PROGRAMA REM COLOMBIA VISION AMAZONÍA
ANEXO A: TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA CONTRATAR CONSULTORIA DE FIRMAS

Código y nombre de actividad	2.2.2.0. Fortalecimiento de las autoridades ambientales en temas sectoriales y territoriales
PAD/PID – PAR/PIR	PAR IV
No. Rubro	752
Categoría de Gasto	Consultoría de firmas.
Método de evaluación	Selección Basada en calidad y costo -SBCC.
Procedimiento de licitación	Licitación Pública Nacional – 1 etapa.
Objeto	Actualizar el estudio de capacidad de carga ecoturística para la actividad de rafting en el Cañón del río Güejar, en sus componentes ambiental, social y turístico, mediante la aplicación de la "Guía metodológica para la estimación de la capacidad de carga turística en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, 2024", e incorporando el análisis de las condiciones hidrográficas, hidrológicas, geomorfológicas, edafológicas y bióticas del escenario; así como, la actualización del sistema de alertas tempranas, la formulación de lineamientos de ordenamiento ecoturístico, su plan de acción, y los insumos para la reglamentación de la actividad, y los esquemas de operación turística y monitoreo de impactos.
No. proceso	VA-II-LPN-018-2026

1. GENERALIDADES

1.1 Antecedentes

El Programa REM Colombia Visión Amazonía y REM Colombia II se conciben en el marco del Programa REDD Early Movers - REM Global, que es un mecanismo creado por el gobierno de Alemania y administrado por el Banco de Desarrollo KfW, que da financiación a países que ya estén adelantando medidas de protección de bosques, en concordancia con las determinaciones de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC-UNFCCC por sus siglas en inglés) y contribuir de esta forma, a través de la protección de los bosques con la protección del clima. A la vez, estos programas hacen parte de las estrategias que el país está desarrollando para implementar un modelo de crecimiento verde, que ayude a mitigar los efectos del cambio climático y que contribuya con la paz, y tiene como meta el de reducir las emisiones provenientes de la deforestación en la región de la Amazonía Colombiana.

Inicialmente en 2015 se firmaron los contratos de cooperación financiera entre el KfW y el Minambiente para la implementación del Programa REM Colombia Visión Amazonía, con recursos de Alemania (BMZ – 10,5 m. Euros), Noruega (NICFI – 400 m. NOK) y Reino Unido (BEIS – 29,34 m. Libras), en la Modalidad 2 (pago por resultados por emisiones reducidas por deforestación). A esta modalidad corresponde la primera fase del Programa REM Colombia Visión Amazonía, que se encuentra en implementación desde 2016 con una duración esperada hasta junio de 2023.

El Programa REDD Early Movers Colombia Visión Amazonía II (REM Colombia II), previsto para una duración de 4 años, implementa la Modalidad 1 en la que los pagos son condicionados al

cumplimiento de hitos de política definidos en el Anexo 2 de la Declaración Conjunta de Intención (DCI) Renovada, el cual fue adoptado en diciembre de 2020. En desarrollo de lo anterior, el 14 de diciembre de 2022 se firmó el Acuerdo Separado para REM Colombia II entre KfW, Minambiente y Patrimonio Natural inicialmente con el aporte financiero del Gobierno de Alemania por un monto de hasta 20 millones de Euros. En esa misma fecha se firmó el Contrato de Aporte Financiero del Reino de Noruega del equivalente en Euros de hasta NOK 150 Millones y la correspondiente Adenda al Acuerdo Separado para adicionar dichos recursos al Programa.

El Programa REM Colombia II busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero producto de la deforestación en Colombia y utilizar de manera sostenible los bosques naturales de la región amazónica colombiana por parte de las comunidades locales y los pueblos indígenas que los habitan. Tal objetivo se focaliza en 3 Resultados de Implementación: 1) Núcleos de desarrollo forestal se implementan en el marco de una estrategia integral de intervención del territorio, 2) Pueblos y comunidades indígenas están fortalecidos en su gobernanza ambiental y 3) Entidades territoriales y autoridades ambientales nacionales y regionales fortalecidas en la gestión y gobernanza forestal y en el monitoreo de la deforestación.

Los resultados esperados del Programa se estructuran operativamente en cinco pilares, siguiendo la estructura de la Iniciativa Visión Amazonía:

Pilar 1 Gobernanza y Desarrollo Forestal Sostenible: busca fortalecer la capacidad institucional y de las comunidades locales para la conservación y uso sostenible de los bosques naturales, a través de tres componentes básicos: 1) la planificación y aprovechamiento sostenible del recurso forestal, que incluye desde la formulación de Planes de Manejo Forestal-PMF hasta la implementación de proyectos de aprovechamiento sostenible del bosque con participación comunitaria, el acompañamiento técnico, social y empresarial y el fortalecimiento de capacidades de las comunidades y organizaciones locales; 2) el fortalecimiento de la capacidad de gobernanza ambiental de las autoridades ambientales nacionales, regionales y locales en el control y vigilancia forestal y en el seguimiento y evaluación de los instrumentos de planificación forestal; y 3) la promoción de la Participación en la Gobernanza Forestal, mediante el apoyo a las Mesas Forestales, la continuación de Escuela de Selva y otros mecanismos de participación que incrementen la apropiación social en la conservación de las coberturas naturales. Como contraprestación a los acuerdos de conservación, se implementarán esquemas de pagos por servicios ambientales y/o incentivos a la conservación.

Pilar 2 Planificación y Desarrollo Sectorial Sostenible: Busca promover el diálogo y la coordinación intersectorial y territorial para la prevención, mitigación y compensación de la deforestación asociada a los cambios planeados y no planeados en el uso del suelo que se derivan de los planes y desarrollos sectoriales. Para ello, realiza su intervención mediante 3 componentes: 1) el apoyo al ordenamiento territorial, a través del apoyo a la zonificación ambiental participativa, la actualización de planes de ordenamiento territorial para la inclusión de la reducción de la deforestación y adaptación al cambio climático, los ajustes a las políticas sectoriales, así como el apoyo a los estudios requeridos para la seguridad jurídica del suelo como parte de la intervención integral en las zonas de intervención del Programa y avanzar en la reforma rural integral; 2) el apoyo a entidades territoriales comprometidas con el control de la deforestación en la alineación estratégica de los nuevos planes de desarrollo con la contención de la deforestación; el apoyo a la Región Administrativa de Planificación (RAP) Amazonía como instancia de articulación regional; y 3) el desarrollo de actividades estratégicas y de fortalecimiento de capacidades como apoyo a la coordinación sectorial y territorial con el fin de fortalecer la articulación interinstitucional entre entidades territoriales y autoridades ambientales nacionales y regionales en la gestión y gobernanza forestal y en el control de la deforestación.

Pilar 3 Desarrollo Agroambiental: busca implementar procesos productivos sostenibles que mejoren la calidad de vida de las poblaciones locales y contribuyan a la reducción de la deforestación, a través de 3 componentes: 1) la implementación de proyectos agroambientales con acuerdos de conservación, especialmente en los Núcleos de Desarrollo Forestal, incluyendo el apoyo a cadenas y alianzas productivas; 2) la promoción del servicio de extensión rural, en coordinación con Minagricultura y las entidades territoriales, con el fin de estimular a los productores de las zonas de alta deforestación, en la planificación predial, la incorporación de buenas prácticas agrícolas, forestales y pecuarias y en la implementación de procesos de producción sostenibles que reduzcan la deforestación; y 3) la promoción e implementación de Instrumentos financieros verdes, mediante el diseño e implementación de sistemas de garantías y líneas de créditos y demás incentivos e instrumentos financieros que promuevan la reconversión productiva y la conservación del bosque.

Pilar 4 Gobernanza Ambiental con Pueblos Indígenas: busca promover mecanismos que reconozcan las prácticas tradicionales indígenas que garantizan la permanencia de las coberturas naturales y la gran diversidad cultural y ecosistémica existente en sus territorios, a través de 2 componentes: 1) la implementación de proyectos indígenas enmarcados en las diferentes líneas del documento PIVA, siguiendo los acuerdos con la Mesa Regional Amazónica MRA y la Plataforma de Acompañamiento y Seguimiento (PAS) y a través de convocatorias a asociaciones indígenas, incluyendo una destinación específica a iniciativas dirigidas por mujeres; y 2) el fortalecimiento de capacidades de organizaciones indígenas, mediante el apoyo al mejoramiento de las capacidades administrativas y organizacionales de las asociaciones indígenas y a la formulación de políticas relacionadas con la gobernanza ambiental indígena, incluyendo la reglamentación de Pagos por Servicios Ambientales (PSA) y otros incentivos de conservación para los pueblos y comunidades indígenas y otras acciones resultantes de los procesos de concertación en el marco del PIVA.

El Pilar 5 Condiciones Habilitantes: busca fortalecer las capacidades institucionales para el monitoreo de la deforestación a nivel regional y local, la operación eficiente de las intervenciones y la comunicación y difusión efectiva de las acciones del Programa de tal manera que facilite la oportuna consecución, seguimiento y apropiación de los resultados esperados. Este objetivo se realiza a través de 3 componentes: 1) el Monitoreo de Bosques y Carbono a nivel regional y local en coordinación con el IDEAM, incluyendo desde la generación de información para el monitoreo de la deforestación a nivel regional hasta la verificación del cumplimiento de los acuerdos de conservación, así como el fortalecimiento de capacidades de las autoridades ambientales de la Amazonía para la generación y el uso efectivo de la información de monitoreo de la superficie de bosque y la deforestación; 2) el financiamiento del Personal de la Unidad de Ejecución REM (UER) para la operación eficiente de las intervenciones; y 3) la implementación de Estrategia de Comunicaciones, para la difusión y visibilidad del Programa a nivel internacional, nacional, regional y local, mediante acciones de comunicación encaminadas a la apropiación del programa por parte de los públicos objetivo, empoderando especialmente a las comunidades beneficiadas.

La presente consultoría se enmarca en el propósito de fortalecer las estrategias de conservación en el Sistema de Parques Nacionales Naturales, en concordancia con la Política Institucional de Participación Social para la Conservación y los lineamientos del Programa REM Colombia Visión Amazonía. En este contexto, el ecoturismo se consolida como una alternativa socioeconómica ambientalmente responsable que permite armonizar la conservación del patrimonio natural con la generación de medios de vida sostenibles para las comunidades locales, especialmente en territorios con presencia histórica de uso, ocupación y tenencia como el Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena.

El PNN Sierra de la Macarena, uno de los territorios de mayor biodiversidad y valor ecosistémico del país, enfrenta presiones significativas asociadas a procesos de praderización, expansión de la frontera agropecuaria, ganadería extensiva, construcción de vías no planificadas, extracción ilegal de madera y presencia de cultivos ilícitos, lo que ha derivado en procesos sostenidos de deforestación. Se estima que aproximadamente 61.000 hectáreas del área protegida presentan presión antrópica, coincidiendo con asentamientos campesinos, lo que demanda la implementación de estrategias integrales que articulen conservación, gobernanza y desarrollo local.

En este escenario, el ecoturismo, cuando es planificado, regulado y gestionado de manera adecuada, constituye una herramienta efectiva para la conservación, al promover la participación comunitaria, fortalecer el arraigo territorial y generar beneficios económicos directos asociados a la protección de los ecosistemas. Este enfoque se encuentra alineado con el Plan Sectorial de Turismo 2022–2026 y con los principios de desarrollo sostenible promovidos a nivel nacional e internacional.

El Plan de Ordenamiento Ecoturístico (POE) del PNN Sierra de la Macarena se configura como el instrumento técnico y de gestión que orienta la organización de la actividad ecoturística en el área protegida y su zona de influencia, integrando componentes diagnósticos, de ordenamiento y estratégicos. No obstante, en el marco de su actualización, se ha identificado que varios escenarios priorizados carecen de estudios actualizados de capacidad de carga, así como de definiciones claras en términos de capacidad de manejo comunitario e institucional.

Particularmente, el Cañón del río Güejar cuenta con estudios de capacidad de carga desactualizados, lo cual resulta crítico en un contexto de variabilidad climática que incide directamente en los caudales, la dinámica hidrológica y las condiciones de seguridad para el desarrollo de actividades como el rafting.

En este sentido, la actualización del estudios de capacidad de carga ecoturística, así como la generación de lineamientos técnicos, ambientales y sociales para el ordenamiento de este escenario, se constituye en un insumo fundamental para la toma de decisiones por parte de las autoridades ambientales y territoriales, y la consolidación de modelos de turismo sostenible que contribuyan efectivamente a la reducción de la deforestación y a la conservación de la biodiversidad en la región amazónica.

1.2 Alcance.

El presente proceso tiene como alcance la actualización del estudio de capacidad de carga ecoturística realizado en el 2017[1], en sus componentes ambiental, social y turístico, para la actividad de rafting en el Cañón del río Güejar, en el Parque Nacional Natural Sierra de La Macarena, mediante la aplicación de la “Guía metodológica para la estimación de la capacidad de carga turística en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2024”, con el fin de fortalecer la prestación del servicio ecoturístico y diseñar experiencias sostenibles que garanticen la integridad ecológica y social del escenario ecoturístico.

[1] En el Decreto 190/2022 de la Ley 2068 de 2020, en su artículo 2.2.4.8.3.8, la autoridad competente deberá revisar, por lo menos cada cinco años, si el atractivo turístico ha presentado modificaciones en infraestructura, en su trazado o área de atención de visitantes o si se identifican impactos o condicionamientos nuevos que puedan afectar la capacidad del atractivo. En caso afirmativo, deberá requerir al administrador para que presente nuevos estudios de capacidad del atractivo turístico e iniciar un nuevo procedimiento para fijar dicha capacidad."

El alcance incluye la realización de análisis técnicos especializados orientados a evaluar las condiciones físicas del escenario ecoturístico, incluyendo el análisis de variables hidrológicas, hidráulicas, edafológicos y geomorfológicas, tales como, procesos de erosión, régimen del caudal, estacionalidad, variabilidad climática, morfología del río y caracterización de rápidos; la caracterización de suelos, su aptitud, los conflictos de uso y el riesgo de erodabilidad

Igualmente, se realizará un análisis ambiental mediante información multitemporal de coberturas de la tierra, priorizando áreas de restauración, el análisis de conectividad e integridad ecológica. Se hará una revisión de información secundaria de fauna y flora, para calcular el factor de corrección de la capacidad de carga y formular las recomendaciones de buenas prácticas. A partir del análisis de variables sociales, se abordará la caracterización de actores, operadores turísticos y familias del área de influencia, identificando la población vulnerable expuesta al riesgo, la percepción de los visitantes, la sostenibilidad de la operación y la disponibilidad a pagar. Se elaborará el inventario de atractivos, servicios, infraestructura y cadena de valor. Lo anterior para obtener el análisis socioeconómico, capacidad de manejo y esquema de operación.

Por su parte, se incluye la formulación de protocolos de operación y seguridad, lineamientos de manejo social y ambiental, el diseño del sistema de alertas tempranas, los esquemas de seguimiento y monitoreo que permita evaluar la sostenibilidad de las actividades ecoturísticas en el tiempo. Los anteriores resultados se incorporarán a instrumentos de planificación territorial, planes de manejo y esquemas de gobernanza ambiental.

Con base en estos análisis, se establecerán los parámetros para determinar la capacidad de carga turística, como una medida de manejo que permita el control y vigilancia de la operación ecoturística y mejore el diseño de experiencia de visita a partir del trabajo conjunto de autoridades ambientales y municipales.

De manera transversal, el proceso deberá incorporar espacios de participación y concertación con comunidades locales, organizaciones comunitarias, prestadores de servicios turísticos y autoridades ambientales, garantizando la construcción conjunta de criterios de manejo, operación y monitoreo para el escenario. Para ello se realizarán doce (12) talleres, con mínimo veinte (20) participantes cada uno: uno de socialización institucional, cinco para la construcción participativa del Plan de Acción a cinco años, uno de reglamentación y cinco sobre alertas tempranas. Estos espacios deberán quedar soportados mediante actas, registros de asistencia y resultados verificables que contribuyan a los productos del contrato.

El desarrollo del alcance se realizará de manera progresiva y priorizada, conforme al plan de trabajo aprobado, garantizando la viabilidad técnica, operativa y financiera de la consultoría.

1.3 Objeto.

Actualizar el estudio de capacidad de carga ecoturística para la actividad de rafting en el Cañón del río Güejar, en sus componentes ambiental, social y turístico, mediante la aplicación de la “Guía metodológica para la estimación de la capacidad de carga turística en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2024”[2], e incorporando el análisis de las condiciones hidrográficas, hidrológicas, geomorfológicas, edafológicas y bióticas del escenario; así como, la actualización del sistema de alertas tempranas, la formulación de lineamientos de ordenamiento ecoturístico, su plan de acción,

[2] Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2024). *Guía metodológica para la estimación de la capacidad de carga turística en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.* https://www.parquesnacionales.gov.co/wp-content/uploads/2025/04/Capacidad-carga-turistica-dmrf-16-abril.pdf

y los insumos para la reglamentación de la actividad, y los esquemas de operación turística y monitoreo de impactos

1.4 Actividades.

La firma consultora deberá desarrollar las actividades necesarias para cumplir el objeto contractual, en concordancia con los lineamientos del Programa REM Colombia – Visión Amazonía y mediante la aplicación de la "Guía metodológica para la estimación de la capacidad de carga turística en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, 2024", utilizada por Parques Nacionales Naturales de Colombia para atractivos ecoturísticos, como referente metodológico.

