreto discriminadas por niveles y elementos estructurales, acero estructural, etc., presupuesto incluido análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas de la construcción que deberán contener las condiciones y requisitos de carácter técnico que debe cumplir la estructura, así como los materiales, elementos y procedimientos utilizados en su ejecución; para efectos del control técnico de la construcción y para verificar la calidad de la obra, Normas técnicas de diseño y construcción aplicables.
    e. Cartilla de despieces para cada elemento estructural.
16. Memorial de responsabilidad firmado por el ingeniero estructural, que incluya nombre del proyecto, municipio, dirección, fecha de elaboración. Y anexar de copia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y validez de la Tarjeta Profesional. Cumplimiento con NSR-10 o de aquella que la modifique o sustituya.
17. Certificado emitido por el profesional responsable, dónde conste que la información suministrada está vigente a la fecha.

Nota 4: en todo caso, el diseño estructural, debe estar correctamente coordinado con los estudios técnicos, diseños, consideraciones, gestiones y demás actividades derivadas de los otros aspectos que conforman la etapa de diagnóstico, garantizando las condiciones de funcionalidad de los espacios a intervenir.

Nota 5: en caso de que alguno de los productos anteriores no aplique para la ejecución del proyecto, se deberá soportar técnicamente mediante un documento, el cual será revisado y avalado por el supervisor.

7.2.2. Fase II: Diseño arquitectónico

EL CONTRATISTA realizara el diseño arquitectónico teniendo en cuenta el **componente bioclimático y paisajístico**, de la totalidad del proyecto que deberá cumplir con el plan de necesidades, áreas mínimas y demás estipulaciones de acuerdo con la normatividad que requiera el proyecto antes, durante y después de su ejecución.

El diseño arquitectónico del proyecto deberá respetar las necesidades mínimas presentadas en el plan de necesidades, la descripción espacial de los ambientes y tener como base a este documento; además de la integración de elementos en el proyecto que identifiquen culturalmente la zona donde se está desarrollando el proyecto.

El ajuste a los diseños y estudios, deberán obedecer a procedimientos de diseño estandarizados basados en estimación de parámetros y criterios técnicos acordes con la normatividad técnica vigente y la guía y Estándares para el Desarrollo Gráfico del Proyecto Arquitectónico de la Sociedad Colombiana de Arquitectos y lo relacionado en este documento. No se aceptarán diseños no argumentados, ni aquellos que no puedan ser justificados técnicamente, ni avalados por la INTERVENTORÍA y/o SUPERVISOR.

Se deben definir los espacios arquitectónicos en concordancia y armonía con el entorno (incluye elaboración de los detalles constructivos necesarios para construir la obra, con todos los alcances que exija las entidades reguladoras, se deberán realizar tantos detalles como sean necesarios para la comprensión y construcción de los planos y de las especificaciones de diseño de los proyectos, deben estar en coordinación con los proyectos técnicos

En el desarrollo de esta actividad, el consultor deberá entregar los siguientes productos, los cuales deben concordar con el diseño estructural:

1. Plano de localización en contexto País, Departamento y Municipio que permita tener una visión general del municipio o del centro poblado y la localización puntual del proyecto. (En caso de ser planteado por fases, anexar un plano adicional que delimite las fases.
2. Planos de Urbanismo donde se evidencie el contexto urbano, vías de acceso y vías locales, y demás elementos que faciliten la comprensión del proyecto a escala urbana.
3. Plantas generales arquitectónicas (donde se evidencien divisiones, dimensiones, niveles, ejes, escala, norte, vegetación, cubiertas, zonas blandas y duras).
4. Cortes (que incluyan niveles, alturas, detalles, escala, ejes).
5. Fachadas (que incluyan niveles, alturas, detalles, contexto, escala, ejes).
6. Planos de detalles arquitectónicos donde se evidencien con exactitud los materiales y procesos constructivos a utilizar (Incluir detalles de mobiliario en caso de requerir).
7. Planos de detalles arquitectónicos donde se evidencien con exactitud los materiales y procesos constructivos a utilizar (Incluir detalles de mobiliario en caso de requerir).
8. Planos de detalles constructivos (1:20, 1:10, 1:5).
9. Detalles de baños, escaleras y anclajes (1:25, 1:20).
10. Detalles y cuadros de puertas y ventanas (1:20, 1:10, 1:5). (Cuando aplique)
11. Perspectivas, renders y animación en video que faciliten la comprensión del proyecto.
12. Cuadro de áreas detallado por piso y por usos, índices de ocupación y construcción.
13. Memorial de responsabilidad firmado por el arquitecto diseñador, que incluya nombre del proyecto, municipio, dirección, fecha de elaboración, certificando el cumplimiento de las normativas vigentes para el diseño. Se debe anexar copia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y validez de la Tarjeta Profesional.
14. Supervisión técnica independiente de obra según decreto 945 de 2017 o aquella norma que lo modifique o derogue (para áreas mayores a 2.000m2 construidos o independientemente del área, cuando se interviene la estructura).
15. Documento de memoria descriptiva del proyecto, en la cual se describa la conceptualización y características fundamentales del proyecto.
16. Certificación expedida por el diseñador, en la cual se indique que el diseño da cumplimiento de la norma NTC 6047/2013 Accesibilidad al medio físico o aquella norma que la modifique, sustituya o derogue.