Las actividades se desarrollarán en el escenario ecoturístico del Cañón del río Güejar, ubicado en jurisdicción de los municipios de Mesetas y San Juan de Arama, departamento del Meta; cuyo recorrido tiene una longitud aproximada de 17 km, correspondiente a la parte media de la cuenca del río Güejar.

De acuerdo con la información disponible, el área presenta una influencia del 5,85 % dentro del Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena, equivalente a 36.266,41 hectáreas, con presencia en las veredas Bajo Curía, La Argentina, Buena Vista, Las Rosas, Bajo Güejar, Monserrate, La Marina y Vergel. El escenario se caracteriza por su singular valor ecológico y paisajístico, asociado a los ambientes de selva húmeda de la Sierra de la Macarena y a formaciones geológicas como el denominado Indio Acostado (Figura 1).

Actualmente, el rafting constituye una de las principales actividades ecoturísticas desarrolladas en el Cañón, con la participación de aproximadamente 40 operadores turísticos. En este contexto, se requiere evaluar la capacidad de carga turística del recorrido destinado a esta actividad, considerando las características ecológicas, hidrológicas, geológicas y paisajísticas del área, la variabilidad de las condiciones ambientales, la dinámica de operación turística y los aspectos de seguridad de los visitantes. Lo anterior permitirá establecer parámetros y medidas de manejo orientados a prevenir o minimizar los impactos sobre los ecosistemas y garantizar condiciones adecuadas para el desarrollo de la actividad.

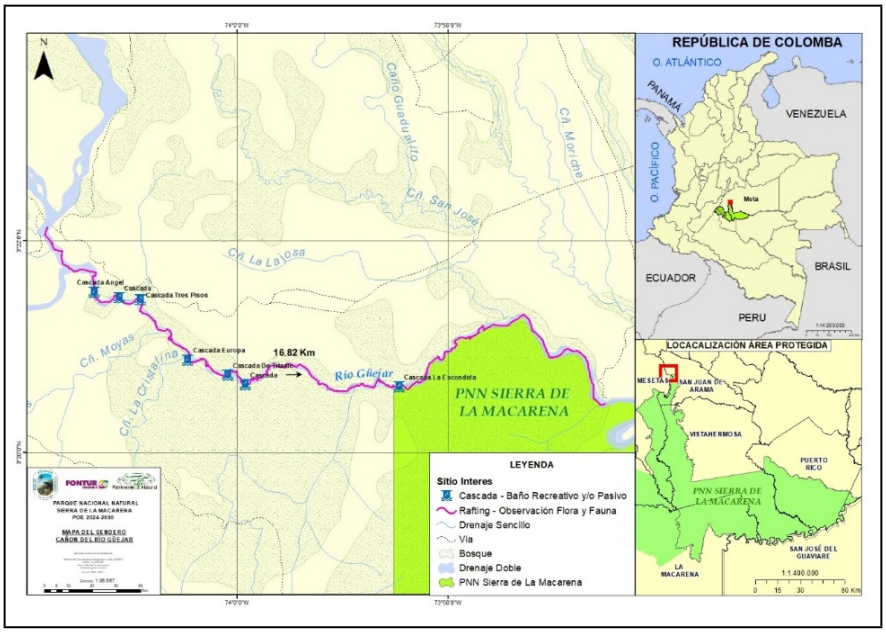


Figura 1. Cañon del río Guejar. Municipio de Mesetas, San Juan de Arama, Vereda Puente Limón, Bajo Curía. Departamento del Meta. Coordenadas: Inicio N 3°22'7.90" W 74° 1'47.38" Fin N 3°20'30.18" W 73°56'29.24" Fuente. PNN Sierra de la Macarena, 2025

Para el cumplimiento del objeto contractual, mínimo deberá cumplir las siguientes:

- Adoptar e incorporar los contenidos del decreto 190 de 2022 y su Anexo 2, especialmente en materia de las dimensiones de gobernanza, declaratoria y reporte de dichos recursos turísticos.
- Incorporar la información contenida en el Plan Nacional de Desarrollo, y todas las políticas públicas relacionadas con el fomento y consolidación del ecoturismo vigentes.
- Adaptar la propuesta a sistemas socioecológicos de cuencas del piedemonte andino oriental, para un atractivo con dinámicas ecológicas completamente inmersas en la estacionalidad de las lluvias del piedemonte del Sur del Meta.
- Toda la información generada por la consultoría deberá tener un componente espacial, que permita ser visualizada y analizada en programas SIG (ArcGisPRO, Qgis, etc), entregando la respectiva GBD de todas las capas de información generada.
- La ejecución del estudio debe transversalizar la participación social, el enfoque de género y la construcción de paz en cada espacio de trabajo con actores sociales e institucionales.
- Se deberá entregar un capítulo de Límites de Cambio Aceptable bajo los términos del Decreto 190 de 2022; que contenga los 4 componentes principales y los pasos respectivos del proceso:
    - La especificación de las condiciones deseables y alcanzables en el atractivo turístico, definidas por una serie de parámetros medibles.
    - Un análisis de la relación entre las condiciones existentes y las que se identifiquen como deseadas o aceptables.
    - La identificación de las acciones de manejo necesarias para alcanzar las condiciones aceptables.

- Un programa de monitoreo y evaluación de la eficiencia de la gestión para garantizar que la actividad turística contribuya a mantener las condiciones aceptables del atractivo.

- La propuesta técnica del estudio de capacidad de carga del atractivo deberá contener las siguientes etapas con sus respectivas fases de desarrollo: Aprestamiento y Etapa diagnóstica, Realización de Talleres, Análisis conjunto de resultados.

Nota. Lo anterior es determinado en el Anexo 2. Metodologías aceptadas para los estudios de Capacidad de Carga, a partir de “Guía metodológica para la estimación de la capacidad de carga turística en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, 2024”

A continuación, se relacionan las actividades.

I. FASE DE APRESTAMIENTO

Durante la fase de aprestamiento, la firma consultora deberá desarrollar, como mínimo, las siguientes actividades:

a. Jornadas de aprestamiento y coordinación interinstitucional

Realizar jornadas de coordinación y concertación del plan de trabajo con Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNN Sierra de la Macarena, CORMACARENA, las alcaldías de San Juan de Arama y Mesetas, los Consejos Municipales de Turismo, el Instituto de Turismo del Meta, el equipo consultor y un comité representativo de los prestadores de servicios ecoturísticos, con el fin de:

1. Identificar los actores clave en la zona de intervención.
2. Definir roles y responsabilidades institucionales, comunitarias y operativas.
3. Identificar la documentación, cartografía, estudios previos y fuentes de información disponibles.
4. Recopilar información preliminar sobre el contexto físico, socioeconómico y turístico de las áreas de estudio.
5. Concertar el cronograma, la ruta metodológica y los mecanismos de articulación interinstitucional y comunitaria.
6. Jornadas de concertación de un plan de trabajo con fechas y responsabilidades específicas para la ejecución de las actividades de esta consultoría, la entrega de productos de cada línea y la entrega de los productos finales.

b. Definición y socialización del protocolo de seguridad y gestión del riesgo.

Jornadas de establecimiento de un protocolo de seguridad en campo para el equipo de trabajo teniendo en cuenta la geografía del cañón, las áreas de ingreso y egreso y toda la cartografía e información sobre gestión del riesgo disponible. Definir, adoptar y socializar un protocolo de seguridad y gestión del riesgo para la recolección de información:

1. La geografía y condiciones de acceso del Cañón del río Güejar.
2. Áreas de ingreso y egreso.
3. Rutas de evacuación.
4. Cartografía disponible.
5. Información existente sobre amenazas naturales y antrópicas.
6. Lineamientos de las autoridades ambientales y territoriales competentes.

7. Condiciones mínimas de seguridad para el levantamiento de información y la movilización del equipo técnico y comunitario.

c. Gestión de permisos ambientales y autorizaciones

La consultoría no requiere permisos ambientales, pues no se realizarán caracterizaciones biológicas, aprovechamientos forestales o captaciones de agua. En el caso de los estudios hidrológicos y geomorfológicos, no se requiere solicitar permisos, porque están enmarcados en la gestión turística de las dos autoridades.

En cuanto a las muestras de suelo y agua se debe informar a las autoridades ambientales competentes Cormacarena y Parques Nacionales Naturales, para su debido acompañamiento.

II. FASE DIAGNÓSTICA

Durante la etapa diagnóstica, la firma consultora deberá desarrollar, como mínimo, las siguientes actividades:

- **Revisión y análisis de información secundaria**

Realizar la búsqueda, recopilación, sistematización y análisis de información secundaria relevante para las zonas de estudio, (p. e. instrumentos de planificación territorial, planes de manejo de las áreas protegidas SINAP, SIRAP y SIMAP, objetivos de conservación, valores objeto de conservación, situaciones de manejo, zonificación de manejo y regulación de usos, documentación PDET), entre otros:

1. Instrumentos de planificación territorial de los municipios de San Juan de Arama y Mesetas.
2. Plan de Manejo del PNN Sierra de la Macarena, incluyendo objetivos de conservación, valores objeto de conservación, situaciones de manejo, zonificación y regulación de usos.
3. Documentación Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) y zonificación ambiental PDET 2021.
4. Estudios técnicos, cartografía, bases de datos, antecedentes institucionales y demás insumos relevantes para la consultoría.
5. Información existente en el marco del POE y otros ejercicios previos de ordenamiento ecoturístico.
6. Documentos elaborados para la gestión del riesgo asociados al Cañón del río Güejar e información del IDEAM.
7. Decretos emitidos de los municipios de San Juan de Arama y Mesetas para la operación turística, que permitan desarrollar el componente de protocolo de operación.
8. Estadística de visitantes para el Cañon del río Güejar

- **Delimitación participativa de áreas de influencia**

Delimitar de manera participativa el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) del escenario ecoturístico, considerando los impactos actuales y potenciales de la actividad turística sobre la oferta y los flujos de servicios ecosistémicos y la dinámica hidrológica del Cañón del río Güejar.

Área de Influencia Directa (AID)

Se debe justificar, considerando el impacto de la actividad turística sobre la oferta de servicios ecosistémicos que presta el atractivo turístico. La identificación y localización del AID del escenario (Figura 1) debe ser coherente con la información temática que se analice en la línea base del estudio.

Área de Influencia Indirecta (AII):

Área de influencia indirecta (AII): Se debe identificar, delimitar, y justificar considerando la afectación indirecta de las actividades asociadas a la actividad turística sobre la oferta y los flujos de servicios ecosistémicos identificados en el AID del escenario (Figura I). La identificación y localización del AII debe ser coherente con la información temática que se analice en la línea base del estudio.

- **Levantamiento de línea base**

Realizar el levantamiento de la línea base con base en información primaria y secundaria generada durante la ejecución del estudio, tanto para el AID como para el AII, incorporando los siguientes componentes:

1. Componentes físicos: Hidrología, climatología
2. Analizar, sistematizar, complementar y consolidar la información de las caracterizaciones biológicas rápidas realizadas por Parques Nacionales Naturales y otras entidades.
3. Realizar el levantamiento de información del componente socioeconómico para el Cañón del río Güejar.
4. Realizar el levantamiento de información componente de capacidad de carga ecoturística en el Cañón del río Güejar.
5. Recopilación, revisión y análisis de estadísticas de tres años de visitas realizadas al cañón del río Güejar, utilizando como fuentes, las autoridades municipales y los operadores turísticos.

Todo lo anterior, de conformidad con el alcance metodológico definido, los lineamientos institucionales y las recomendaciones técnicas concertadas con las autoridades ambientales y actores territoriales.

III. COMPONENTE FÍSICO

La firma consultora deberá desarrollar, como mínimo, las siguientes actividades para el componente físico:

- **Geomorfología y geodinámica**

Revisar, analizar y complementar los estudios y datos existentes relacionados con la geomorfología y la geodinámica del área de estudio, con el fin de caracterizar las geoformas y su dinámica, se efectuará una caracterización de las geoformas y de su dinámica en el área de estudio, incluyendo:

1. Rangos de pendientes.
2. Patrones de drenaje.
3. Densidad de drenaje.
4. Procesos de remoción en masa.
5. Erosión y otras formas de inestabilidad del terreno.

De manera precisa, se deberán cartografiar estos procesos, generando insumos técnicos que permitan formular recomendaciones de manejo para su incorporación en:

1. Los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios de San Juan de Arama y Mesetas.
2. El Plan de Manejo del Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena.

De manera precisa serán cartografiados los procesos de remoción en masa y erosión; haciendo un análisis multitemporal que permita evaluar la dinámica de dichos procesos, considerando como mínimo tres fechas (actual y 10, 30 años hacia atrás). El levantamiento geomorfológico con énfasis en la localización de los procesos de inestabilidad por remoción en masa identificados será trabajado y presentado sobre una base topográfica de acuerdo con las escalas adecuadas para gestión de riesgo (1:25000 a 1:1000).

Nota. Para este componente se requieren mínimo 3 salidas de campo mínimo. Como verificación se solicita un informe de salida de campo con las variables tomadas, con lista de asistencia y registro fotográfico.

- **Hidrografía e hidrología**

La información debe ser analizada para las corrientes hídricas (aguas arriba y aguas abajo) identificadas dentro del área de influencia. Así mismo, se debe presentar una caracterización hidrológica de las principales fuentes hídricas del área de influencia, en términos de calidad del agua, disponibilidad del recurso, usos actuales, limitantes y las posibles afectaciones que tendría el hidrosistema del área de influencia por las actividades que se pretenden desarrollar.

En ese sentido deberá, analizar la información hidrológica e hidrográfica de las corrientes hídricas identificadas dentro del área de influencia, tanto aguas arriba como aguas abajo, incluyendo: Identificación del sistema hidrográfico, Precisión y localización cartográfica de cuerpos de agua lóticos, Jerarquización de la red hídrica.

Así mismo, se deberá realizar una caracterización hidrológica integral de las principales fuentes hídricas del área de influencia, en términos de calidad, disponibilidad, usos actuales, limitantes y posibles afectaciones derivadas de las actividades ecoturísticas propuestas. Esta caracterización deberá incluir, como mínimo:

1. Análisis del régimen hidrológico, a partir de datos diarios o mensuales de caudales máximos, medios y mínimos.
2. Análisis multitemporal de precipitaciones y registros históricos de caudales de la cuenca del río Güejar.
3. Identificación de tributarios, cambios en coberturas vegetales, patrones de precipitación, tendencias y estacionalidades.
4. Identificación de usuarios y tipos de uso del agua.
5. Identificación de acueductos veredales, municipales o regionales, distritos de riego y embalses para generación de energía, indicando la fuente hídrica de abastecimiento.
6. Cálculo del índice de uso del agua de las principales fuentes hídricas.
   Evaluación de la calidad del agua mediante el cálculo del Índice de Calidad del Agua (ICA), considerando variables como:

- Sólidos suspendidos
- Conductividad eléctrica.

- Potencial de hidrógeno (pH).
- Sólidos disueltos totales.
- Oxígeno disuelto.
- Turbidez.
- Coliformes totales y coliformes fecales.

7. Análisis de las posibles afectaciones de la actividad turística y servicios asociados sobre la cantidad y calidad del recurso hídrico.
8. Identificación y delimitación de zonas inundables, incluyendo la determinación de cotas máximas de inundación.
9. Modelamiento hidrológico de la cuenca correspondiente al polígono priorizado del río Güejar.
10. Análisis de la conectividad hídrica del polígono priorizado del Cañón del río Güejar.
11. Análisis comparativo de caudales en la parte alta, media y baja del polígono priorizado.
12. Análisis de variables climáticas históricas de la zona de estudio, con series mínimas de **treinta (30) años**, incluyendo precipitación, temperatura y otros parámetros relevantes.
13. Análisis específico de precipitaciones desde Mesetas, aguas arriba, hacia San Juan de Arama, aguas abajo.
14. Evaluación del nivel freático en meandros, a partir del análisis multitemporal de sucesión vegetal.
15. Análisis del comportamiento hidráulico de los rápidos en el polígono de estudio propuesto.

Se espera como resultados: caracterización hidrológica integral de las principales fuentes hídricas del área de influencia, Oferta Hídrica asociada al área de estudio, Caudales por temporadas, Escenarios por cambio climático, Modelamiento de crecientes HEC-RAS; Zonificación del riesgo del Cañon del río Guejar, WEAP: Oferta demanda, Análisis de distribución de probabilidad pluviométrica mediante Gumbel; que permita identificar las precipitaciones máximas y mínimas (Duración, en horas), de manera que se pueda generar la regresión potencial del Cañon del rio Güejar históricas mínimas de 50 años.

Los datos mínimos para un análisis integral de 30 años, consultar datos del IDEAM (Temperatura mínimas, máximas y medias), (Precipitaciones promedios mensuales), (Evo transpiración, ETP mensual, Caudales escala 1, Uso de suelos, contexto histórico de inundabilidad). Se debe tener en cuenta:

1. Modelos de calibración: Warm-up: Humedad del suelo.
2. Usar el 70 al 99 % de datos históricos, Validación con el 30 al 1 %
3. Métricas de Bondad
4. Nashs utcliffe E: se estima si >60 es bueno >70 muy bueno <a 60 se estima en condiciones no adecuadas.

Nota: El Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena cuenta con las bases climáticas de 30 años de muestreos climáticos (Pmm)Precipitación ;(C°) Temperatura, descargadas del IDEAM, Datos de corrección para los vacíos de información. Datos de Caudales por calculo Pmm, sería correcto en campo tomarlos con equipos (Caudalímetros).

Por otra parte, se tiene Cartografía generada por Parques de coberturas y Base Cartografía tipo Shape File suministrada por Sinchi la cual también se encuentra en la Plataforma del instituto. Para el componente hidrológico se cuenta con el POMCA del río Guayabero construido por La corporación Autónoma Regional Cormacarena.

Nota. Para este componente se requieren mínimo de 3 salidas de campo. Como verificación se solicita un informe de salida de campo con las variables tomadas, con lista de asistencia y registro fotográfico.

- **Suelos**

Presentar perfiles del suelo para el área de interés, señalando las características fisicoquímicas principales (en el nivel de caracterización según el IGAC); especificar la aptitud de cada unidad de suelo, precisando los limitantes de uso, clasificación agrológica y edafológica (FAO, USDA u otro de amplia aceptación) y conflictos de uso. Deberá aclarar la metodología utilizada. En la cartografía se debe presentar la aptitud, uso actual y conflictos, en el área de influencia del estudio.

Los parámetros considerados para la caracterización físico-química de suelos son: como mínimo propiedades físicas como textura, densidad aparente, porosidad, infiltración, humedad, compactación y susceptibilidad a erosión; propiedades químicas como pH, conductividad eléctrica, materia orgánica, capacidad de intercambio catiónico y nutrientes principales; así como indicadores de degradación o contaminación, erosión, sedimentación, compactación de suelo, y de ser pertinente, metales pesados u otros contaminantes.

Adicionalmente, clasificar el grado de riesgo asociada a las amenazas más ocurrentes en el escenario, riesgo de erodabilidad a lo largo del río Güejar, indicando de manera expresa la metodología empleada y los criterios técnicos utilizados, Identificar las posibles presiones antrópicas o naturales asociadas a las actividades ecoturísticas que puedan influir en la dinámica del río Guejar, Identificar el comportamiento predial que puede influir en la dinámica de los ríos tributarios asociados al Cañon río Guejar de los 17 km.

Nota: Se contemplan seis muestras, dos por sector, en los sectores alto (2), medio (2) y bajo (2) del cañón del río Güejar. El tamaño de la muestra y la metodología de muestreo serán definidos por el consultor, de acuerdo con los objetivos del estudio, las características del área de análisis y los criterios técnicos aplicables, garantizando la representatividad de las muestras.

Nota. Para este componente se requieren mínimo de cuatro salidas de campo.
Como verificación se solicita un informe de salida de campo con las variables tomadas, con lista de asistencia y registro fotográfico, con la GDB.

- **Actualización del diseño existente del Sistema de Alertas Tempranas (SAT) para la gestión del riesgo por inundación y procesos de erosión en el cañón del río Güejar.**

Con base en el protocolo de gestión del riesgo existente en el cañón del río Güejar, se requiere la actualización del diseño del Sistema de Alertas Tempranas, que contemple el diagnóstico de las amenazas y condiciones de riesgo, mediante la recopilación y análisis de información hidrológica, hidráulica, topográfica y territorial disponible, así como la identificación de zonas potencialmente inundables, sectores susceptibles a procesos de erosión de la ronda hídrica y puntos críticos de erodabilidad en la ronda hídrica y elementos expuestos a procesos erosivos.

Asimismo, deberá identificar y caracterizar la población vulnerable, las áreas de exposición, las rutas de evacuación, los puntos de encuentro y las zonas seguras, considerando diferentes escenarios de riesgo para visitantes, operadores turísticos y comunidades locales.

Es pertinente que incluya ambos niveles: un componente conceptual asociado al alcance, amenazas, actores y estructura del sistema, y un componente técnico-operativo que contemple red de monitoreo, umbrales de alerta, protocolos, procedimientos de respuesta, roles institucionales y mecanismos de sostenibilidad, garantizando un diseño funcional y aplicable.

El diseño deberá incorporar un plan de implementación, operación, mantenimiento y sostenibilidad del sistema, que establezca los requerimientos técnicos, institucionales y financieros necesarios para su funcionamiento, así como mecanismos de evaluación y actualización periódica. Su formulación deberá atender los lineamientos y competencias de las autoridades ambientales y territoriales, garantizando que el sistema propuesto sea técnicamente sustentado, funcional y aplicable a las condiciones del cañón del río Güejar.

Finalmente, este sistema deberá formularse conforme a los lineamientos de PNN Sierra de la Macarena, CORMACARENA y autoridades territoriales y articularse a un proceso de cualificación de los prestadores de servicios ecoturísticos para la atención de emergencias. La actualización del sistema de alertas tempranas debe ser a nivel conceptual o incluir desarrollo técnico-operativo detallado. Además, deberá ser socializado con los diferentes actores sociales vinculados a la cadena de valor del turismo, Cormacarena, Parques Nacionales y organismos para la atención y prevención de desastres.

Nota. Se requiere al menos de cuatro salidas de campo. Como soporte deberán entregar registro fotográfico, actas y listas de asistencia de las actividades realizadas.

IV. COMPONENTE BIÓTICO

Se realizarán las siguientes actividades:

a. Analizar coberturas en el escenario ecoturístico Cañon del río Guejar.

El análisis de cobertura tiene como fin implementar procesos de restauración y evaluar el cambio de cobertura temporal para revisar la recuperación o degradación de las coberturas vegetales de la ronda del Cañon del río Guejar.

Elaborar el análisis de Coberturas de la Tierra del área de influencia del proyecto, de acuerdo con la Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM) a escala detallada (1:5000 a 1:10.000). Especificar el tipo de sensor empleado, la fecha de captura de la imagen y la escala en que se presenta el análisis generado.

Realizar un análisis cartográfico multitemporal del cambio de la cobertura de la tierra mediante la metodología Corine Land Cover, para el área de interés y el área de influencia. Dicho análisis debe incluir lo siguiente:

1. Análisis de coberturas de la tierra presentes, a partir de tres ventanas de tiempo de los últimos treinta (30) (años 2006, 2016 y 2026)
2. Resultados comparativos del análisis multitemporal representados en tablas y gráficas.
3. Productos cartográficos en formato Shapefile y PDF.
4. Metadatos de la información cartográfica utilizada.
5. Conclusiones del análisis que evidencien la dinámica de transformación de las coberturas durante los períodos evaluados.
6. Presentar resultados comparativos mediante tablas y gráficas.
7. Generar productos cartográficos editables y de visualización.

8. Entregar metadatos de la información cartográfica utilizada.
9. Priorizar zonas degradadas y áreas potenciales para restauración ecológica en la cuenca alta y media del río Güejar.
10. Identificar las áreas de la ronda hídrica más susceptibles a procesos de inundación.
11. Cartografía de las zonas priorizadas para procesos de restauración.
12. Elaborar mapas de cambios temporales de coberturas vegetales con identificación de áreas prioritarias a restaurar.
13. Realizar análisis de fragmentación y cambios en la calidad de las coberturas.

Nota. Lo anterior, será complementado con tres salidas de campo con el fin de verificación las coberturas vegetales, así como, la recopilación de información faltante para la identificación de las zonas susceptibles. La verificación de las salidas de campo será la entrega de los Shape, la construcción de la GDB, el informe de la salida de campo con sus respectivos listados de asistencia y datos tomados.

- **Conectividad ecológica**

Realizar el análisis de conectividad ecológica en el sector de Mesetas y San Juan de Arama, al interior del PNN Sierra de la Macarena y su zona amortiguadora, para identificar:

1. Corredores biológicos (análisis de integridad asociado a los ecosistemas que influyen en el Cañon del río Guejar) (PNN Sierra de la Macarena cuenta con el análisis de integridad lo cual puede ser un insumo base para este análisis de corredores biológicos)
2. Áreas prioritarias para restauración (áreas que se encuentren relacionada con coberturas transformadas seminaturales o naturales, que se encuentren en el área de estudio).
3. Zonas de ruptura de conectividad (análisis del grado de fragmentación del Bosque Denso Alto de Tierra Firme y bosque de galería del área de estudio).

Se deberá realizar un análisis de conectividad ecológica basado en la metodología de integridad a escala gruesa de métricas de paisaje. Para tal fin se generará un centroide a partir del polígono de la sustracción y, posteriormente, un área buffer con un radio de 5km. Esta distancia se utiliza debido a que en análisis de conectividad y de degradación/restauración a escala de paisaje es recomendable utilizar buffers con radios de entre 5- 10 Km (Crouzeilles & Curran 2015). Posteriormente deben utilizarse las unidades de coberturas naturales (3.1 y 3.2) y presentar un análisis de conectividad a nivel regional, basado en métricas del paisaje. A partir de la información reclasificada, se debe seguir la propuesta para el cálculo y análisis de indicadores de filtro grueso con métricas del paisaje para el análisis de integridad ecológica (Ciontecu 2014): Se puede utilizar el software FRAGSTATS 4.2.1, la extensión de ArcGis Patch Analyst y el paquete Landscapemetrics del entorno R, entre otros. La anterior propuesta se fundamenta en métricas de paisaje a nivel de clase relacionadas con los principales atributos de la biodiversidad como composición, estructura y función (Parrish et al. 2003).

Los anteriores atributos se pueden evaluar con indicadores a escala de paisaje que tengan en cuenta los siguientes aspectos:

a. Heterogeneidad la cual corresponde a la complejidad de los arreglos espaciales en términos de su riqueza y dominancia y está asociada con el atributo de composición.

b. Configuración espacial: corresponde a la forma como se disponen en un área las unidades espaciales de análisis, y está asociada con el atributo de estructura.

c. Continuidad: corresponde a las conexiones físicas existentes entre unidades espaciales similares o complementarias, y se asocia con el atributo de función.

Atributo	Categoría	Definición	Indicador
Composición y estructura	Heterogeneidad y configuración espacial	Forma como se dispone un área de las unidades espaciales de análisis y por ende de forma básica a conocer sobre el efecto que tienen los procesos naturales o antrópicos	Proporción de Unidades Espaciales Naturales Tamaño de Fragmento más Grande de la Unidad Espacial Natural Área Núcleo Efectiva
Función	Continuidad	Conexiones físicas existentes entre unidades similares o complementarias	Conectividad entre fragmentos de las unidades espaciales naturales Conectividad longitudinal entre unidades naturales.

Los resultados obtenidos, deben dividirse en intervalos iguales para determinar categorías de muy baja, baja, media, alta y muy alta integridad ecológica para cada una de las métricas utilizadas.

Se recomienda consultar las siguientes fuentes, para evaluar la integridad ecológica de escala gruesa y de cada una de las métricas de paisaje recomendadas:

1. Crouzeilles, R. and Curran, M. 2016. Which landscape size best predicts the influence of forest cover on restoration success? A global meta-analysis on the scale of effect. – J. Appl. Ecol. 53: 440–448.
2. Ciontescu, N. 2014. Instructivo metodológico para evaluación de atributos e integridad ecológica en áreas protegidas. Parques Nacionales Naturales de Colombia. 60p.
3. Rodríguez-Santos, N. 2019. Instructivo metodológico para el cálculo y análisis de indicadores de filtro grueso (métricas del paisaje) para el análisis de integridad. Parques Nacionales Naturales de Colombia. 48.
4. Parrish, J.D, David P. Braun, Robert S. Unnasch 2003. Are We Conserving What We Say We Are? Measuring Ecological Integrity within Protected Areas BioScience 53. 851-860.
5. Zambrano H, Marco P, Naranjo L. 2003. Evaluación de Integridad Ecológica Propuesta, Metodológica.WWF. Parques Nacionales Naturales. Instituto Humboldt. Bogotá. 30 p.
6. Jaramillo, O. Vigente, desde mayo del 2022. *Guía metodológica para la caracterización de la integridad ecológica de filtro grueso en áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia* (Código AMSPNN_GU_02, versión 1). Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Nota. Esta actividad no requiere salida de campo.
Nota. Se presentan algunas fuentes de información sugeridas; no obstante, el contratista podrá incorporar fuentes adicionales, las cuales estarán sujetas a revisión y validación. Para este proceso, se tendrán como referencia prioritaria las fuentes oficiales de Parques Nacionales Naturales de Colombia referidas.

- **Integridad ecológica**

La integridad ecológica en PNNC es una herramienta para el manejo de las áreas protegidas que permite evaluar el estado de conservación y generar distintas acciones de manejo. Para analizar la integridad ecológica de filtro grueso se utiliza información de referencia a escala de paisaje, sobre la cual se analizan diferentes métricas del paisaje.

Se deberá realizar documento técnico del análisis de integridad ecológica de filtro grueso de las áreas protegidas priorizadas, que incluya la evaluación multitemporal de las coberturas de la tierra, los indicadores de naturalidad y las métricas del paisaje, con resultados por área protegida y unidad ecológica de referencia (bioma), cartografía temática, bases de datos geográficas, análisis comparativo de los cambios en los atributos de heterogeneidad, configuración espacial y continuidad, e identificación de sectores con pérdida o mantenimiento de la integridad ecológica, como insumo para la planificación y priorización de acciones de manejo y conservación. Como base para realizar los análisis de naturalidad se utiliza información multitemporal de coberturas de la tierra levantada por parques a escala 1:100.000.

Como marco de referencia: Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNNC). (2022). Guía metodológica para la caracterización de la integridad ecológica de filtro grueso en áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNNC (Versión 1, código AMSPNN_GU_02). Parques Nacionales Naturales de Colombia

Lo anterior para responder:

1. La priorización de áreas para restauración ecológica dentro del buffer propuesto.
2. La formulación de recomendaciones de manejo adaptativo.
3. La generación de insumos para la toma de decisiones en el ordenamiento ecoturístico.

Nota: El análisis de integridad, conectividad ecológica y métricas del paisaje sólo se realizará para el Cañón del río Güejar.

Nota 2. Esta actividad no requiere salida de campo.

- **Analizar la información de fauna y flora.**

Se deberán identificar y describir los ecosistemas presentes en el área de influencia del proyecto, tomando como referencia el *Mapa de Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia* (2017).

Asimismo, se deberá recopilar, revisar y analizar la información secundaria disponible sobre las caracterizaciones biológicas de fauna y flora realizadas en el cañón del río Güejar y su área de influencia, con el fin de identificar especies y áreas de importancia ecológica, sensibles o estratégicas para la conservación, así como establecer los factores de corrección biológicos y ecológicos que deban considerarse en la determinación de la capacidad de carga ecoturística.

Se deberá entregar como mínimo:

1. Análisis de los factores de corrección de fauna y flora para determinar la capacidad de carga.
2. Determinación las recomendaciones para las buenas prácticas de fauna y flora silvestre, que se encuentran al interior del escenario ecoturístico.
3. Flor: A partir de los análisis de la información secundaría establecer las especies dominantes, endémicas, vedadas, amenazadas y de distribución restringida (tener en cuenta los Libros rojos de Colombia, Resolución 126 del 15 de febrero de 2024 y UICN); con estudios anteriores describir la composición de especies presentes en el área de estudio.

4. Fauna: Se presentarán las especies asociadas a cada una de las coberturas analizadas y cuerpos de agua existentes. Se identificarán las especies amenazadas, especies endémicas, especies focales, migratorias, entre otras ecológicamente sensibles que sean pertinentes considerar, así como la oferta de hábitat en el área solicitada en sustracción. Tener en cuenta los Libros rojos de Colombia, Resolución 126 del 15 de febrero de 2024 y UICN. Con base en la información secundaria referente a flora y fauna se debe realizar el análisis que determine la oferta de hábitat para las especies amenazadas de la zona. Informar si el área objeto de estudio hace parte del hábitat de especies para las cuales hayan sido diseñados “Planes de acción para la conservación de especies y ecosistemas, herramientas indispensables en la conservación de la biodiversidad”.

Nota. Esta actividad requiere aproximadamente tres salidas de campo. La verificación de las salidas de campo será la entrega de los Shape, la construcción de la GDB, el informe de la salida de campo con sus respectivos listados de asistencia y datos tomados de información de fauna y flora en el escenario ecoturístico.

V. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

La información correspondiente al componente socioeconómico deberá presentarse de manera articulada con los demás componentes del estudio y acompañarse de cartografía temática georreferenciada, validada y consistente con el análisis territorial realizado.

- **Análisis socioeconómico**

En primera instancia los actores presentes en el estudio de capacidad de carga son: autoridades ambientales (PNN Sierra de la Macarena y CORMACARENA), alcaldías municipales de San Juan de Arama y Mesetas, instituto de turismo del Meta ITM y operadores turísticos del cañón del rio GUEJAR San Juan (15 operadores) Mesetas (25 operadores) y familias que esta inmersas en la zona de influencia del escenario ecoturístico.

La firma consultora deberá:

1. Identificar y caracterizar los operadores turísticos (agencias operadoras, interpretes, instructores de bote, transportadores de carros, restaurantes) con su respectivo análisis, dando cuenta de cuantos empleos directos e indirectos se generan. Gestionar base de datos consolidada.
2. Realizar el mapeo predial y social de propietarios y familias campesinas que se benefician o podrían beneficiarse del ecoturismo alrededor del Cañon del río Guejar.
3. Identificar la población vulnerable expuesta a riesgo por inundaciones, articulando el análisis socioeconómico con los resultados del componente físico.
4. La empresa consultora deberá diseñar encuestas de percepción entorno a calidad, satisfacción y seguridad del servicio. Conjuntamente deberá determinar la metodología de análisis para la interpretación, el tamaño de la muestra. Aplicar encuestas de percepción sobre calidad, satisfacción y seguridad del servicio ecoturístico desde la perspectiva del visitante.
5. Realizar un análisis socioeconómico de la rentabilidad de la operación ecoturística para los operadores turísticos mediante el diseño y aplicación de una encuesta, así como, Establecer la disposición a pagar por el ingreso a los escenarios ecoturísticos. La consultoría deberá diseñar la encuesta, definir el tamaño de la muestra, la metodología,

aplicación de la encuesta y el análisis de los datos, donde permita determinar la rentabilidad de la actividad ecoturística.