17. Certificado emitido por el profesional responsable, dónde conste que la información suministrada está vigente a la fecha.

7.2.3. Fase III: Especificaciones técnicas.

Con base en los estudios y diseños técnicos, el contratista de la consultoría deberá entregar debidamente aprobado por la interventoría, el documento de especificaciones técnicas constructivas; este documento deberá recoger la totalidad de especificaciones resultantes de los distintos estudios y diseños, perfectamente coordinadas y coherentes entre sí, con el formulario de presupuesto, con los planos y con las memorias de estudios y diseños, obedeciendo a una misma redacción y presentación. Se debe presentar una especificación técnica para cada uno de los ítems a ejecutar, relacionados en el presupuesto.

Las especificaciones técnicas para el diseño y posterior rehabilitación estarán dentro del marco de las normas vigentes que regulan la materia y que son aplicables a las obras objeto, las normas ambientales, seguridad industrial, seguridad social, las buenas prácticas de la construcción, los reglamentos y especificaciones de las Empresa de Servicios Públicos y la NSR-2010 (Última actualización). Si durante el proceso de estudios y diseños se llega actualizar alguna de las normas vigentes para la construcción, el contratista de la consultoría debe realizar sus respectivos ajustes a los diseños.

7.2.4. Presupuesto de obra e interventoría

El contratista de la consultoría deberá desarrollar el presupuesto de rehabilitación e Interventoría (por separado), una vez se haya ejecutado la actualización de diseños (Fase I, Fase II y Fase III), Incluyendo el Análisis de Precios Unitarios – APU para cada uno de los ítems que lo conforman. Así mismo debe desarrollar una lista de insumos que se encuentre respaldada en cotizaciones, costeo de mano de obra con la conformación de cuadrillas, transporte, memorias de cantidades, desglose de AIU y todos los costos asociados al proyecto para su ejecución. El presupuesto deberá proyectarse a los años 2026 y 2027, considerando precios vigentes y escenarios inflacionarios.

El presupuesto de obra elaborado por el contratista para la ejecución del proyecto deberá contener como mínimo:

1. Presupuesto general por capítulos - Costos Directos e Indirectos, actualizado al año de presentación del proyecto. (Formato Excel)
2. Análisis de Precios unitarios (APU) de todas y cada una de las actividades a realizar en la construcción, cuyos materiales se encuentren vinculados al listado de Insumos, la mano de la obra vinculada al cuadro de conformación de cuadrillas y deben estar en concordancia con los materiales y equipos que se mencionen en las especificaciones técnicas. No se aceptan ítems globales. (Formato Excel)
3. Cronograma detallado de la ejecución de actividades de rehabilitación, en Project y PDF, de acuerdo con las actividades incluidas en el presupuesto.
4. Cuadro de conformación de Cuadrillas.
5. Listado de precios de insumos soportado en lista de precios oficiales de la región o cotizaciones (mínimo 2 vigentes a la fecha de radicación del proyecto).
6. Costeo discriminado de la Administración, imprevisto y utilidad incluyendo impuestos regionales y nacionales.
7. Especificaciones técnicas numeradas de todas las actividades a ejecutar en el proyecto de acuerdo con el presupuesto, que indiquen con detalle la descripción de la actividad, unidad de medida, equipos, materiales, procedimiento constructivo, forma de pago.
8. Desglose de costos de PMT.
9. Desglose de costos de PMA.
10. Desglose de otros costos asociados al proyecto (Prospección arqueológica, RETIE, RETILAP, etc.). (si aplica)
11. Certificado emitido por el profesional responsable, dónde conste que la información suministrada está vigente a la fecha.

7.2.5. Cronograma de ejecución de obra e interventoría

La programación de obra elaborada por el contratista deberá definir la duración y secuencia de tiempos asociados a cada una de las actividades del presupuesto de obra, determinando los tiempos teóricos de ejecución. El cronograma deberá incluir, como mínimo, los hitos y/o capítulos de control de las actividades más relevantes, permitiendo establecer una Curva S para la etapa de construcción del proyecto. Así mismo, deberá presentarse en diagrama de Gantt y bajo metodología LPU o PERT.

7.2.6. Fase IV. Planes de gestión integral del proyecto

7.2.6.1. Realización del plan de gobernanza

Esta actividad permite establecer los lineamientos para la toma de decisiones, la coordinación interinstitucional, la participación comunitaria y el seguimiento del proyecto de infraestructura turística, garantizando transparencia, eficiencia y sostenibilidad en su ejecución y operación. El contratista de la consultoría deberá formular un Plan de Gobernanza que contemple la fase de ejecución del proyecto, así como su operación y mantenimiento posterior, incluyendo actores públicos, privados y comunitarios.