Nota. La muestra para la aplicación de las encuestas deberá contener un mínimo de 40 encuestas para operadores, 25 encuestas para guías, 15 encuestas para familias y 200 encuestas para turistas. Se prevén cuatro salidas de campo para aplicar las encuestas.

Nota. Esta actividad requiere cuatro salidas de campo. Las encuestas socioeconómicas se realizarán en los cascos urbanos de San Juan de Arama y Mesetas. La verificación de las salidas de campo será la entrega de informe por salida de campo con sus respectivos listados de asistencia, registros fotográficos y las encuestas.

Nota 2. Los enlaces municipales de San Juan de Arama y Mesetas poseen información entorno a base de datos de operadores, estadística de visitantes.

- **Inventario de atractivos y servicios ecoturísticos**

Identificar, caracterizar e inventariar los atractivos y servicios asociados al Cañon del río Guejar, ya sea natural, cultural, histórico o arqueológico y deberá ubicarse en la cartografía generada por el estudio. Este inventario debe realizarse para cada una de las zonas de uso ecoturístico actual o potencial. Cada atractivo o servicios ecoturístico se le debe describir y deberá contener en la tabla de atributos de la respectiva capa de información geográfica, los siguientes elementos:

- Georreferenciación
- Valores naturales y/o aspectos culturales más sobresalientes del sitio y que pueden verse afectados por el ecoturismo
- Clasificación del predio (baldío de la nación, resguardo, privado, ocupado)
- Tiempos de desplazamiento
- Actividades y servicios que se ofrecen
- Perfil del visitante
- Infraestructura del sitio
- Capacidad de manejo del sitio (capacidad de recepción de turistas)
- Evaluación de la aplicación de capacidad de carga en caso de tenerla
- Puntos de mayor congestión identificados en el sitio

Adicionalmente, se deberá:

1. Identificar la oferta de actividades ecoturísticas alrededor del Cañón del río Güejar.
2. Realizar el inventario de la cadena de valor actual del ecoturismo.
3. Evaluar la capacidad de manejo de los operadores ecoturísticos, considerando aspectos técnicos, administrativos y de seguridad.
4. Consolidar una base de datos actualizada de los operadores turísticos que desarrollan actividades de rafting, incluyendo equipos disponibles, número de balsas por operador, personal certificado y criterios de cumplimiento normativo.
5. Formular un plan de capacitaciones construido participativamente con los actores de la cadena de valor del turismo.
6. Identificar los conflictos socioambientales asociados a la operación del rafting.

Nota. La verificación de estas entregas será un documento de los atractivos y servicios ecoturísticos.

Nota. Para hacer esta actividad se deberá contar con salida de campo de aproximadamente una semana. La verificación de las salidas de campo será la entrega de informe por salida de campo con sus respectivos listados de asistencia, registros fotográficos y datos tomados.

- **Infraestructura y servicios**

El equipo consultor debe realizar el inventario de equipamientos, infraestructura y operadores turístico para el cañón del rio Güejar, apoyándose en salidas de campo y en la información que se encuentra contenida en el Plan de ordenamiento Ecoturístico POE del PNN Sierra de la Macarena y la información que poseen las alcaldías de San Juan de Arama y Mesetas para el escenario.

Para su desarrollo se deberá identificar y describir brevemente cada sitio y deberá contener como mínimo la siguiente información georreferenciada. Se debe analizar la capacidad y funcionamiento de las fuentes de suministro de energía, los volúmenes de captación de agua, plantas de tratamiento de aguas residuales o pozos sépticos, estructuras para el manejo de residuos sólidos biodegradables y no biodegradables e infraestructura y/o equipos para la generación de energía eléctrica si es el caso. Estos elementos son los que determinan el número de personas en capacidad de ser atendidos en restaurantes, alojamientos, unidades sanitarias, recepción, etc.:

Identificar, caracterizar y georreferenciar la infraestructura existente, incluyendo como mínimo:

1. Capacidad y funcionamiento de las fuentes de suministro de energía.
2. Volúmenes de captación de agua.
3. Sistemas de tratamiento de aguas residuales o pozos sépticos.
4. Infraestructura para manejo de residuos sólidos biodegradables y no biodegradables.
5. Equipos para generación de energía eléctrica, si aplica
6. Analizar cómo esta infraestructura determina la capacidad de atención de visitantes.
7. Identificar infraestructura y equipamientos de servicios básicos y saneamiento ambiental existentes en el AID y AII.
8. Identificar vías de acceso, senderos, tipología y condiciones de uso.
9. Elaborar perfiles altimétricos de los recorridos.
10. Identificar asentamientos nucleados y dispersos, centros poblados y vivienda campestre cercanos al área de influencia.
11. Identificar actores sociales relevantes, actividades productivas existentes y presencia institucional.
12. Áreas de infraestructuras y equipamientos de servicios básicos y saneamiento ambiental existentes en el área de influencia directa e indirecta.
13. Senderos con su respectiva tipología y condiciones de uso
14. Identificación de actores sociales.
15. Identificar las actividades productivas existentes en el área de influencia del proyecto.

Nota. Se debe llenar la matriz de infraestructura de servicios ecoturísticos que tiene Parques Nacionales Naturales, para calcular la capacidad de carga, la cual contempla la capacidad de manejo con respecto al número de habitaciones o área del punto de hospedaje, cantidad de menaje, unidades sanitarias, descripción de la cocina, del punto de alimentación, condiciones de manejo de aguas residuales, y residuos sólidos, vías de acceso, entre otros.

Nota. Para hacer esta actividad se deberá contar con salida de campo de aproximadamente una semana. La verificación de estas entregas será un documento de infraestructura y servicios que contenga todo lo estipulado en el capítulo (1-15).

- **Comunicaciones**

Diseñar una cartilla del resumen ejecutivo del estudio de capacidad de carga en formato PDF, que permita consultar por parte de los operadores la información básica del estudio de capacidad de carga para el Cañón del río Güejar.

Nota. Esta actividad no requiere salida de campo.

VI. COMPONENTE DE CAPACIDAD DE CARGA ECOTURÍSTICA

La firma consultora deberá aplicar metodologías reconocidas para la estimación de la capacidad de carga ecoturística en el escenario del Cañón del río Güejar.

- **Inventario físico del escenario**

Realizar un inventario físico detallado del sendero, ruta o locación donde se desarrolla la actividad turística. La información podrá adoptar tipología de punto, línea y/o polígono, y deberá registrar por cada tramo evaluado la siguiente información:

Hitos de medición que diferencien cada tramo evaluado, Longitud y ancho de cada tramo medido en campo con herramientas de precisión (RTK o GPS de uso topográfico entre otras técnicas de captura de datos), Ubicación de infraestructura y equipamientos sobre el sendero y puntos dónde debería proyectarse algún tipo de infraestructura (puentes, escalinatas, vallas, miradores, etc.), Tracks: Recorridos cada itinerario de levantamiento de información primaria durante la realización del estudio, Perfil topográfico y diagrama del sendero.

Así mismo, identificación de rápidos, profundidad y caudal del río Güejar, Establecimiento de la demanda hídrica y cálculo del índice de uso del agua, Ubicación georreferenciada de infraestructura existente y puntos potenciales para proyectar puentes, escalinatas, vallas y miradores, Análisis del equipamiento de las agencias operadoras, Registro de procesos de erosión.

Nota. Para esta actividad se requiere cuatro salidas a campo (descenso por el Cañon del río Guejar en balsa). Su verificación será el informe de campo y la matriz con las medidas tomadas para la capacidad de carga física del Cañon del río Guejar.

- **Registro de factores de corrección**

Registrar observaciones relevantes para la aplicación de factores de corrección, tales como:

1. Eventos reproductivos, de apareamiento, cría y migración de fauna.
2. Observaciones de erosión, anegamiento y pendientes
3. Eventos de floración y fructificación de flora sobre el sendero o el *buffer* de observación desde el mismo.
4. Evidencias de impactos derivados del ecoturismo.
5. Variables climáticas.
6. Tracks de recorridos realizados durante el levantamiento de información primaria.
7. Perfil topográfico y diagramas del sendero.
8. Precipitación, brillo solar, entre otros relevantes
9. Evaluación del factor de corrección social.

Con base en estos factores, se deberán formular las correspondientes medidas de manejo.

Nota. Para esta actividad se requiere cuatro salidas a campo (descenso por el Cañon del río Guejar en balsa). Su verificación será el informe de campo y la matriz con las medidas tomadas para la capacidad de carga física y información secundaria de fauna y flora del Cañon del río Guejar.

- **Inventario de equipamientos**

Es necesario contar con: El transporte disponible para atención de emergencias., Equipos para monitoreo, tales como GPS, cámaras y binoculares, Equipos para atención de emergencias, tales como extintores, radios y botiquines.

- **Análisis de eventos históricos**

Son los registros estadísticos relacionados con el ingreso de visitantes históricos para el escenario ecoturístico, incluyendo: Ingresos diarios y mensuales, Horarios de mayor afluencia, Tipología de visitantes (Perfil del visitante, teniendo en cuenta el análisis de estadísticas para el cañón del río Güejar, entrevistas con operadores turísticos), Análisis de temporadas altas y bajas.

- **Cálculo de capacidad de carga y límites de cambio aceptable**

Con base en la información técnica generada, calcular la capacidad de carga ecoturística y definir la capacidad de carga aceptable, entendida como el número máximo de visitantes permitido según: Condiciones biofísicas, Perfil del visitante, Demanda turística, Capacidad de manejo institucional y comunitaria.

Se deberá elaborar el capítulo de Límites de Cambio Aceptable (LCA) y formular medidas de manejo, seguimiento y control para ambos escenarios.

Así mismo, se deberá incluir diseño de indicadores de monitoreo del ecoturismo para el escenario, que incluyen: i) Identificación de impactos, ii) evaluación y priorización de impactos, iii) definición de acciones, iv) Indicadores de manejo ambientales, socioeconómicos y turísticos, v) Hojas metodológicas de los indicadores.

Nota. Para esta actividad se requiere dos salidas a campo. La verificación de esta actividad será el documento de capacidad de carga ecoturística del Cañon del río Guejar. Con la matriz de capacidad de carga, capacidad de manejo institucional y comunitaria.

Nota 2. Se deberá alinear con el programa de monitoreo del PNN Sierra de la Macarena.

VII. FASE DE TALLERES, VALIDACIÓN Y CIERRE

Durante esta fase, la firma consultora deberá desarrollar 12 talleres los cuales estarán distribuidos de la siguiente manera:

Taller de socialización institucional: Se deberá realizar un (1) taller con la participación de representantes de las alcaldías de los municipios de Mesetas y San Juan de Arama, comunidades locales, operadores turísticos y demás actores relevantes para el proceso, con el propósito de socializar los estudios de capacidad de carga turística del escenario del Cañón del río Güejar y abordar los componentes físico, hidrológico, ambiental, turístico y socioeconómico. La actividad

contará con el acompañamiento del Instituto de Turismo del Meta, Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena, CORMACARENA y los demás actores institucionales y comunidad que se consideren estratégicos para el proceso. El taller deberá contar con la participación de mínimo veinte (20) personas.

Los Soportes de cumplimiento serán acta o memoria del taller, listado de asistencia, registro fotográfico y documento consolidado con los aportes, observaciones y recomendaciones para la construcción participativa de los términos de referencia.

Taller de proyección de plan de acción para el Cañón del río Güejar. Se deberá construir participativamente el Plan de Acción para la operación ecoturística del Cañón del río Güejar, mediante la realización de cinco (5) talleres con operadores turísticos, comunidades locales, autoridades municipales, autoridades ambientales y demás actores estratégicos para el proceso. Se deberá contar con mínimo 20 participantes.

El Plan de Acción deberá establecer las líneas estratégicas, metas, actividades, indicadores, responsables y plazos de ejecución, orientados al fortalecimiento de la operación ecoturística, la conservación de los ecosistemas, la gestión de los impactos ambientales y la articulación entre los actores involucrados. Se debe presentar una visión a cinco años, objetivo general, objetivos específicos, principios que orientaran el plan de acción y un enfoque estratégico.

Para su construcción se desarrollarán los siguientes talleres:

1. Taller 1. Construcción de la visión: definición participativa de la visión y los objetivos del Plan de Acción para la operación ecoturística del Cañón del río Güejar.
2. Taller 2. Definición de líneas estratégicas, metas, actividades e indicadores: identificación y priorización de las líneas estratégicas y formulación de las metas, actividades e indicadores para orientar la implementación y evaluación del Plan de Acción.
3. Taller 3. Socialización y retroalimentación del avance del Plan de Acción con operadores turísticos de San Juan de Arama: presentación de los avances del documento, recopilación de observaciones y ajuste de las propuestas a partir de los aportes de los participantes.
4. Taller 4. Socialización y retroalimentación del avance del Plan de Acción con operadores turísticos de Mesetas: presentación de los avances del documento, recopilación de observaciones y articulación de las propuestas con las necesidades y perspectivas de los operadores turísticos del municipio.
5. Taller 5. Socialización final del Plan de Acción: presentación del documento consolidado, socialización de las líneas estratégicas y acciones priorizadas, y registro de las observaciones y compromisos finales de los actores participantes.
6. Soportes de cumplimiento: documento final del Plan de Acción para la operación ecoturística del Cañón del río Güejar, actas o memorias de los cinco (5) talleres, listados de asistencia y registros fotográficos de las actividades realizadas.

Taller de reglamentación: Se deberá realizar como mínimo un (1) taller de construcción participativa y socialización de la reglamentación de las actividades recreativas y ecoturísticas en el escenario del Cañón del río Güejar, con la participación de al menos veinte (20) personas.

El taller tendrá como propósito formular, de manera concertada con los actores locales e institucionales, propuestas de regulación de las actividades recreativas, medidas de manejo a corto, mediano y largo plazo y acuerdos que contribuyan a la conservación de los ecosistemas, la gobernanza socioambiental y el fortalecimiento de la iniciativa ecoturística. La actividad contará con el acompañamiento del equipo técnico, el Instituto de Turismo del Meta, Parques Nacionales

Naturales de Colombia (PNN) —Dirección Territorial o equipo del Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena, según corresponda—, CORMACARENA y los demás actores institucionales, comunitarios y de la sociedad civil que se identifiquen como estratégicos para el proceso.

Como resultado del taller, se deberán documentar los aportes de los participantes, las propuestas de regulación, las medidas de manejo priorizadas y los acuerdos alcanzados, identificando, cuando corresponda, los responsables y los plazos para su implementación.

Nota: Se cuenta con un borrador de reglamentación que ha sido en trabajo conjunto con las autoridades ambientales y miembros de la cadena de valor del turismo. Esta reglamentación, proyectada se debe ajustar teniendo en cuenta la actualización de la capacidad de carga.

Talleres de Socialización de Alertas Tempranas Se deberán realizar cinco (5) talleres participativos con operadores turísticos del Cañón del río Güejar, comunidades locales, autoridades ambientales y autoridades municipales de Mesetas y San Juan de Arama, orientados a fortalecer la comprensión, construcción y operatividad del sistema de alertas tempranas, con énfasis en la identificación de amenazas, la evaluación del riesgo, el monitoreo comunitario y la variabilidad climática. Cada taller deberá contar con la participación de mínimo veinte (20) personas.

Las temáticas por desarrollar serán las siguientes:

1. Taller 1. Identificación de amenazas y evaluación del riesgo: identificación participativa de amenazas y evaluación de los riesgos asociados a las actividades ecoturísticas y a las condiciones ambientales del Cañón del río Güejar, con participación de actores de Mesetas y San Juan de Arama.
2. Taller 2. Definición de indicadores del sistema de alertas tempranas: identificación y definición de indicadores para la detección y comunicación oportuna de situaciones de riesgo en el escenario ecoturístico.
3. Taller 3. Variabilidad climática y sus implicaciones para la actividad ecoturística: análisis de la variabilidad climática y sus efectos sobre las condiciones hidrológicas del río, la seguridad de los visitantes y la operación de las actividades recreativas.
4. Taller 4. Socialización del esquema del sistema de alertas tempranas: presentación y revisión participativa del esquema de alertas tempranas, incluidos los mecanismos de comunicación, los protocolos de actuación y los roles de los actores involucrados.
5. Taller 5. Monitoreo comunitario en el marco del sistema de alertas tempranas: definición de mecanismos de monitoreo comunitario, responsabilidades de los actores, procedimientos de reporte y canales de comunicación para contribuir al funcionamiento del sistema.

Como soporte para cada taller se deberá presentar el acta o memoria correspondiente, el listado de asistencia con un mínimo de veinte (20) participantes, el registro fotográfico y los materiales utilizados. Asimismo, se deberán consolidar los resultados, las recomendaciones y los compromisos derivados de cada espacio de trabajo.

Nota: Todos los talleres deben estar soportados mediante actas, fotografía y listados de asistencia que respalden la ejecución de los talleres.