El Plan de Gobernanza deberá integrar los análisis y proyecciones, con el fin de garantizar la viabilidad económica, sostenibilidad operativa y continuidad del modelo propuesto, articulando los componentes técnicos, administrativos, sociales y financieros del proyecto

El contratista de la consultoría deberá presentar los siguientes productos para revisión y aprobación de la Interventoría:

- Documento del Plan de Gobernanza donde se desarrolle a detalle lo siguiente:
  - Propuesta de comités o mesas de trabajo (por ejemplo, Comité de Seguimiento, Comité Técnico, Comité Comunitario).
    - ✓ Definición de roles y responsabilidades de cada actor.
    - ✓ Incorporación de responsabilidades financieras, asegurando el seguimiento presupuestal y la gestión eficiente de los recursos asociados a la operación y mantenimiento (OPEX)
    - ✓ Mecanismos de articulación entre niveles (local, regional, nacional)
    - ✓ Definición de mecanismos de coordinación financiera interinstitucional para la asignación y control de recursos.
  - Mecanismos de toma de decisiones.
    - ✓ Proceso para definir acuerdos técnicos, financieros y operativos.
    - ✓ Criterios para la priorización de acciones.
    - ✓ Protocolos para resolución de conflictos
    - ✓ Inclusión de criterios financieros, tales como disponibilidad presupuestal, flujos de inversión y sostenibilidad económica del proyecto.
    - ✓ Procedimientos para resolver discrepancias de tipo financiero o presupuestal entre actores del modelo de gobernanza
  - Estrategia de participación comunitaria.
    - ✓ Canales de comunicación con la comunidad.
    - ✓ Espacios de consulta y validación.
    - ✓ Inclusión de saberes locales y enfoque diferencial
    - ✓ Divulgación de información financiera básica (tarifas, costos de mantenimiento, beneficios económicos) para garantizar transparencia y empoderamiento comunitario en la gestión del proyecto
    - ✓ Indicadores financieros complementarios, tales como sostenibilidad del OPEX, generación de ingresos, eficiencia en el uso de recursos y rentabilidad social.
  - Seguimiento y control.
    - ✓ Indicadores de gobernanza (participación, cumplimiento de acuerdos, transparencia).
    - ✓ Frecuencia y formato de los informes.
    - ✓ Herramientas para monitoreo (actas, reportes, bitácoras)

- ✓ Implementación de cuadros financieros de seguimiento para control de ejecución económica y evaluación de sostenibilidad.

- Sostenibilidad del modelo de gobernanza.
  - ✓ Propuesta para la continuidad del modelo una vez finalizado el contrato.
  - ✓ Capacitación y empoderamiento de actores locales.
  - ✓ Vinculación con planes de desarrollo territorial.
  - ✓ Formulación de estrategias de sostenibilidad financiera y escenarios de ingresos proyectados, desarrollados por el Especialista Financiero.
- Matriz de actores y roles.
- Cronograma de implementación del modelo de gobernanza.
- Propuesta de indicadores de seguimiento.
- Incorporación de indicadores financieros y económicos, como: relación costo-beneficio, cobertura del OPEX, participación económica de actores locales y proyección de ingresos turísticos

Nota 1: es importante que el plan de gobernanza debe estar alineado con los principios de gobernanza participativa, enfoque territorial y sostenibilidad.
Nota 2: en la medida de ser posible, se incluirán herramientas digitales para la gestión colaborativa.
Nota 3: el contratista de la consultoría deberá validar el plan con los actores locales antes de su entrega final.

7.2.6.2. Protocolo de carga

Deberá desarrollarse, de acuerdo con lo indicado en presente documento, numeral 7.1.4, protocolo de carga.

7.2.6.3. Actualización o realización del Plan de Manejo Ambiental

De acuerdo con la localización del proyecto, su impacto sobre el medio ambiente y el certificado de viabilidad ambiental DG-N° 017 de 2025 emitido por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico – CDA el 06 de mayo de 2025, el CONTRATISTA deberá presentar ante esta corporación un Plan de Manejo Ambiental – PMA, el cual, deberá estar alineado con la Guía Organizacional para la Gestión Ambiental de Proyectos de Infraestructura Turística del P.A. FONTUR, la cual se anexa a este documento. Este PMA será utilizado a su vez para la supervisión interna del P.A. FONTUR con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las normas ambientales vigentes y los requisitos establecidos por la autoridad ambiental competente. Este documento será de obligatorio cumplimiento y deberá contar con previa aprobación por parte de la INTERVENTORÍA antes de su radicación ante la CDA.

Nota 1: la Guía Organizacional para la Gestión Ambiental de Proyectos de Infraestructura Turística del P.A. FONTUR, mencionada dentro de las obligaciones del CONTRATISTA, incorpora una Guía Técnica de Manejo Ambiental que servirá como referencia para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental - PMA. Su finalidad es actuar como una herramienta interna que facilite el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y de los lineamientos establecidos para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales del proyecto.

Su existencia no reemplaza ni exime al CONTRATISTA de la responsabilidad de gestionar y obtener los permisos, licencias y autorizaciones ambientales exigidos por la autoridad competente. La guía se adjunta al presente documento para su consulta y revisión.

Nota 2: el Certificado de Viabilidad Ambiental DG-N° 017 de 2025, emitido por la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico – CDA, con fecha 6 de mayo de 2025, establece que, si bien el proyecto no requiere de licencia ambiental, sí debe contar con un Plan de Manejo Ambiental - PMA como instrumento obligatorio de gestión ambiental. Esta disposición, emitida por la autoridad ambiental competente, debe ser atendida en el marco del desarrollo del proyecto, en cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Obtenido el ajuste de los estudios y diseños se deberá solicitar a la CDA información sobre los permisos, concesiones, estudios técnicos, autorizaciones y medidas de compensación que pudieran ser exigidos por esta corporación y demás

autoridades ambientales competentes para garantizar que todas las actividades se realicen en estricto cumplimiento de las regulaciones aplicables, minimizando riesgos de sanciones o interrupciones.

7.2.6.4. Plan de Mantenimiento, Operación y Sostenibilidad

El consultor deberá actualizar el plan de operación, mantenimiento y sostenibilidad del proyecto, de acuerdo con las actualizaciones de los diseños, ejecutados en la Fase II. Es importante indicar que en el desarrollo de esta actividad se exigirá al contratista la entrega de los siguientes productos:

1. Mecanismos de arranque: Describir los recursos (humanos, físicos y presupuestales) disponibles y logística que requieren para poner en operación el proyecto al momento de abrirlo al público.
2. Plan de operación: Describir el personal técnico, administrativo y de apoyo requerido para la operación, contemplando actividades, componente de trabajo, perfiles y costos.
3. Recursos de mantenimiento: Elementos, recursos (humanos, físicos y presupuestales) e insumos requeridos para el mantenimiento (preventivo y correctivo) y la dotación necesaria, que garantice la operatividad del proyecto.
4. Plan de sostenibilidad: Relación entre las líneas programáticas de los planes de desarrollo nacional, municipal, departamental vigentes y la finalidad del proyecto, con el fin de identificar estrategias acordes que puedan financiar la operación de los proyectos. Estrategias de financiamiento (fuentes de recursos).

7.2.6.5. Plan de seguridad industrial y salud ocupacional

7.2.7. Fase V. Reuniones de concertación

Es importante y necesario enfatizar con la comunidad y demás actores involucrados, los diferentes momentos que tiene el proyecto, de manera que se distingan las etapas como lo son diagnóstico, diseños y licenciamiento. Además se debe tener en cuenta para las actividades de campo la posibilidad de requerir ejercicios de revisión, complementación o ajuste respecto a la metodología y alternativas, según se determine su pertinencia, lo cual debe estar justificado y soportado en función de un mayor despliegue y alcance comunitario e institucional; las condiciones territoriales y geográficas de movilidad y conectividad; las tendencias de comportamiento y participación poblacional, solicitudes explícitas por parte de la ciudadanía, actores institucionales y/o actores territoriales, entre otras, entregando los siguientes productos básicos:

1. Plan de trabajo en el que, si incluya los costos, planificación de las actividades, los recursos necesarios y el cronograma de ejecución. Este plan deberá ser aprobado por el P.A. FONTUR antes de iniciar las mesas de concertación, garantizando así que todas las actividades se realicen dentro del presupuesto asignado y conforme a los tiempos establecidos*.
2. Actas de socialización comunitaria líderes comunitarios y naturales y listado de asistencia.
3. Propuesta de intervención estableciendo cantidad, tipo y localización de la infraestructura a intervenir (nueva o recuperación).
4. Protocolo concertación comunitaria propuesta de intervención.
5. Acta concertación comunitaria propuesta intervención de beneficiarios directos votantes.
6. Informe de socialización comunitaria, negociación social y concertación.
7. Documento diagnóstico mediante el cual se identifica problemáticas, necesidades, recursos, y oportunidades presentes en la comunidad y el territorio, con el objetivo de conocer y definir el alcance de las infraestructuras a desarrollar con el proyecto.
8. Documento de caracterización poblacional y mapa de actores en el cual se realice la descripción detallada de la comunidad, enfocándose en las características sociodemográficas culturales, económicas, y organizacionales de la población, identificación de organizaciones de base y mapa de actores, lo cual permite identificar la población objeto del proyecto.
9. Informe detallado que incluya la descripción de las actividades de coordinación y logística, el registro de las actividades desarrolladas, la sistematización de los resultados obtenidos, la justificación de los costos incurridos.

(*) El contratista deberá garantizar la coordinación, logística, desarrollo y sistematización de las mesas de concertación con la comunidad, asumiendo los costos que estas requieran, sin superar el valor de la propuesta económica, cumpliendo como mínimo con los numerales anteriormente descritos.