Talleres	Número de talleres	Objetivo	Participante	Resultados esperados
Taller de	1	Socializar los	Mínimo 20	Socialización de los términos de

Talleres	Número de talleres	Objetivo	Participante	Resultados esperados
socialización institucional y co-construcción.		términos de referencia para la actualización de los estudios de capacidad de carga del Cañon del río Guejar.	participantes por taller	referencia del estudio de capacidad de carga, soportados con el acta y listados de asistencia.
Taller de proyección de plan de acción para el Cañón del río Güejar.	5	Construir el plan de acción de la operación ecoturística del Cañon del río Guejar.	Mínimo 20 participantes	Taller 1. Construcción y visión. Taller2. Definición de líneas estratégicas, establecimiento de meta, actividades e indicadores Taller 3. Socialización de avance del Plan de Acción a operadores turísticos del municipio de San Juan de Arama. Taller 4. Socialización de avance del Plan de Acción a operadores turísticos del municipio de Mesetas. Taller 5. Socialización final del plan de acción. Los soportes serán documentos del plan de acción, con actas y listados de asistencia.
Taller de reglamentación	1	Socializar y recibir aportes de la reglamentación ecoturística del Cañon del río Guejar.	Mínimo 20 participantes	Socialización del documento final de reglamentación, con soporte de actas y listados de asistencia.
Talleres de Socialización de Alertas Tempranas	5	Socializar el esquema de alertas tempranas, que permitan la comprensión, esquemas y operatividad de las alertas.	Mínimo 20 participantes	Taller 1. Identificación de amenazas y evaluación de riesgo con la comunidad Mesetas y San Juan de Arama Taller 2. Indicadores del sistema de alertas para San Juan de Arama y Mesetas Taller 3. Variabilidad climática Mesetas y San Juan de Arama Taller 4. Socialización del esquema de esquemas tempranas en Mesetas y San Juan. Taller 5. Monitoreo comunitario en esquema de alertas tempranas. Soportes actas y listados de asistencia.
Total	**12**	**-**	**240**	**-**

Nota. La metodología de los talleres la deberá construir la firma consultora.

Análisis conjunto y formulación de la propuesta final: Una vez se realicen las jornadas para el levantamiento de la información del escenario ecoturístico objeto de estudio, los talleres realizados, el levantamiento de información en campo y los insumos técnicos del equipo consultor, en conjunto con los representantes de las comunidades locales, PNN, CORMACARENA y contando con los insumos del equipo técnico consultor, se realiza el cálculo de capacidad de carga ecoturística y la selección de indicadores, empleando la “Guía metodológica para el monitoreo de

impactos del ecoturismo y la determinación de la capacidad de carga aceptable", utilizada por Parques Nacionales Naturales de Colombia para atractivos ecoturísticos, como referente metodológico.

Según esta guía, la capacidad aceptable, se define como un conjunto de ayudas metodológicas que permiten a un área de interés decidir la alternativa más adecuada para determinar la capacidad de carga aceptable de visitantes en sitios de interés turístico de acuerdo con sus particularidades y dinámicas propias, relacionadas con aspectos biofísicos, perfil del visitante, demanda del producto, etc.

En este espacio se deberá realizar:

1. Calcular la capacidad de carga ecoturística.
2. Seleccionar indicadores de ecoturismo.
3. Definir medidas de manejo y monitoreo.
4. Formular recomendaciones desde los enfoques ecológico, hidrodinámico y socioambiental para el manejo sostenible del rafting.
5. Realizar un documento con un esquema de operación turística que incluya sistema de reservas, puntos de control, control de capacidad diaria y encuestas de satisfacción.
6. Sistematizar la información obtenida en las fases de diagnóstico y zonificación del POE
7. Validar técnica e institucionalmente los resultados con Parques Nacionales Naturales de Colombia, CORMACARENA y demás autoridades competentes.
8. Incorporar los ajustes derivados del proceso de validación.
9. Entregar los productos finales del estudio, incluyendo informes técnicos, cartografía temática, bases de datos espaciales y biológicas.

1.1 Productos y resultados esperados

Producto 1. **Plan de trabajo:** Cronograma de actividades que permita identificar las metas propuestas y los plazos de ejecución para alcanzar cada meta, de cada uno de los componentes de la consultoría.

Producto 2. Plan metodológico: Detallar la forma de intervención de las diferentes actividades tanto de las fases de aprestamiento, como ejecución de cada componente, los espacios de talleres, junto a los contenidos de las visitas técnicas de acuerdo con los requerimientos y la información primaria y secundaria capturada. Incluyendo instrumentos, contenidos técnicos, fuentes de información primaria y secundaria.

Producto 3. Base de datos: Consolidado discriminado por empresa y prestador de servicio, incluyendo hojas de vida, cumplimiento normativo, intérpretes, kayakistas, guías, operadores, susceptibles a ser convocados durante la realización del estudio de capacidad de carga.

Producto 4. Actas y formatos de campo: Actas de todos los talleres desarrollados con actores sociales, listados de asistencia, y los formatos diligenciados de las salidas de campo de los componentes ambiental, social, socioeconómico y ecoturístico, utilizados como insumo para la determinación de la capacidad de carga.

Producto 5. Registro fotográfico y bases de datos: Entrega de repositorio organizado con nomenclatura estandarizada, matriz de recopilación de datos en campo, bases de datos geográficas (GDB) de cada uno de los componentes para determinar la capacidad de carga y registro fotográfico debidamente organizado.

Producto 6. Reportes mensuales: Reporte mensual de actividades adelantadas por la consultoría y su estado de cumplimiento de hitos de avance. Informes de avance y cumplimiento de hitos, acompañados de presentación ejecutiva en PowerPoint. Se entregará informe mensual al segundo, quinto, séptimo y noveno con los productos relacionados en la tabla de desembolsos.

Producto 7. Cartografía temática: Se deberán entregar los mapas necesarios para cada uno de los componentes, en formato pdf, Shape. Parques Nacionales de Colombia para información de caracterización no cuenta con una estructura de GDB, pero los atributos requeridos en la información cartográfica deben ser claras y con proyección cartográfica CTM 12 de origen nacional. Para este tipo de estudios las bases de datos deben ser soportadas con los diccionarios de datos y el modelo desarrollado**.**

A continuación, se presenta la cartografía necesaria:

Número mapas	Temática del mapa	Características y formato
1	Mapa de localización del Cañon del río Guejar	Pdf, shapes, png
1	Mapa de clasificación de las coberturas.	Pdf, shapes, png
1	Mapa de cambio de coberturas temporales	Pdf, shapes, png
2	Mapa de análisis de conectividad y áreas de restauración	Pdf, shapes, png
1	Mapas de áreas de importancia de fauna y flora en el escenario Ecoturistico	Pdf, shapes png
1	Mapa de tipos de suelo asociado al cañón del río Guejar	Pdf, shapes, png
1	Mapa de capacidad de carga del Cañon del río Guejar.	Pdf, shapes, png
1	Mapa de zonificación del riesgo	Pdf, shapes, png
1	Mapa de modelamiento hídrico (caudales)	Pdf, shapes, png
1	Mapa de isotérmico	Pdf, shapes, png
1	Mapa de variables fisicoquímicas	Pdf, shapes, png
1	Mapa de infraestructura	Pdf, shapes, png
1	Mapa de número de familias beneficiadas	Pdf, shapes, png

Nota. El medio de verificación será la entrega de los mapas cartográficos con las características y formatos de la tabla expuesta en el producto 7.

Producto 8. Informe técnico de análisis del componente biótico del escenario ecoturístico Cañón del río Güejar.

Como parte del informe técnico, se deberá elaborar el análisis de Coberturas de la Tierra del área de influencia del proyecto, de acuerdo con la Metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM) a escala detallada (1:5000 a 1:10.000). Especificar el tipo de sensor empleado, la fecha de captura de la imagen y la escala en que se presenta el análisis generado. Un análisis cartográfico multitemporal del cambio de la cobertura de la tierra mediante la metodología Corine Land Cover, para el área de interés y el área de influencia. Dicho análisis debe incluir lo siguiente:

1. Análisis de coberturas de la tierra, a partir de tres ventanas de tiempo de los últimos veinte 20 años 2006, 2016 y 2026
2. Resultados comparativos del análisis multitemporal representados en tablas y gráficas.

3. Productos cartográficos en formato Shapefile y PDF.
4. Metadatos de la información cartográfica utilizada.
5. Conclusiones del análisis que evidencien la dinámica de transformación de las coberturas durante los períodos evaluados.
6. Presentar resultados comparativos mediante tablas y gráficas.
7. Generar productos cartográficos editables y de visualización.
8. Entregar metadatos de la información cartográfica utilizada.
9. Priorizar zonas degradadas y áreas potenciales para restauración ecológica en la cuenca alta y media del río Güejar.
10. Identificar las áreas de la ronda hídrica más susceptibles a procesos de inundación.
11. Cartografía de las zonas priorizadas para procesos de restauración.
12. Elaborar mapas de cambios temporales de coberturas vegetales con identificación de áreas prioritarias a restaurar.
13. Realizar análisis de fragmentación y cambios en la calidad de las coberturas.

Igualmente, se deberá incluir el análisis de conectividad e integridad ecológicas de filtro grueso, mediante métricas del paisaje que permitan evaluar la heterogeneidad, la configuración espacial, la continuidad y las zonas de ruptura de conectividad; y la caracterización de los ecosistemas.

Así mismo, deberá contener el análisis de la fauna y la flora presentes en el área de estudio, a partir de información secundaria y verificaciones de campo. El informe deberá identificar las especies endémicas, amenazadas, migratorias, vedadas, focales y de distribución restringida, así como las áreas de importancia ecológica y la oferta de hábitat para especies prioritarias para la conservación. Como, deberá establecer los factores de corrección biológicos y ecológicos requeridos para determinar la capacidad de carga ecoturística y formular recomendaciones de manejo y buenas prácticas para la conservación de la biodiversidad.

Los productos deberán incluir las metodologías aplicadas, los resultados comparativos, tablas, gráficas, cartografía temática georreferenciada (producto 7), bases de datos geográficas (GDB), conclusiones y recomendaciones, así como los soportes de las salidas de campo realizadas, registros recopilados y listados de asistencia.

Nota. El medio de verificación será la entrega del Informe técnico de análisis del componente biótico del escenario ecoturístico Cañón del río Güejar.

Producto 9. Informe técnico de caracterización socioeconómica, inventario de atractivos, servicios, infraestructura y comunicaciones del escenario ecoturístico Cañón del río Güejar

El consultor deberá entregar un informe técnico integral que contenga la caracterización socioeconómica, la cual deberá contener base de datos digital con organizaciones, actores sociales y estratégicos susceptibles de ser convocados en el proceso, incluyendo la identificación y análisis de los actores de la cadena de valor, actores sociales operadores turísticos, guías, familias campesinas y organizaciones; la consolidación de bases de datos de operadores y empleos directos e indirectos generados; el análisis de rentabilidad de la operación ecoturística, la disposición a pagar por el ingreso y la percepción de los visitantes sobre la calidad, satisfacción y seguridad del servicio; así como la identificación de población vulnerable expuesta a amenazas por inundación, articulada con los resultados del componente físico.

El informe deberá incorporar el inventario y caracterización de los atractivos naturales, culturales, históricos y arqueológicos, las actividades y servicios ecoturísticos existentes y potenciales, la cadena de valor, los conflictos socioambientales y la capacidad de manejo técnico, administrativo y

operativo de los prestadores, incluyendo equipos, balsas, personal certificado y cumplimiento normativo.

Así mismo, contener diseño, aplicación y sistematización las encuestas socioeconómicas y de percepción entorno a calidad para el Cañón del río Güejar. El tamaño de la muestra es mínimo 280 encuestas repartidas en 40 operadores, 25 guías,15 encuestas familias cercanas al escenario ecoturístico y 200 encuestas para visitantes; la metodología de la aplicación de la encuesta y el análisis de los datos será definido por la consultoría. La verificación y cumplimiento de esta obligación se realizará con la entrega del documento de caracterización socioeconómica, con sus respectivos análisis y anexos (encuestas realizadas).

Para los operadores las bases de datos deberán contener como mínimo: información general del operador (nombre de la empresa, estado de formalización, tipo de operador, año de creación, ubicación, estado de formalización y certificaciones); características socioeconómicas (número de propietarios o socios, nivel educativo del propietario, número de empleados permanentes, número de empleados temporales, % de mano de obra contratada; actividad ecoturística (principales servicios ofrecidos, tipos de turistas atendidos. Temporada de mayor y menor demanda, número de visitantes atendidos por mes o año; aspectos económico (ingreso promedio anual o anual de la actividad ecoturística, principales fuentes de ingreso, costos operativos principales, inversión realizada en infraestructura o equipos, acceso a créditos o programas de financiamiento), relación con el medio ambiente, (participación en acciones de conservación ambiental, reconocimiento del PNN Sierra de la Macarena, implementación de buenas prácticas, percepción de los impactos del ecoturismo sobre el ecosistema, % o disponibilidad para procesos de conservación y restauración), principales dificultades para operar, necesidades de capacitación, requerimientos de infraestructura.

Para los guías las bases de datos deberán contener como mínimo: Información general del guía (edad, nombre completo, sexo, lugar de residencia, estado civil, número de personas a cargo); nivel educativo y formación; información relacionada con el turismo, participación en capacitaciones sobre patrimonio natural y cultural; actividad laboral (ocupación principal, desempeño como intérprete del patrimonio, tiempo de experiencia en la interpretación, tipo de patrimonio que interpreta); modalidad de trabajo (independiente, comunitario, privado, otro); aspectos socioeconómico (ingreso mensual y anual por ejercer la interpretación del patrimonio, fuentes complementarias de ingreso); interpretación del patrimonio y ecoturismo (principales atractivos que interpreta, nivel de conocimiento de la biodiversidad, nivel de conocimiento de aves, ha dado actividades de observación de aves, precepción sobre conservación, impactos del turismo sobre la biodiversidad, participación en actividades de conservación, buenas prácticas entorno a la conservación de la biodiversidad, que necesidades de capacitación le gustaría fortalecer, cuenta con herramientas para actividades interpretativas, cuánto gana por ejercer la actividad en escenario interpretados, en que invierte los recursos percibidos por ecoturismos, al año cuanto ha sido empleado para procesos de interpretación).

Para visitantes las bases de datos deberán contener como mínimo: Datos sociodemográfico (edad, sexo, nivel educativo, ocupación, lugar de residencia, ingreso mensual aproximado); características del viaje (procedencia, número de acompañantes, tipo de grupo-familias, amigo, pareja, individual, grupo organizado); duración en el atractivo, medio de transporte utilizado, y número de visitas previas al destino, motivaciones de viaje, razón por la que eligió el destino, medio por el cual conoció el destino (redes sociales, recomendación, agencia de viaje, página web), gasto turístico (presupuesto total del viaje, gasto de alojamiento, gasto en alimentación, gasto en transporte, gasto en actividades ecoturísticas, gastos en artesanías o recuerdos, disposición para pagar en actividades de naturaleza adicionales), percepción de escenario ecoturístico (calificación de la

experiencia, calidad de los servicios, estado de los senderos e infraestructura, calidad de la interpretación ambiental, seguridad durante la visita, limpieza del sitio, probabilidad de regresar, probabilidad de recomendar el destino); precepción ambiental (reconocimiento de que hay áreas protegidas, percepción del estado de conservación del lugar, identificación de impactos, interés en aves y aviturismo); satisfacción y recomendación (aspectos que más le gusto del destino, aspectos que debería mejorar, recomendaciones para fortalecer el turismo de naturaleza).

Para las familias que viven cerca al escenario ecoturístico, las bases deberán tener como mínimo: Datos personales (Nombre completo, tipo de documento, número de documento- lugar de expedición, teléfono, tipo de comunidad a la que pertenece); ubicación del pedio (departamento, municipio, vereda, se encuentra al interior del área protegida, nombre de la finca); relación con el predio (forma de adquisición del predio, usted habita la finca, cuantas veces ha vivido en la finca, cuantas familias habitan la finca, número de integrantes del grupo familias con sus datos personales (nivel de escolaridad, sexo, afiliado a sistema pensional, presenta discapacidad)); actividad (ofrece algún servicio ecoturístico, que servicios ofrece en la finca, cual es la capacidad de manejo turística de la finca, cuál es su actividad principal económica, tienen emprendimientos, quién realiza la actividad económica en la finca, en que eslabón de la actividad ecoturística se encuentra), asistencia técnica (ha recibido capacitaciones para prestar servicios ecoturísticos, emprendimientos turísticos, se beneficia del turismo directa e indirectamente, le gustaría tener asistencia técnica para ofrecer algún producto turístico); infraestructura (Tipo de infraestructura, localización de la infraestructura, existe un lugar para ofrecer alimentos, hospedaje, con cuantas unidades sanitarias cuenta, como se abastece de agua la infraestructura, durante cuantos meses cuenta con abastecimiento de agua, como realiza la disposición de residuos sólidos, que tipo de energía tiene); seguridad alimentaria (su familia produce directamente los alimentos que consume, cuales alimentos produce y cuales alimentos consume y no produce directamente, como obtiene los alimentos que no produce); ambiental (Estaría dispuesto a realizar un acuerdo de conservación con el PNN Sierra de la Macarena, tiene algún bosque para dejar en conservación, tiene cañadas dentro de su predio, podría dejar parte del predio para hacer restauración o corredores de conectividad, ha visto cambios ambientales desde la actividad ecoturística en el Guejar); gestión del riesgo (ha identificado un riesgo ambiental en su predio, se considera en grado de vulnerabilidad por la inundaciones, que estrategias sostenibles le gustaría realizar en su finca, que considera que se necesita para disminuir los riesgos ambientales en su finca).

Nota. Lo anterior son ítems básicos para las encuestas, pero se deja la opción de que los factores mínimos sean ampliados por la consultora.

Adicionalmente, se deberá entregar la identificación, caracterización y georreferenciación de la infraestructura, los equipamientos y los servicios básicos y de saneamiento ambiental existentes en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto (AID y AII). El informe deberá incluir la identificación y descripción de las fuentes de suministro de energía, su capacidad y funcionamiento; los sistemas y volúmenes de captación y suministro de agua; las plantas de tratamiento de aguas residuales, pozos sépticos y demás sistemas de saneamiento; la infraestructura para el manejo de residuos sólidos biodegradables y no biodegradables, y los equipos para la generación de energía eléctrica, cuando aplique.

Asimismo, deberá inventariar y caracterizar los alojamientos, restaurantes, unidades sanitarias, puntos de recepción y demás equipamientos asociados a la prestación de servicios ecoturísticos; identificar las vías de acceso y los senderos, indicando condiciones de uso; y elaborar los perfiles altimétricos de los recorridos. De igual forma, deberá identificar los asentamientos nucleados y dispersos, viviendas cercanas al área de influencia, así como los actores sociales relevantes, las actividades productivas existentes y la presencia institucional.

El análisis deberá establecer la incidencia de la capacidad, disponibilidad y funcionamiento de la infraestructura y los servicios identificados en la atención de visitantes, considerando las condiciones de acceso, abastecimiento, saneamiento y operación de los equipamientos, con el fin de determinar las restricciones y oportunidades que estos representan para el desarrollo de la actividad ecoturística. Para ello, se deberá diligenciar la matriz de infraestructura de servicios ecoturísticos establecida por Parques Nacionales Naturales de Colombia.

El producto deberá incluir, como mínimo, la cartografía temática georreferenciada, la base de datos geográfica, el inventario consolidado de infraestructura y equipamientos, la matriz institucional diligenciada, la metodología aplicada, los resultados del análisis de capacidad de atención, las conclusiones y las recomendaciones de manejo. Se deberán anexar los registros fotográficos y demás soportes recopilados durante las actividades de campo.

Nota. Se debe llenar la matriz de infraestructura de servicios ecoturísticos que tiene Parques Nacionales Naturales, para calcular la capacidad de carga, la cual contempla la capacidad de manejo con respecto al número de habitaciones o área del punto de hospedaje, cantidad de menaje, unidades sanitarias, descripción de la cocina, del punto de alimentación, condiciones de manejo de aguas residuales, y residuos sólidos, vías de acceso, entre otros.

Por último, se deberá diseñar una cartilla del resumen ejecutivo del estudio de capacidad de carga en formato PDF, que permita consultar por parte de los operadores la información básica del estudio de capacidad de carga para el Cañón del río Güejar.

Nota. Para cumplir este producto se deberá contar con salida de campo de aproximadamente una semana. La verificación de estas entregas será un documento de infraestructura y servicios que contenga todo lo estipulado en el capítulo (1-15).

Nota. El medio de verificación será la entrega del Informe técnico de la caracterización socioeconómica, inventario de atractivos, servicios, infraestructura y con el diseño de la cartilla del resumen ejecutivo de capacidad de carga del escenario ecoturístico Cañón del río Güejar

Producto 10. Documento consolidado de diagnóstico: Documento que contenga revisión y análisis de información secundaria, delimitación participativa de las áreas de influencia y levantamiento de la línea base física, biológica y socioeconómica del Cañón del río Güejar, que integre información primaria y secundaria del Área de Influencia Directa (AID) y del Área de Influencia Indirecta (AII), incluyendo instrumentos de planificación territorial, planes de manejo, zonificación ambiental, antecedentes de ordenamiento ecoturístico, gestión del riesgo, información hidrológica y climatológica, caracterizaciones biológicas, condiciones socioeconómicas, capacidad de carga ecoturística y estadísticas de visitantes de los últimos tres años.

El documento deberá justificar la delimitación de las áreas de influencia y consolidar los análisis, cartografía e insumos técnicos conforme a los lineamientos institucionales y las recomendaciones concertadas con las autoridades ambientales, municipales y los actores territoriales.

Nota. El medio de verificación será la entrega del documento consolidado del diagnóstico.

Producto 11. Documento de capacidad de carga – Río Güejar: Este documento incluye el desarrollo metodológico aplicado, los cálculos de capacidad de carga física, capacidad de carga real, capacidad de manejo y capacidad de carga efectiva. También incluye aspectos como: infraestructuras existentes, requerimientos de infraestructura y señalización, los servicios

asociados, con la respectiva cartografía generada y GBD, Impactos ambientales y medidas de manejo, Monitoreo de impactos.

El producto deberá incluir, como mínimo, los siguientes componentes:

Inventario físico del escenario: informe de las cuatro salidas de campo mediante descenso en balsa por el Cañón del río Güejar; matriz de mediciones para el cálculo de la capacidad de carga física; identificación y georreferenciación, tramos, longitudes, anchos, infraestructura existente y puntos potenciales para nuevas infraestructuras; Tracks de los recorridos; perfiles topográficos y diagramas del sendero; identificación de rápidos, registros de profundidad y caudal del río, análisis de demanda hídrica e Índice de Uso del Agua (IUA), análisis del equipamiento de las agencias operadoras y registro georreferenciado de procesos de erosión.

Registro de factores de corrección: matriz de factores de corrección físicos, ambientales, climáticos y sociales, sustentada en los registros de campo y la información secundaria de fauna y flora; identificación de eventos reproductivos, de apareamiento, cría y migración de fauna; floración y fructificación de flora; erosión, anegamiento, pendientes, impactos derivados del ecoturismo, precipitación, brillo solar y demás variables pertinentes; tracks, perfiles y diagramas asociados; cálculos de los factores aplicables y formulación de las respectivas medidas de manejo.

Inventario de equipamientos: matriz de identificación y evaluación de los medios de transporte para atención de emergencias, equipos de monitoreo —GPS, cámaras y binoculares— y equipos de atención de emergencias —extintores, radios y botiquines—, incluyendo disponibilidad, estado y necesidades identificadas.

Análisis de eventos históricos y demanda turística: base de datos y análisis estadístico de los ingresos diarios y mensuales de visitantes, horarios de mayor afluencia, perfil y tipología de visitantes, temporadas altas y bajas, y resultados de entrevistas con operadores turísticos, con identificación de las fuentes consultadas y los vacíos de información existentes.

Cálculo de capacidad de carga ecoturística: documento metodológico y memorias de cálculo de la capacidad de carga física, real y efectiva o aceptable, según la metodología adoptada por Parques Nacionales Naturales; análisis de los factores de corrección, las condiciones biofísicas, el perfil y la demanda turística, y la capacidad de manejo institucional y comunitaria. Los resultados deberán expresarse en unidades operativas pertinentes y estar sustentados en información verificable. Se deberá incluir como soporte, la matriz con los cálculos para la determinación de la capacidad de carga física, real y efectiva.

Límites de Cambio Aceptable (LCA) y sistema de monitoreo: capítulo de LCA que incluya identificación, evaluación y priorización de impactos; definición de estándares o umbrales de cambio aceptable; formulación de medidas de manejo, seguimiento y control; diseño de indicadores ambientales, socioeconómicos y turísticos, y elaboración de sus respectivas hojas metodológicas, con fórmulas, variables, unidades, líneas base, metas o umbrales, fuentes de información, métodos de medición, periodicidad y responsables. Así mismo, con la identificación, evaluación y priorización de impactos; los indicadores ambientales, socioeconómicos y turísticos; sus respectivas hojas metodológicas; y las medidas de manejo, seguimiento y control. Matriz de indicadores de monitoreo del ecoturismo, articulada con el programa de monitoreo del PNN Sierra de la Macarena, que incluya indicadores, línea base, método de medición, periodicidad, responsables, umbrales y acciones de manejo.

Los anexos técnicos deberán tener registros fotográficos, informes de las jornadas de campo, bases de datos, matrices diligenciadas, archivos geográficos editables, cartografía temática (producto 7), fuentes bibliográficas y documentales, memorias de cálculo y demás soportes que permitan verificar la trazabilidad de los resultados. Informes de las dos salidas de campo, con registros, observaciones y evidencias técnicas que soporten la validación de los cálculos y las propuestas de manejo. El documento técnico consolidado en formato editable y PDF, acompañado de las matrices y bases de datos en formatos editables, cartografía y archivos geográficos en formatos digitales compatibles, y anexos técnicos debidamente organizados e identificados.

Nota. El medio de verificación será la entrega del documento de capacidad de carga del Cañon del río Guejar.

Producto 12. Documento de reglamentación para el Cañón del Río Güejar: Documento de reglamentación para la regulación de actividades recreativas, acuerdos comunitarios e institucionales para la operación y conservación a corto, mediano y largo plazo teniendo en cuenta la normatividad ambiental y turística vigente del Cañon del río Guejar.

Nota. El medio de verificación será la entrega del documento de reglamentación para el Caño del río Guejar.

Producto 13. Informe técnico integral que incluya del componente geomorfológico, geodinámico, hidrográfico, hidrológico, y suelo:

Documento técnico que integre el análisis de los componentes geológico, geomorfológico, geodinámico, hidrográfico, hidrológico y de suelos del área de estudio, mediante la revisión y análisis de información secundaria, el levantamiento de información primaria y la realización de trabajo de campo.

El informe deberá contener el análisis y la caracterización cartográfica de las unidades geológicas, geoformas y su dinámica en el área de estudio, a partir de información secundaria oficial y estudios existentes, complementados con información primaria obtenida en campo. El análisis deberá incluir rangos de pendientes, patrones y densidad de drenaje, procesos de erosión, remoción en masa y otras formas de inestabilidad del terreno, mediante un análisis multitemporal y la cartografía de los procesos identificados, con el fin de determinar su incidencia en la dinámica fluvial, la estabilidad de las márgenes y la susceptibilidad del terreno, y formular recomendaciones de manejo para el área de estudio.

Asimismo, deberá incorporar la caracterización física e hidrológica del río Güejar y su cuenca aferente, incluyendo la red de drenaje, la morfología del cauce, los rápidos, estrechamientos y obstáculos relevantes para la operación ecoturística; el análisis de series históricas de precipitación, temperatura y caudales, con registros de referencia de mínimo treinta (30) años, según disponibilidad; la identificación de periodos secos y húmedos mediante el diagrama de Walter-Gaussen; el análisis de eventos extremos, relaciones intensidad-duración-frecuencia y distribuciones de probabilidad, incluida la de Gumbel cuando sea técnicamente aplicable; y la evaluación de la variabilidad climática, los fenómenos El Niño y La Niña mediante los índices ONI y SOI, el Índice de Precipitación Estandarizado (SPI) y las proyecciones de cambio climático disponibles para un horizonte cercano a 2040, considerando los escenarios pertinentes publicados por el IDEAM.

El componente hidrológico deberá incluir los siguientes ítems:

- Análisis del régimen de precipitaciones y periodos secos
  Se deberá realizar el análisis del régimen de precipitaciones mediante el diagrama de Walter-Gaussen, con el fin de identificar los meses secos y húmedos, caracterizar el comportamiento estacional de las precipitaciones y las temperaturas y determinar la distribución temporal de los periodos de déficit hídrico.

- Caracterización de la cobertura vegetal de la cuenca
  Se deberá realizar la caracterización cartográfica de las coberturas de la tierra mediante la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, identificando las coberturas presentes en el área de estudio y su distribución espacial. El análisis deberá permitir reconocer las coberturas relevantes para la regulación hídrica, la protección de las márgenes del río y la identificación de sectores susceptibles a procesos de erosión y escorrentía superficial.

- Caracterización física e hidrológica del río Güejar
  Se deberá caracterizar el río Güejar y su contexto geográfico e hidrológico, incluyendo la delimitación del área de estudio y de la cuenca aferente, la red de drenaje, las características del cauce y los principales sectores de interés para la operación ecoturística. Se deberán identificar los tramos con cambios relevantes en la morfología del cauce, presencia de rápidos, estrechamientos, obstáculos.

- Análisis de series históricas de precipitación y eventos extremos
  Se deberán recopilar, depurar y analizar series históricas de precipitación provenientes de estaciones meteorológicas representativas del área de estudio, con una longitud mínima de treinta (30) años. Se deberá realizar el análisis estadístico de las precipitaciones máximas para diferentes duraciones y periodos de retorno, mediante distribuciones de probabilidad apropiadas, incluida la distribución de Gumbel cuando su aplicación resulte técnicamente justificada. El análisis deberá permitir estimar las precipitaciones asociadas a eventos extremos y establecer las relaciones entre intensidad, duración y frecuencia, cuando la información disponible lo permita.

- Análisis de variabilidad y cambio climático
  Se deberá analizar la variabilidad climática histórica del área de estudio mediante la recopilación y evaluación de registros de precipitación y temperatura, incluyendo valores máximos, mínimos y medios, promedios multianuales, anomalías y tendencias temporales.

  El análisis deberá considerar, según la disponibilidad de información, los siguientes indicadores y productos:

  - Índice Oceánico de El Niño (ONI) e Índice de Oscilación del Sur (SOI), para identificar periodos asociados con El Niño y La Niña.
  - Índice de Precipitación Estandarizado (SPI), para evaluar periodos de déficit y exceso de precipitación.
  - Análisis de la variabilidad estacional e intra-estacional de las precipitaciones y temperaturas.

  Adicionalmente, se deberán analizar las proyecciones de cambio climático disponibles para el área de estudio, tomando como referencia el horizonte temporal cercano a 2040 y los escenarios climáticos pertinentes publicados por el IDEAM. Se podrán considerar las trayectorias de concentración representativas RCP 4.5 y RCP 8.5, cuando sean compatibles con la información disponible y el marco de proyecciones seleccionado.

- Análisis de caudales y curvas de duración
  Se deberán recopilar y analizar los registros de caudal disponibles para caracterizar su comportamiento temporal, identificar los periodos de mayores y menores caudales y establecer las condiciones hidrológicas características del río. Se deberá elaborar la curva de duración de caudales cuando existan registros suficientes y representativos. En ausencia de estaciones hidrométricas adecuadas, el consultor deberá justificar el método utilizado para estimar los caudales y documentar las incertidumbres asociadas.

- Modelación hidráulica y zonificación de caudales
  Se deberá desarrollar la modelación hidráulica del tramo de interés del Cañón del río Güejar, utilizando información topográfica, geométrica e hidrológica técnicamente adecuada. La modelación deberá considerar escenarios de caudales altos y bajos, así como eventos de creciente asociados a diferentes condiciones hidrológicas y periodos de retorno, según la información disponible. Se deberán identificar los sectores en los que las variaciones de nivel, velocidad y profundidad del flujo puedan generar condiciones de riesgo para la navegación, el acceso, la permanencia y la evacuación de visitantes. Los resultados deberán presentarse mediante mapas y productos cartográficos que representen las condiciones hidráulicas modeladas y permitan identificar los sectores críticos para la operación ecoturística.

- Identificación y cartografía de zonas susceptibles a inundaciones y crecientes súbitas
  Se deberá elaborar la cartografía de las zonas susceptibles a inundaciones y crecientes súbitas en el área de estudio, a partir del análisis hidrológico, la modelación hidráulica y las características geomorfológicas del río. Se deberán identificar los sectores expuestos a incrementos rápidos del nivel del agua, desbordamientos, cambios súbitos en las condiciones de flujo y otras amenazas relevantes para los visitantes y operadores turísticos. Los resultados deberán contribuir a la delimitación de zonas de riesgo y a la definición de medidas preventivas y protocolos de actuación.

- Análisis de susceptibilidad a la erosión
  Se deberá realizar un análisis cartográfico de los sectores susceptibles a procesos erosivos, considerando las características de los suelos, la geología, la geomorfología, las coberturas de la tierra, la pendiente y la dinámica hidrológica del área de estudio.

- Evaluación de la calidad del agua
  Se deberá realizar una evaluación de la calidad del agua del río Güejar mediante la medición y el análisis de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos en puntos de muestreo representativos del escenario ecoturístico. Como mínimo, se deberán considerar los siguientes parámetros:
  - Sólidos suspendidos
  - Conductividad eléctrica.
  - Potencial de hidrógeno (pH).
  - Sólidos disueltos totales.
  - Oxígeno disuelto.
  - Turbidez.
  - Coliformes totales y coliformes fecales.

El consultor deberá definir y justificar la metodología de muestreo, los puntos de monitoreo, la frecuencia de medición, los métodos analíticos y los procedimientos de control de calidad.

En materia de suelos, el informe deberá incluir la caracterización mediante perfiles y muestras representativas, con análisis de propiedades físicas —textura, densidad aparente, porosidad, infiltración, humedad y compactación— y químicas —pH, conductividad eléctrica, materia orgánica, capacidad de intercambio catiónico y nutrientes principales—, así como indicadores de degradación, sedimentación, erosión y posibles contaminantes, incluidos metales pesados cuando resulte pertinente. Deberá presentar la clasificación agrológica y edafológica, la aptitud, el uso actual y los conflictos de uso del suelo, además del análisis de susceptibilidad a la erosión, erodabilidad y amenazas naturales o antrópicas que puedan incidir en la dinámica del río Güejar y sus tributarios, considerando las condiciones prediales relevantes para el tramo priorizado.

El producto deberá contener las metodologías aplicadas, los resultados de los análisis, las conclusiones y recomendaciones técnicas para la gestión del riesgo, el manejo del recurso hídrica. Deberá entregarse con cartografía temática georreferenciada a escalas técnicamente apropiadas, Geodatabase (GDB), bases de datos procesadas, fuentes de información, resultados y soportes de los modelos, y demás anexos técnicos requeridos.