7.3. ETAPA III. Licenciamiento

El contratista deberá entregar (como mínimo) a la interventoría para su aprobación los siguientes **productos**, los cuales serán requisito para la recepción a satisfacción de la actividad:

1. Licencia de construcción y/o Urbanismo autenticada. Cuando no aplique licencia de construcción se debe aportar certificación de intervención por parte de la administración municipal al proyecto, indicando la razón porque no aplica debidamente soportado. Se deben anexar los planos arquitectónicos y estructurales que contengan el sello de la curaduría, oficina de planeación municipal o quien expida la licencia de construcción.
2. Actas de concertación donde se estipule las estructuras concertadas, diseños entre otras especificaciones.
3. Licencia ambiental en caso de que se requiera, de acuerdo a las actividades de rehabilitación que se desarrollen en la Etapa II.
4. Certificado por parte del ente territorial acerca de los ajustes a diseños, indicando que son acordes a la naturaleza del proyecto y elaborados conforme a las necesidades previstas y el terreno de implantación (Incluyendo listado de las NTC aplicables al proyecto).
5. Certificado y carta catastral expedida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi donde se evidencie el área del predio. Incluir plano catastral evidenciando el área de desarrollo del proyecto y su matrícula asociada.
6. Certificación de requerimiento o no de prospección arqueológica para viabilizar la ejecución del proyecto, expedido por el ICANH.
7. Plan de manejo de tránsito (PMT) (si aplica).
8. Certificación de consistencia con Plan de Ordenamiento Territorial, la cual debe incluir el uso del suelo del predio propuesto para el desarrollo del proyecto, incluyendo norma urbanística aplicable.
9. Certificación de no existir zona de riesgo en el área de intervención, se debe anexar cartografía con el mapa de riesgos de la zona a desarrollar el proyecto, señalando la ubicación de este.

En desarrollo de esta etapa, el 4 de agosto de 2025, mediante oficio con radicado No. 2025-2-008762, se solicitó a la Alcaldía Distrital de Buenaventura información relacionada con los permisos, tiempos de trámite y tarifas aplicables, solicitud atendida el 10 de septiembre de 2025 mediante oficio No. 0143-18-1310, en el cual se informó que, conforme a la Resolución 1026 del 31 de diciembre de 2021, para la obtención de la licencia urbanística se deben presentar documentos técnicos del proyecto (localización, coordenadas, planos topográficos a escala 1:2000 firmados por el profesional responsable), el Formulario Único Nacional y su anexo de revisión del Ministerio de Vivienda, la tarjeta profesional del contratista, certificado de industria y comercio vigente, documento del titular, comprobantes de pago de impuestos y gravámenes, así como la información de contacto del solicitante. La Alcaldía indicó que el tiempo legal estimado para la expedición de esta licencia es de 45 días hábiles.

Asimismo, mediante oficio No. 2025-2-008763 del 4 de agosto de 2025, se solicitó a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC información sobre los permisos ambientales, tiempos y tarifas aplicables, obteniéndose respuesta el 13 de agosto de 2025 mediante oficio No. 0750-818892025, en el cual se precisó que, por tratarse de un proyecto de rehabilitación dentro de la Reserva Forestal Protectora Nacional de los ríos Escalerete y San Cipriano, se deberá presentar el proyecto completo de rehabilitación del sendero ecoturístico, incluyendo planos detallados y el correspondiente Plan de Manejo Ambiental, dado que la intervención se desarrollará en un área protegida

El contratista deberá gestionar y obtener, ante las autoridades competentes, los permisos y licencias requeridos para la ejecución del proyecto, los cuales comprenden, como mínimo:

- Licencia de construcción y/o urbanística, expedida por la administración municipal o curaduría urbana competente.

- Permiso de ocupación de cauces, playas y lechos, emitido por la autoridad ambiental correspondiente.
- Permiso de aprovechamiento forestal, otorgado por la autoridad ambiental competente.

El P.A. FONTUR ha destinado para esta etapa un monto agotable de SESENTA Y CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MIL CIENTO OCHENTA Y UN PESOS M/CTE ($64.857.181), como bolsa de gastos reembolsables, destinada exclusivamente al pago de las tarifas, tasas, derechos y gravámenes asociados a la obtención de las licencias y permisos mencionados.
El contratista deberá presentar a la interventoría los comprobantes de pago, soportes de trámite y los actos administrativos expedidos por cada entidad, debidamente autenticados, como requisito para la recepción a satisfacción de esta etapa.

8. PARÁMETROS PARA RECEPCIÓN Y APROBACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Cada uno de los **productos** generados durante la ejecución de las Etapas I, II y III del proyecto serán objeto de una revisión exhaustiva y aprobación formal por parte de la interventoría. Esta aprobación se realizará con base en los requisitos técnicos, normativos y contractuales establecidos, asegurando la calidad, coherencia y cumplimiento de los entregables con los objetivos del proyecto.

No obstante, la aprobación de dichos productos por parte de la interventoría no exime al contratista de la plena responsabilidad sobre la veracidad, precisión y calidad técnica de la información, estudios y diseños desarrollados. En todo momento, tanto el contratista como la interventoría deberán garantizar el cumplimiento estricto de la normatividad vigente aplicable, incluyendo, pero no limitándose, a las disposiciones legales y reglamentarias señaladas en el presente documento y en las condiciones contractuales.