Se deberán realizar como mínimo tres (3) salidas de campo para geomorfología, tres (3) para hidrología y cuatro (4) para suelos, incluyendo seis (6) muestras de suelo distribuidas en los sectores alto, medio y bajo del cañón. Cada salida deberá contar con su respectivo informe, las variables y mediciones efectuadas, listas de asistencia y registro fotográfico. La verificación del cumplimiento de la obligación se realizará mediante la entrega del informe técnico integral con la totalidad de sus componentes, cartografía, bases de datos, anexos y soportes.

Nota. La verificación y cumplimiento de esta obligación se realizará con la entrega del documento del Informe técnico integral que incluya del componente geomorfológico, geodinámico, hidrográfico, hidrológico, y suelo con todos sus componentes.

Producto 14. Actualización del diseño de Sistema de Alertas Tempranas: Se deberá actualizar el diseño Sistema de Alertas Tempranas (Plan de Gestión del Riesgo) asociado a la operación ecoturística del Cañón del río Güejar y articular sus contenidos con el Plan de Emergencias vigente para el escenario en 2026,

La actualización de diseño de Sistemas de Alertas Tempranas deberá contemplar, como mínimo, los siguientes aspectos:

1. Descripción de las actividades ecoturísticas permitidas: identificación de las actividades autorizadas y de las condiciones operativas y de seguridad aplicables a su desarrollo.
2. Identificación y caracterización de rápidos y sectores críticos: localización de los rápidos y de las zonas en las que los cambios en el nivel y caudal del río puedan modificar las condiciones de navegación y aumentar el riesgo durante la práctica del rafting.
3. Análisis de la relación entre precipitación, caudal y alertas tempranas: evaluación de la información disponible sobre precipitaciones, variaciones del caudal y eventos de lluvia intensa, con el fin de identificar condiciones que puedan generar situaciones de riesgo.
4. Determinación de umbrales de alerta y riesgo: definición de criterios técnicos para establecer niveles de alerta asociados a las condiciones hidrometeorológicas y operativas del escenario, así como los procedimientos de comunicación y respuesta correspondientes.
5. Zonificación del riesgo: identificación y delimitación de sectores según las amenazas y los niveles de riesgo, considerando las condiciones físicas e hidrológicas del río y la exposición de visitantes y operadores turísticos.

6. Clasificación estacional del riesgo: análisis de las variaciones del riesgo entre temporadas climáticas, considerando los periodos de lluvias, las precipitaciones máximas registradas y las condiciones hidrológicas características del escenario.
7. Protocolos de actuación: establecimiento o actualización de los procedimientos de monitoreo, emisión y comunicación de alertas, suspensión o restricción de actividades, evacuación y respuesta ante emergencias, con identificación de los actores y responsabilidades correspondientes.

Nota. La verificación y cumplimiento de esta obligación se realizará con la entrega del documento de actualización del diseño del Sistema de Alertas Temprana.

Producto 15. Documento de Plan de acción a cinco años: Documento que consolide una visión a cinco años, objetivo general, objetivos específicos, principios que orientaran el plan de acción y un enfoque estratégico de plan de acción. Matriz que contenga: Linea estratégica, objetivo general, metas, actividades, subactividades, temporalidad en los cinco años, indicadores, producto entregable de cómo medir el indicador, responsable directo y un presupuesto estimado por línea estratégica de ese plan de acción a cinco años, identificando posibles fuentes de financiación.

Nota. La verificación y cumplimiento de esta obligación se realizará con la entrega del documento de Plan de Acción a cinco años.

Producto 16. Documento final consolidado: Documento integral que articule todos los resultados del estudio, debidamente validado con autoridades ambientales y actores territoriales, incluyendo anexos técnicos, bases de datos y cartografía final. Deberá contener los capítulos desarrollados de las fases de Aprestamiento, de Diagnóstico, Físico, Biótico, Socioeconómico, de capacidad de carga ecoturísticos y plan de acción, contenidos en el documento, con sus respectivos anexos técnicos.

Nota. Las condiciones para la aprobación del documento son: revisión por parte de las autoridades ambientales (PNN y CORMACARENA), y que todos los componentes estén acorde a los términos de referencia. Que tengan las normas formato APA y contenga los anexos técnicos.

Nota. La verificación y cumplimiento de esta obligación se realizará con la entrega del documento final consolidado, con cada uno de los componentes descritos.

Producto 17. Documento de Esquema de operación ecoturística. Documento de Esquema de Operación Ecoturística que incluya sistema de reservas, puntos de control, control de capacidad diaria y encuestas de satisfacción.

Nota. El Sistema de Reservas deberá contener el modelo teórico con sus costos y presupuestos, que sea ONLINE, donde debe tener como mínimo el costo del dominio, escenario ecoturístico, calendarios de reserva y de ocupación, botón de diligenciamiento para cada una de las empresas del Cañon del río Guejar que desean realizar la reserva como: nombre del turista, fecha de nacimiento, edad, nacionalidad, de donde proviene, afectaciones a la salud. Información del guía o interprete del patrimonio (nombre, registro, si tiene registro REPSE, edad), botón de aprobación de la reserva, la fecha de la reserva y enlace para subir pólizas de los turistas y personal de apoyo. El portal de reservas genere estadísticas por año, por mes, diferenciar por género, las edades, la empleabilidad de obra local. Que contenga un enlace de las reservas anexo al sistema de Alertas tempranas y los documentos técnicos del escenario ecoturísticos resultados del estudio de Capacidad de Carga.

Nota. La verificación y cumplimiento de esta obligación se realizará con la entrega del documento diseñado de esquema de operación ecoturística con sus ítems de sistema de reservas, puntos de control, control de capacidad diaria y encuestas de satisfacción.

2. REQUISITOS CALIFICACIÓN

Para la calificación de las firmas, los postulantes deben acreditar los requisitos de calificación como la experiencia, capacidad financiera y recursos humanos para las actividades a desarrollar en la consultoría.

2.1. Perfil de la firma.

La firma consultora deberá acreditar la ejecución de mínimo dos (2) contratos relacionados con planificación de turismo de naturaleza; de los cuales, al menos uno (1) deberá incluir el desarrollo de estudios de capacidad de carga ecoturística.

La experiencia se acreditará mediante certificaciones contractuales o actas de liquidación.

Nota: para el caso del consorcio podrán aportar lo soportes para acreditar la experiencia y al final se verificará el requisito con la sumatoria de los soportes que presenten.

2.2. Capacidad financiera.

El proponente deberá acreditar la capacidad financiera, por lo que deberá presentar facturación de los últimos 3 años cuyo valor debe ser un acumulado igual superior a: CUATROCIENTOS MILLONES DE PESOS COP ($400.000.000). Si el Postulante es un Consorcio, cada miembro del Consorcio deber presentar declaraciones por separado, incluidos los balances y las cuentas de pérdidas y ganancias de apoyo.

Todos los balances y las cuentas de pérdidas y ganancias deberán ser certificados por el contador o revisor fiscal (cuando aplique). Para efectos de la acreditación financiera en los casos de consorcios se consolidará la información de todos los integrantes.

Los índices financieros son requisitos habilitantes y serán verificados, así como la documentación financiera proporcionada por proponentes se tomará la información financiera del año 2025.

Descripción Índice	*Requisito*
Índice de endeudamiento	*Este debe ser <= 64%* *Pasivo total/activo total*
Índice de autonomía	*Este debe ser >= 0.36* *Patrimonio/activo total*
Índice de Liquidez	*Este debe ser >= 0.85* *Activo corriente/pasivo corriente*

Si el postulante es un consorcio cada miembro del consorcio deberá presentar declaraciones por separado, incluidos los balances y las cuentas de pérdidas y ganancias. Para la verificación tanto de la facturan de la capacidad financiera se calculara el requisito a partir del porcentaje de participación de cada uno de los integrantes del consorcio.

Luego de verificar la capacidad jurídica, experiencia, capacidad financiera y recursos humanos, se procederá a realizar la calificación de las propuestas.

Tabla 1. Calificación de ofertas.

	CRITERIOS	PUNTOS
1.	**EXPERIENCIA DEL POSTULANTE**	**Máximo 60 puntos**
1.1	Si la firma postulante acredita experiencia general superior a tres años a partir de su constitución, se le otorgará diez (10) puntos por cada año adicional hasta un máximo de treinta (30) puntos. En el caso de los consorcios la experiencia se sumará de acuerdo al porcentaje de participación de los consorciado.	**30**
1.2	Por contrato adicional en planificación de turismo de naturaleza al mínimo requerido cuyo objeto este directamente relacionado con el presente proceso, se le asignarán cinco (05) puntos hasta un máximo de quince (15) Puntos.	**15**
1.3	Por contrato adicional al estudio de capacidad de carga ecoturística al mínimo requerido cuyo objeto este directamente relacionado con el presente proceso, se le asignarán cinco (5) puntos	**5**
1.4	Si el postulante acredita experiencia directamente relacionada con el objeto contractual en el bioma amazónico-orinocense, se le asignará diez (10) Puntos.	**10**
2.	**CAPACIDAD DEL POSTULANTE**	**Máximo 40 puntos**
2.1	Si el proponente acredita que dentro de su estructura organizacional cuenta con al menos un (1) coordinadores con experiencia en proyectos relacionados con las áreas ambiental, turística o de gestión de proyectos, se le asignarán veinte (20) puntos.	**20**
2.2	Si el postulante acredita que dentro de su estructura organizacional cuenta con un (01) profesional, que desempeñe actividades o funciones de experto en gestión turística se le asignará veinte (20) puntos	**20**
Total		**100**

El comité evaluará las solicitudes para determinar si cumplen los criterios de calificación establecidos en las presente bases y otorgará a cada solicitud conforme una puntuación de precalificación de hasta 100 puntos. Los postulantes que obtengan mínimo 70 puntos se

considerarán calificados para el contrato y continuarán a la etapa de evaluación de la oferta técnica.

No superaran la acreditación de calificación los postulantes que:

- ✓ La solicitud que no cumpla sustancialmente con los requisitos establecidos en la Tabla de Calificación de Oferta. En particular, toda solicitud que no demuestre que el Postulante cumple con los requisitos de capacidad financiera y de experiencia establecidos, se considerará sustancialmente no conforme y hayan obtenido una puntuación de precalificación inferior a **70 puntos de 100.**

3. PERSONAL CLAVE, PROPUESTA TÉCNICA Y CRITERIOS DE SELECCIÓN.

Los postulantes deberán acreditar la totalidad personal mínimo requerido y acreditación del equipo de trabajo relacionado en el cuadro No. 01 del numeral 3.1

3.1. Personal Clave.

Este requisito es obligatorio y se evalúa como CUMPLE/NO CUMPLE en la propuesta técnica.

En el cuadro No. 1 se relaciona el personal clave mínimo que debe contemplar la firma postulante para dar cumplimiento al objeto contractual:

Cuadro No. 1. Personal mínimo requerido y acreditación del equipo de trabajo

PERSONAL TECNICO	Areas de formación	Experiencia general	Experiencia específica	POSTGRADO	Tiempo dedicación (%)	Correlación con las actividades
Coordinador (1)	Administración turística y hotelera o Biología o Ecología o áreas ambientales afines	Mínimo 5 años	Haber participado en al menos dos (2) estudios de capacidad de carga turística.	Ciencias ambientales, o Turismo sostenible, o Ordenamiento territorial, o Gerencia de proyectos.	100% dedicación. Obligatorio	Desarrollo del componente socioeconómico. Desarrollo del componente de capacidad de carga. Item capacidad de carga física, real y efectiva. Capacidad de manejo. Elaboración del documento diagnostico en el componente turístico. Coordinación del equipo de trabajo.
Hidrólogo	Ingeniero	Mínimo 3	Experiencia en al		100%	Desarrollo del

PERSONAL TECNICO	Areas de formación	Experiencia general	Experiencia específica	POSTGRADO	Tiempo dedicación (%)	Correlación con las actividades
(1)	geógrafo, Ingeniero Civil, geógrafo, ingeniería ambiental, biología, administración, ecología o áreas afines con énfasis en recurso hídrico.	años	menos dos (2) contratos que incluyan estudios del componente físico e hidrológico y modelación hidrológica de caudales. Con al menos una experiencia con Sistema de Información Geográfica.	Manejo y gestión de cuencas hidrográficas Manejo y conservación de recursos hidrobiológicos	dedicación. Obligatorio	componente físico. Elaboración del documento diagnostico en el componente físico. Desarrollo del componente biótico-Item análisis de coberturas, conectividad, integridad ecológica.
Biótico (1) (	Biólogo	Mínimo 3 años	Experiencia en al menos dos (2) contratos relacionados con el desarrollo y la evaluación del componente biótico en proyectos ambientales o de consultoría. Contar con la tarjeta profesional vigente acreditada por el Consejo Profesional de Biología.	N/A	100% dedicación. Obligatorio	Desarrollo del componente biótico-Item Fauna y flora. Elaboración del documento diagnostico en el componente ambiental. Desarrollo del componente de capacidad d ecarga -Item Factores de corrección y metodología de monitoreo de impactos.

PERSONAL TECNICO	Areas de formación	Experiencia general	Experiencia específica	POSTGRADO	Tiempo dedicación (%)	Correlación con las actividades
Tecnólogo (1) Apoyo Estudios de Capacidad de Carga Turística	Tecnólogo ambiental, o tecnólogo en recursos naturales, o tecnólogo forestal, o tecnólogo en guianza turística, o tecnólogo en saneamiento ambiental	Mínimo 2 años	Al menos dos (2) contratos en proyectos ambientales o de turismo	N/A	100% dedicación. Obligatorio	Apoyo técnico de la coordinación para los componentes de capacidad de carga y socioeconómico. Apoyo en convocatorias de talleres.
Auxiliares de campo de la comunidad (2)	Contar con Bachillerato	6 meses en Experiencia comunitaria equivalente	Contar con experiencia como prestador de servicios en la operación ecoturística del Cañon del río Guejar. Acreditado por el PNN Sierra de la Macarena.	N/A	100% dedicación. Obligatorio	Apoyo del componente físico y biótico.

Nota. La experiencia General es la adquirida durante el ejercicio de la profesión y la experiencia específica, hace referencia única y exclusivamente a la relacionada con las actividades propias del objeto a contratar.

Nota. Todo personal técnico deberá soportar su experiencia con los respectivos certificados relacionados en su hoja de vida.

Nota: El profesional contratado deberá ser el mismo cuya hoja de vida fue presentada por el proponente durante el proceso de convocatoria y evaluación, en consideración a que su formación académica y experiencia constituyen factores de evaluación y asignación de puntaje. En consecuencia, no podrá ser sustituido durante la ejecución del contrato, salvo por causas debidamente justificadas y previa autorización expresa de la entidad contratante. En estos casos, el profesional que lo reemplace deberá acreditar requisitos y condiciones iguales o superiores a los del profesional inicialmente presentado

El proponente debe garantizar para la ejecución del proyecto un equipo **mínimo** de profesionales que orientaran las acciones en los diferentes temas; además, deberá contratar los profesionales y técnicos que se requieran para realizar las actividades previstas. Deberá adjuntar hoja de vida, soportes de formación profesional, experiencia y tarjeta profesional vigente en los casos que la ley exige, de cada uno de los profesionales.

Sin excepción todos los miembros del grupo deben cumplir con los perfiles requeridos. Esta es la primera condición habilitante para continuar evaluando la propuesta.

El proponente es autónomo para establecer el número adicional de personas a utilizar en el desarrollo de la consultoría, de acuerdo con el enfoque y organización de a la misma. De ser así, adjuntar las respectivas hojas de vida.

Si el proponente llegase a requerir el reemplazo de algún integrante del equipo de trabajo aprobado por supervisor del contrato, éste último evaluará la hoja de vida del candidato, el cual deberá tener, como mínimo, los mismos requisitos presentados para la verificación de la propuesta o superiores. En todo caso, el supervisor contará con el derecho de aceptar o no a los candidatos que el contratista proponga.

Tanto para el personal clave y para el personal adicional, el consultor debe relacionar las actividades que desarrollarán en la consultoría.

3.2. Propuesta técnica

La propuesta técnica deberá incluir lo siguiente:

Análisis crítico de los términos de referencia (TdR) y descripción del concepto y de la metodología propuesta, que detalle su entendimiento de lo que busca la contratación, precisando el alcance del trabajo a realizar, y especificar un cronograma de tiempos (teniendo en cuenta el estipulado en los TdR) y la programación de las actividades previstas para realizar las actividades contractuales, incluyendo una breve descripción de las mismas, los productos y fechas de entrega. Asimismo, esta deberá proporcionar información detallada sobre la preparación y logística de las actividades de campo, del personal a contratar para el desarrollo de las actividades contractuales, así como una descripción de los mecanismos de control y coordinación. Cualquier información adicional que el oferente considere necesario presentar, debe incluirla o adjuntarla a la propuesta que entregue a Patrimonio Natural de acuerdo con las fechas establecidas para el cierre.

La propuesta técnica deberá demostrar que los consultores han hecho un análisis crítico de los Términos de Referencia correspondientes, describiendo el enfoque conceptual y metodológico y el plan de trabajo de forma tal que permita evaluar su conveniencia para las tareas a realizar y compararlos con otras propuestas calificadas. Esto incluye el planteamiento de posibles dudas en cuanto a la idoneidad, consistencia y factibilidad de algunos aspectos individuales y del concepto global, si los hubiere, así como la necesidad de una consideración constructiva de estas dudas en la parte metodológica. Incluye también una explicación de la organización de los trabajos, del desarrollo logístico y los mecanismos de control. En la parte textual deberá explicarse en forma concluyente, como se prevé realizar las tareas, utilizar los recursos y distribuir el trabajo a nivel del equipo (con un máximo de 10 páginas).

- *Claridad y cumplimiento de la propuesta.*

La propuesta técnica tiene que cumplir los términos de referencia y los requisitos mencionados en la convocatoria licitación pública nación relativos a la propuesta técnica en todo su alcance desde el punto de vista de contenido y forma. Esto comprende la inclusión de todos los componentes de la propuesta técnica que han sido solicitados. En cuanto a la claridad, se requiere que la propuesta tenga una estructura clara, que las afirmaciones textuales se resuman en forma de cuadros sinópticos, listados u otros medios auxiliares acordes con la complejidad de los términos de referencia, y que se usen anexos para agilizar las exposiciones en el texto principal. En caso de omisiones menores con respecto a lo solicitado en los términos de referencia, se reducirá la puntuación correspondiente. Las omisiones que afecten sustancialmente a la comparabilidad con las otras propuestas podrán tener como consecuencia la exclusión de la propuesta del proceso de evaluación.

- *Análisis crítico de los objetivos del proyecto y de los términos de referencia.*

La propuesta técnica deberá demostrar que los consultores han hecho un análisis crítico de los objetivos del proyecto y de los términos de referencia correspondientes. Esto incluye el planteamiento de posibles dudas en cuanto a la idoneidad, consistencia y factibilidad de algunos aspectos individuales y del concepto global, así como la necesidad de una consideración constructiva de estas dudas en la parte metodológica, evitando limitaciones inadmisibles.

- *Concepto y metodología propuestos*.

La propuesta técnica deberá describir el enfoque metodológico y el programa de trabajo de forma tal que sea posible evaluar su conveniencia para las tareas contempladas en los términos de referencia y compararlos con otras propuestas calificadas. Esto incluye también una explicación de la organización de los trabajos y del desarrollo logístico. En los casos en que, según el criterio profesional de los evaluadores y la opinión de KfW, existe evidentemente una divergencia considerable entre los términos de referencia y las cantidades ofertadas, la propuesta correspondiente generalmente no se toma en cuenta. En la parte textual deberá explicarse de forma concluyente, cómo se prevé realizar las tareas, utilizar los recursos, así como asegurar la calidad de los trabajos.

3.3. Criterios de calificación de la propuesta técnica.

Los criterios de calificación de la propuesta técnica son los siguientes:

1	Criterio / Indicador: Concepto y metodología	Max. 35 puntos	Puntos
1.1.	**Claridad, cumplimiento y forma de presentación de la propuesta.**	**Max. 5**	
	Subtotal 1.1		
1.2	**Análisis crítico del objeto del proyecto y de los Términos de Referencia TdR.**	**Max. 10**	
	Subtotal 1.2.		
1.3	**Concepto y metodología, incluyendo un plan de trabajo y del personal propuesto, y los mecanismos de control y coordinación.**	**Max. 20**	
	Subtotal		

	Criterio / Indicador:	Max.	Puntos
2.	**Cualificación del Personal propuesto**	**Max.65**	
	Total	**Max.100**	

La evaluación técnica se centrará en el concepto y la metodología propuestos, así como en el personal propuesto para la ejecución del contrato. Las propuestas técnicas se considerarán adecuados si alcanzan una puntuación técnica de como mínimo el **75%** de la puntuación total **(100)**. En esta etapa se rechazarán las propuestas técnicas inadecuadas.

3.1.1 Desagregación de Criterios y puntaje para la calificación de concepto y metodología de la propuesta.

Las propuestas técnicas deberán calificarse con los siguientes criterios y subcriterios:

	Criterio / Indicador: Concepto y metodología	Max. 35 puntos	Calificación obtenida	Comentarios del evaluador
1				
1.1.	**Claridad y cumplimiento de la propuesta**	**Max. 5**		
	La estructura de la propuesta es poco clara y ordenada, se identifican ciertas contradicciones en cuanto a su contenido y forma.	1		
	La estructura de la propuesta en cuanto a contenido y forma cumple con los Términos Referencia, pero es escueta.	3		
	La estructura de la propuesta técnica cumple de forma clara, lógica y entendible con los Términos de Referencia y las bases de la licitación.	5		
1.2	**Análisis crítico del objetivo de la consultoría**	**Max. 10**		
	Se limita a presentar una propuesta técnica ajustada al cumplimiento del objeto de la consultoría.	5		
	Identifica, analiza y argumenta de forma lógica el alcance de la consultoría y realiza aportes y consideraciones constructivas sobre posibles dudas.	10		
1.3	**Concepto y metodología propuestos, incluyendo un programa de desarrollo de la consultoría, así como una descripción de los mecanismos de seguimiento a las actividades propuestas y la articulación institucional.**	**Max. 20**		
	La propuesta contiene una descripción poco clara de las tareas a desarrollar.	10		
	La propuesta contiene una descripción elemental de las tareas a desarrollar.	15		

	Criterio / Indicador:	Max.	Calificación	Comentarios
	La propuesta describe de forma clara y amplia el enfoque metodológico y el cronograma de trabajo, con una explicación de la forma de intervención, la articulación institucional y el conocimiento del territorio y las comunidades.	20		
	Total subcriterio 1.	**35**		
	Criterio / Indicador: Concepto y metodología	**Max.**	**Puntos Otorgados**	**Comentarios (si hay)**
2.	**Cualificación del Personal propuesto**	**Max. 65 puntos.**		
2.1	**Experiencia General**			
	Por cada año adicional a la mínima requerida que acredite el coordinador del estudio de capacidad de carga ecoturística, se le asignará cinco (5) puntos, hasta un máximo de quince (15) puntos.	15		
2.2.	**Experiencia específica**			
	Por cada contrato adicional relacionado con estudios de capacidad de carga ecoturística que acredite el coordinador, se le asignará diez (10) puntos, hasta un máximo de veinte (20) puntos.	20		
	Por cada contrato adicional en Evaluación ecológica rápida, que acredite el biótico, se le asignará diez (10) puntos, hasta un máximo de veinte (20) puntos	20		
2.3	Personal en la oficina central que monitorizará y controlará al equipo y proporcionará servicios de apoyo	10		
	Total	**100**		

4. PROPUESTA ECONÓMICA.

Basada en la cantidad de personal y otros servicios, el postulante entregará una propuesta económica observando los detalles de los términos de referencia. Todos los costos se presentarán en PESOS COLOMBIANOS – COP. La firma consultora es responsable de considerar todos los costos en que incurrirá para la ejecución de los servicios de consultoría propuestos en su propuesta técnica y para la ejecución del trabajo requerido.

Por la naturaleza de los fondos, los recursos del programa son exentos de impuestos, tasas y contribuciones de orden nacional, del Gravamen a los Movimientos Financieros (GMF) y del impuesto a las ventas (IVA) según lo contemplado en el Decreto 1651 de 2021 el cual sustituyo los artículos 1.3.1.9.2 al 1.3.1.9.5 del Capítulo 9 del Título 1 de la Parte 3 del Libro 1 del Decreto 1625 de 2016.

El formato de la propuesta se ampliará en las bases del proceso.

5. OTROS ASPECTOS DEL PROCESO.

5.1. Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución será de nueve (9) meses, contados a partir del perfeccionamiento del contrato y de la aprobación de las garantías.

5.2. Lugar de ejecución.

El lugar de ejecución será en los municipios de Mesetas y San Juan de Arama, departamento del Meta, en el escenario de Cañón del rio Güejar en el PNN Sierra de la Macarena)

5.3. Forma de Pago

Los pagos se realizarán contra entrega de informes y productos, previa aprobación por parte del Supervisor.

5.4. Revisión y aprobación de productos

La revisión y aprobación de los siguientes productos estará a cargo del Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena:

Producto 1. Entrega del Plan de trabajo del estudio de capacidad de carga
Producto 2. Entrega Plan metodológico del estudio de Capacidad de Carga
Producto 3. Avance en la entrega de la Base de datos de la cadena de valor del ecoturismo.
Producto 4. Avance en la entrega de las actas, registro fotográfico y listados de asistencia de los espacios de la articulación con actores locales e institucionales.
Producto 4. Entrega de las actas, los listados de asistencia y los registros fotográficos de los doce (12) talleres realizados, y de los formatos diligenciados de las salidas de campo de los componentes ambiental, social y turístico, utilizados como insumo para el cálculo de la capacidad de carga.
Producto 5. Entrega completa del registro fotográfico y bases de datos de los componentes de la fase diagnóstica, física, biótica, socioeconómica y ecoturística. Producto 6. Reportes mensuales de las actividades realizadas en los componentes de la fase diagnóstica, física, biótica, socioeconómica y ecoturística.
Producto 6. Reportes mensuales de las actividades realizadas en los componentes física, biótica, socioeconómica y ecoturística.
Producto 7. Entrega completa de la Cartografía temática de los componentes de la fase diagnóstica, física, biótica, socioeconómica y ecoturística.
Producto 8. Avance total del Item de análisis de coberturas, conectividad y integridad ecológica y revisión de información secundaria de flora y fauna.
Producto 8. Entrega completa del informe técnico biótico, con el compilado de los ítems: análisis de coberturas, conectividad e integridad ecológica y revisión de información secundaria de flora y fauna, esquema de monitoreo de impactos, recomendaciones de buenas prácticas y factores de corrección. Producto 9. Avance total en el Item de infraestructura y servicios, inventarios y atractivos turísticos y anexos de encuestas socioeconómicas.
Producto 9. Entrega completa del informe técnico social con el compilado de los Ítems: caracterización socioeconómica, inventario de atractivos, servicios, infraestructura y comunicaciones del escenario ecoturístico.
Producto 10. Entrega completa del documento diagnóstico.

Producto 11. Avance del documento de capacidad de carga, con el Item de capacidad de carga física y real, matriz de capacidad de manejo y documento de monitoreo de impactos.
Producto 11. Entrega de documento de capacidad de carga con sus capítulos.
Producto 13. Entrega completa del informe técnico integral que incluya del componente geomorfológico, geodinámico, hidrográfico, hidrológico, y suelo
Producto 14. Actualización del diseño de Sistema de Alertas Tempranas
Producto 15. Documento de Plan de Acción a cinco años
Producto 16. Documento final consolidado
Producto 17. Entrega del documento de Esquema de operación ecoturística

En coordinación con PNN Sierra de la Macarena, La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área Especial La Macarena-CORMACARENA y la Alcaldía de San Juan de Arama y Mesetas, se obtendrá la aprobación del producto de reglamentación (Producto 12. Entrega de documento para reglamentación).

Nota. La aprobación de los documentos se realizará mediante correo electrónico, en el cual PNN Sierra de la Macarena, Cormacarena y las alcaldías de San Juan de Arama y Mesetas dejarán constancia de su aprobación y conformidad.

Nota. Los tiempos de revisión de los productos será de diez (10) días calendario, contados a partir de la entrega del producto, vía correo electrónico. La jefe del PNN Sierra de la Macarena dará aprobación a satisfacción de los productos para el pago.

Los profesionales tendrán un tiempo de quince (15) días calendario para subsanar los ajustes.

El periodo de revisión y subsanación de los productos estará inmerso dentro de los tiempos contractuales (9 meses).

PATRIMONIO NATURAL pagará el valor del contrato en cuatro (04) pagos.

No. de pago	Productos	Mes de pago	% de pago
1	**Producto 1.** Entrega del Plan de trabajo del estudio de capacidad de Carga de Carga. **Producto 2.** Entrega Plan metodológico del estudio de Capacidad de Carga. **Producto 3.** Entrega de la Base de datos de la cadena de valor del ecoturismo. **Producto 4.** Avance en la entrega de las actas, registro fotográfico, listados de asistencia de los espacios de la articulación con actores locales e institucionales.	Mes 2	15%
2	**Producto 5**. Entrega completa del registro fotográfico y bases de datos de los componentes de la fase diagnóstica, física, biótica, socioeconómica y ecoturística. **Producto 6.** Reportes mensuales de las actividades realizadas en los componentes de la fase diagnóstica, física, biótica, socioeconómica y	Mes 5	30%

No. de pago	Productos	Mes de pago	% de pago
	ecoturística. **Producto 7.** Entrega completa de la Cartografía temática de los componentes de la fase diagnóstica, física, biótica, socioeconómica y ecoturística. **Producto 8.** Avance total del Item de análisis de coberturas, conectividad y integridad ecológica y revisión de información secundaria de flora y fauna. **Producto 9.** Avance total en el Item de infraestructura y servicios, inventarios y atractivos turísticos y anexos de encuestas socioeconómicas. **Producto 10.** Entrega completa del documento diagnóstico.		
3	**Producto 6.** Reportes mensuales de las actividades realizadas en los componentes física, biótica, socioeconómica y ecoturística. **Producto 8.** Entrega completa del informe técnico biótico, con el compilado de los ítems: análisis de coberturas, conectividad y integridad ecológica y revisión de información secundaria de flora y fauna, esquema de monitoreo de impactos, recomendaciones de buenas prácticas y factores de corrección. **Producto 9.** Entrega completa del informe técnico social con el compilado de los Ítems: caracterización socioeconómica, inventario de atractivos, servicios, infraestructura y comunicaciones del escenario ecoturístico. **Producto 11.** Avance del documento de capacidad de carga, con el Item de capacidad de carga física y real, matriz de capacidad de manejo y documento de monitoreo de impactos. **Producto 13.** Entrega completa del informe técnico integral que incluya del componente geomorfológico, geodinámico, hidrográfico, hidrológico, y suelo **Producto 14.** Actualización del diseño de Sistema de Alertas Tempranas **Producto 17.** Entrega del documento de Esquema de operación ecoturística.	Mes 7	25%
4	**Producto 4.** Entrega completa de las actas, los listados de asistencia y los registros fotográficos de los doce (12) talleres realizados, y de los formatos diligenciados de las salidas de campo de los componentes ambiental, social y turístico, utilizados como insumo para el cálculo de la capacidad de carga.	Mes 9	30%

No. de pago	Productos	Mes de pago	% de pago
	Producto 6. Reportes mensuales de las actividades realizadas en los componentes ecoturística, biótico, físico y social. **Producto 11.** Entrega completa para aprobación del documento de capacidad de carga con sus capítulos. **Producto 12.** Entrega completa para aprobación del documento para reglamentación. **Producto 15.** Entrega completa para aprobación del documento de Plan de Acción a cinco años **Producto 16.** Entrega completa para aprobación del documento final consolidado		

Para proceder con el pago, la empresa de consultoría deberá anexar como mínimo los siguientes documentos o certificaciones:

a) Factura debidamente diligenciada, expedida de acuerdo a los requisitos de Ley.
b) Recibo a satisfacción y Certificación de cumplimiento expedida por el supervisor del contrato.
c) Certificación por medio de la cual acredite que el contratista se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales y relativos al Sistema de Seguridad Social Integral de conformidad con lo dispuesto en el artículo 23 de la ley 1150 de 2007 y demás normatividad que reglamente la materia.

Todos los documentos para los pagos que deban efectuarse a la empresa de consultoría requieren del aval o aprobación del supervisor.

Por la naturaleza de los fondos, los recursos del programa son exentos de impuestos, tasas y contribuciones de orden nacional, del Gravamen a los Movimientos Financieros (GMF) y del impuesto a las ventas (IVA) según lo contemplado en el Decreto 1651 de 2021 el cual sustituyo los artículos 1.3.1.9.2 al 1.3.1.9.5 del Capítulo 9 del Título 1 de la Parte 3 del Libro 1 del Decreto 1625 de 2016.

De acuerdo con la normatividad tributaria colombiana, se realizarán las retenciones en la fuente a las que haya lugar, según las obligaciones que tenga la persona jurídica y/o por la naturaleza del contrato suscrito.

El contratista deberá abrir o contar con una cuenta bancaria, en un establecimiento bancario vigilado por la Superintendencia Financiera, para realizar allí el pago por transferencias, y por concepto de la forma de pago del contrato. Para tal efecto, y para la firma del contrato, el contratista deberá entregar a Patrimonio Natural un certificado bancario con el número de cuenta para efectuar los pagos por transferencias.

5.5 Supervisor del contrato

La supervisión será ejercida por el Pilar 2 Planificación y Desarrollo Sectorial Sostenible o su delegado con apoyo técnico del profesional designado por PNN. El recibo a satisfacción que autoriza cada pago será expedido por el Programa REM II Visión Amazonía, teniendo como soporte la aprobación previa por parte de la jefe del Parque Nacional Natural Sierra de la Macarena de los productos técnicos entregados por el equipo.

5.6 Confidencialidad.

Toda información obtenida por el contratista y los documentos que produzca, relacionados con la ejecución de su contrato, deberá ser considerada confidencial, no pudiendo ser divulgados sin autorización expresa por escrito de Patrimonio Natural y del “Programa Visión Amazonía/REM Colombia”.

RICARDO LARA MELO
Pilar 2 Planificación y Desarrollo Sectorial Sostenible:
Programa REM Colombia II– Visión Amazonía

Certificado de firmas electrónicas:

E3F69ED26-EECA-4534-B3F3-2CCED7778FD3

Firmado por	Firma electrónica
	
Ricardo Lara Melo	GMT-05:00 Miércoles, 25 Noviembre, 2026 08:27:37
COL 79149411	Identificador único de firma:
rlaram@minambiente.gov.co	**3B1AB171-EA53-409F-A144-DB03FDEE846E**