Asimismo, se espera que el contratista mantenga una comunicación fluida y colaborativa con la interventoría para resolver oportunamente cualquier observación o ajuste que surja durante la revisión de los productos, velando así por la correcta ejecución y éxito del proyecto en todas sus etapas.

9. GENERALIDADES DEL PROYECTO

A continuación, se brinda la información general de cada una de las estructuras que conforman la consultoría:

- Puente colgante

El puente colgante tiene una longitud aproximada de 70 metros, con tablero metálico en celosía simple y doble, sostenido mediante cables de acero principales, pendolones y torres de concreto. Conecta zonas opuestas de la reserva natural sobre el río San Cipriano.

Después de una inspección visual realizada por el P.A. FONTUR, se identificó lo siguiente:

  - Invasión de vegetación en la estructura.
  - Perdida de pernos en múltiples traslapos.
  - Soldaduras expuestas y/u con presencia de oxidación.
  - Corrosión activa con presencia de líquenes, musgo y óxido suelto.
  - Desplazamiento lateral y torsión del tablero.
  - Ausencia de elementos de rigidización.
  - El concreto en las pilas y cimentaciones presenta biodeterioro, crecimiento vegetal, hongos superficiales y signos de posible descomposición.

- Escaleras de acceso en madera plástica

Se trata de un tramo de escaleras construidas directamente sobre el terreno, utilizando madera plástica como huellas de peldaños, parcialmente enterradas para garantizar estabilidad. Estas escaleras se ubican sobre un sendero natural dentro del recorrido ecoturístico.

- Puente curvo

El puente peatonal de trazo curvo forma parte de la infraestructura ya existente dentro de la reserva. Fue objeto de mantenimiento preventivo reciente, enfocado en la conservación de la estructura base, sin realizar intervenciones mayores en su diseño geométrico ni elementos de protección lateral.

Después de una inspección visual realizada por el P.A. FONTUR, se identificó que la estructura principal del puente se encuentra en buen estado aparente, sin signos evidentes de deformación, socavación o deterioro de materiales en su tablero. La geometría curva del trazado se mantiene estable y funcional para el paso de visitantes. Sin embargo, se identifican deficiencias normativas en los sistemas de protección lateral (barandas).

- Baranda de madera sobre sendero natural

Se trata de una baranda de madera construida sobre uno de los senderos naturales del recorrido ecoturístico, instalada con elementos verticales tipo estaca y listones horizontales. Su función es servir como elemento de guía y seguridad en sectores donde el sendero presenta cierta pendiente o cercanía a desniveles. Después de una inspección visual realizada por el P.A. FONTUR, se identificó que en general la estructura se encuentra en buen estado funcional, sin colapsos ni deformaciones críticas visibles.

- Puente peatonal recto No. 1

Puente peatonal metálico recto, con una luz libre estimada de 20 metros. La estructura principal es de acero conformado en configuración tipo celosía. Las barandas laterales están conformadas por platinas metálicas dispuestas en configuración diagonal (cruz de San Andrés), sin pasamanos adicional, y con evidente presencia de corrosión superficial y acumulación de material orgánico. No se encuentra instalado el tablero de paso ni la cubierta contemplada en el diseño original.

Después de una inspección visual realizada por el P.A. FONTUR, se identificó lo siguiente:

  - La ausencia del tablero impide la circulación segura. Las barandas no cuentan con doble pasamanos ni garantizan altura mínima continua. Además, el deterioro por oxidación compromete su resistencia.
  - El puente se encuentra en estado funcional estructural, pero requiere intervención para ser transitable.
  - Es posible que los apoyos presenten resistencia baja, motivo por el cual se recomienda la realización de ensayos y pruebas.
  - Las condiciones ambientales favorecen la corrosión acelerada y el crecimiento de vegetación en puntos críticos.
  - No hay evidencia de mantenimiento reciente en superficies metálicas ni tratamiento protector.

- Puente recto No. 2

Puente peatonal recto de 20 metros de luz, conformado por una estructura metálica con elementos triangulados. El tablero no se encuentra instalado, aunque el diseño original contempla su presencia. La estructura se encuentra parcialmente cubierta de vegetación debido a la falta de mantenimiento, lo cual dificulta la visibilidad de algunos elementos estructurales.

Después de una inspección visual realizada por el P.A. FONTUR, se identificó lo siguiente:

  - Se evidencia avance de corrosión superficial en múltiples zonas de la estructura, con presencia de líquenes, musgo y óxido generalizado.

- La vegetación ha invadido tanto el interior como el entorno del puente, lo que incrementa el deterioro por humedad constante.
- La falta del tablero transitable imposibilita el uso seguro de la estructura.
- Las uniones y cordones de soldadura muestran oxidación, aunque no se identifican elementos fracturados.
- El diseño general parece estar aún en condiciones funcionales si se interviene oportunamente.

- Zona de descanso No.1

Se observa una losa de concreto (probablemente armado) parcialmente visible entre la vegetación, correspondiente a un punto de descanso que en el pasado tuvo algún tipo de cubierta. No se encuentra estructura metálica ni de madera útil. Solo permanecen algunos elementos verticales de madera deteriorada, sin funcionalidad estructural.

Después de una inspección visual realizada por el P.A. FONTUR, se identificó lo siguiente:

- La losa parece mantenerse en estado aceptable y sin fisuras visibles.
- La vegetación ha cubierto la totalidad del área de descanso, lo que representa riesgo biológico y dificulta su uso.
- No se identifican elementos de protección o cubiertas estables.
- No se identifican barandas, bancas ni señalización.

- Zona de descanso No.2

Estructura totalmente colapsada. Se identifican restos de madera sobre lo que fue una plataforma. La vegetación ha invadido todo el perímetro. Se distingue lo que fue una cubierta y posiblemente estructura de soporte lateral.

Después de una inspección visual realizada por el P.A. FONTUR, se identificó lo siguiente:

- Los elementos de madera están en avanzado estado de deterioro.
- La zona se encuentra completamente cubierta por hojarasca y vegetación baja.
- No se observan restos de cimentación expuestos ni estructuras útiles.

- Zona de descanso No.3

Se identifican elementos verticales y diagonales de lo que fue una estructura tipo cubierta o quiosco, construida en madera. La estructura está expuesta a la intemperie, sin cubierta, y en evidente estado de deterioro.

Después de una inspección visual realizada por el P.A. FONTUR, se identificó lo siguiente:

- La estructura no cuenta con cubierta ni plataforma accesible.
- Presencia de vegetación invasiva.
- Los elementos de soporte muestran daños por humedad, ataques biológicos y corrosión de clavos expuestos.
- La zona no se encuentra delimitada ni señalizada.

- Mirador para observación de aves

La comunidad manifiesta la necesidad de contar con un mirador para observación de aves. Actualmente se encuentran únicamente los elementos de cimentación, construidos en concreto fundido in situ. Sin embargo, durante la visita se identificó que dichos elementos presentan baja calidad en el concreto, fisuración, evidencia de porosidad y oxidación del acero expuesto. La geometría de los apoyos no es coherente con una estructura estable ni con la arquitectura originalmente propuesta, lo cual compromete la funcionalidad y seguridad del sistema.

Después de una inspección visual realizada por el P.A. FONTUR, se identificó lo siguiente:

- No se evidencia alineación entre los elementos de cimentación.
- Las anclas y elementos metálicos expuestos presentan corrosión avanzada.
- La arquitectura planteada no corresponde con la geometría de la cimentación ejecutada.

- Mirador la Ventiadora y escaleras de acceso

Estructura mixta construida sobre pilotes cortos de concreto reforzado, con sistema principal de columnas y cerchas en concreto armado, complementado con entrepiso y cubierta en perfiles metálicos. El espacio fue destinado originalmente como mirador con funciones de cafetería y vestier, ubicado en un punto elevado dentro del ecosistema selvático, cercano al salto de agua La Ventiadora. La estructura se encuentra actualmente cubierta por vegetación y presenta signos visibles de deterioro por humedad y falta de mantenimiento.

Después de una inspección visual realizada por el P.A. FONTUR, se identificó lo siguiente:

- Presencia de vegetación adherida en columnas, vigas y cubierta.
- Deterioro por exposición directa a la intemperie y ausencia de mantenimiento.
- Elementos metálicos con corrosión superficial activa.
- Desniveles en la cimentación, posibles asentamientos diferenciales.
- No se identifican medidas de control o restricción de acceso al público.

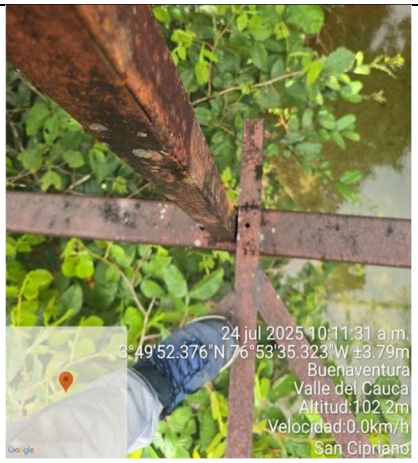
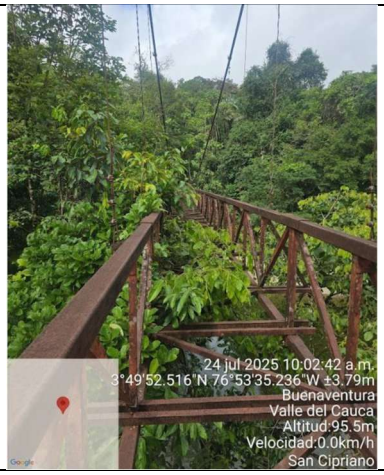
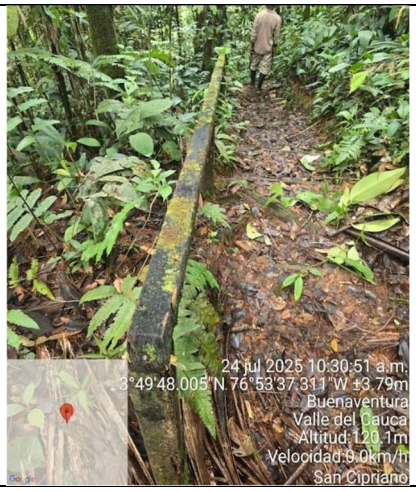
10. NORMATIVIDAD APLICABLE

- Constitución Política.
- Esquema de Ordenamiento Municipal; Usos del suelo.
- Legislación Ambiental Municipal y Nacional, reglamentación sobre manejo ambiental y recursos hídricos.
- Resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo, estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- Ley 1562 de 2012 - Sistema de Riesgos Laborales.
- Código de Policía vigente en la zona donde se llevarán a cabo las actividades.
- Norma colombiana de diseño de puentes CCP14.
- NTC 121 – Cementos hidráulicos. Requisitos.
- NTC 2289 – Acero de refuerzo para concreto. Barras corrugadas.
- NTC 4040 – Soldadura estructural. Requisitos (equivalente a AWS D1.1 / D1.4).
- NTC 5279 – Madera estructural. Métodos de ensayo.
- NTC 673. Concretos. Método de ensayo de resistencia a la compresión de especímenes cilíndricos de concreto.
- NTC 3658. Método para la obtención y ensayo de núcleos extraídos y vigas de concreto aserradas.
- NTC 2289. Barras corrugadas y lisas de acero de baja aleación, para refuerzo de concreto.
- LRFD Guide Specifications for the Design of Pedestrian Bridges, de acuerdo con la CCP14, los puentes peatonales deben ser analizados y diseñados bajo dichos criterios.
- NSR-10 Título G – Estructuras de madera y guadua.
- NSR-10 Título F – Estructuras metálicas.
- NSR-10 Titulo B – Cargas.
- Norma INVIAS – Manual de Inspección de Puentes y Pontones (2018).
- Norma INVIAS – Manual de diseño de puentes (versión más reciente).
- NTC 2034 – Ensayos no destructivos. Calificación y certificación del personal.
- ISO 9712 – Calificación de personal para ensayos no destructivos (END).
- NSR-10 Título I y Título H.

- Decreto Ley 2811 de 1974 "*Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente".*
- Ley 99 de 1993 *"Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones".*
- Decreto 1076 de 2015 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible"*.
- Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 de 2024 *"Por medio del cual se modifica el procedimiento sancionatorio ambiental, Ley 1333 de 2009, con el propósito de otorgar herramientas efectivas para prevenir y sancionar a los infractores y se dictan otras disposiciones".*
- Resolución 472 de 2017, modificada por la Resolución 1257 de 2021 "*Por la cual se modifica la Resolución 472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y se adoptan otras disposiciones".*
- *Resolución 0330 de 2017 Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.*
- *Manual de drenaje para carretera del INVIAS*
- Demás normas que resulten aplicables y se vinculen con el desarrollo del proyecto y/o aquellas que adicionen o modifiquen las anteriormente mencionadas.

11. REGISTRO FOTOGRÁFICO

Puente colgante	
	

	
Escalera de acceso en madera plástica	
	
Puente curvo	
	
Puente recto no. 01	





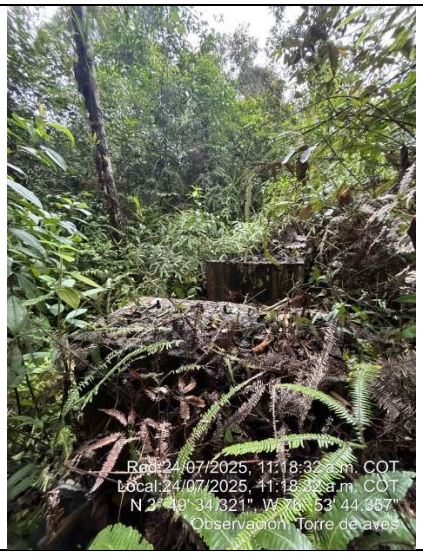
Puente recto no. 02





Mirador de aves

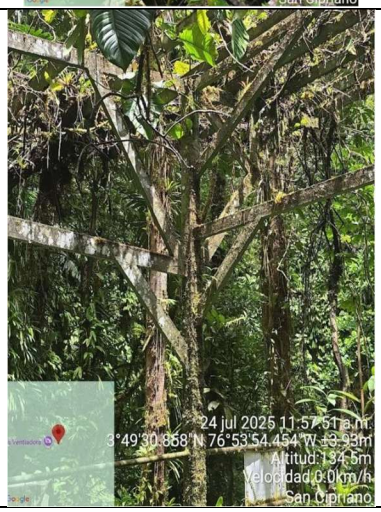




Mirador La Ventiadora









Zona de descanso



