Capítulo I: Descripción general		
1. Certificado de inclusión en el Banco Proyectos:	Certificado de viabilidad *No. SADER-44-Proyecto:* BPIN 2024251260047. PROTECCION Y CONSERVACION DE LA ESTRUCTURA ECOLOGICA DEL MUNICIPIO DE CAJICA	
1.1. Meta del Plan de Desarrollo	**Dimensiones:**	1. IDEAL AMBIENTAL Y SOSTENIBLE
	Sector:	32. Ambiente y desarrollo sostenible
	Meta de resultado:	Adquirir 1 predio de áreas de conservación hídrica en el cuatrienio
	Programa:	1. Cajicá por la sostenibilidad ambiental
	Meta de producto:	Elaborar y ejecutar 1 Plan anual para la adquisición de predios, protección y mantenimiento de áreas de reserva hídrica. SRB - ORDEN 4.8 - 4,25
	Numero meta del producto:	1
2. Fecha de elaboración del estudio previo:	17 JUNIO 2025	
3. Nombre del funcionario que diligencia el estudio previo:	ING. LILIANA ELIZABET COGUA CÁRDENAS	
4. Dependencia solicitante:	SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO RURAL	
5. Tipo de Contrato:	Consultoría	

Capítulo II: Descripción de la necesidad que se pretende satisfacer	
6. Descripción de la necesidad:	Que la Constitución Política de Colombia, entendida como norma suprema y fundamental de la que se desprende toda la normatividad jurídica aplicable en el territorio nacional, ha establecido como fin esencial del estado servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes. A su vez, la misma norma indica que el municipio es la entidad fundamental de la división político administrativa del Estado, al que le corresponde prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen las normas constitucionales y legales. La Constitución Política prevé en el artículo 2 como fines del Estado: *"Servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la nación".*

	Que en este sentido los Municipios, tal y como lo establece la Ley 136 de 1994 modificada por la Ley 1551 de 2012, deben concretizar tal precepto constitucional a través de la adopción de planes y programas que garanticen además del mandato superior, el bienestar general y el mejoramiento continuo de la calidad de vida de la población en su respectivo territorio. La recién citada Ley, así como el conjunto de la legislación nacional imponen a los entes territoriales obligaciones específicas a efecto de prestar adecuadamente los servicios públicos a ellos encomendados, lograr las finalidades propias del Estado Social de Derecho, y en fin servir a la comunidad. Que la misión del Municipio de Cajicá es cumplir las funciones que le establece la Constitución Política y las leyes, prestar los servicios públicos que le sean asignados, desarrollar las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, responder por el mejoramiento y bienestar social, cultural y de la calidad de vida de sus habitantes, mediante la elaboración y adopción de planes, programas y proyectos y la gestión de los servicios a su cargo. Que la Ley 99 de 1993 en su artículo 111, modificado por el artículo 210 de la Ley 1450 de 2011 establece *"Adquisición o mantenimiento de áreas de interés para acueductos municipales, distritales y regionales".* Declárense de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales, distritales y regionales. Los departamentos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos corrientes para la adquisición y mantenimiento de dichas zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales. Los recursos de que trata el presente artículo, se destinarán prioritariamente a la adquisición y mantenimiento de las zonas. Que, el municipio de Cajicá mediante escritura pública No 01367 del 28 de diciembre 2023 expedida por la notaría única del circuito de Cajicá departamento de Cundinamarca adquiere formalmente el predio denominado Laguna Verde con matrícula inmobiliaria 172-70272, cédula catastral 25793000000000070133000000000, ubicado en el Lote Laguna Verde en la vereda el Salitre jurisdicción del municipio de Tausa, departamento de Cundinamarca. Que el municipio de Cajicá adquirió este predio por su importancia ambiental el cual cuenta con un total de 141 hectáreas de extensión. Este predio alberga áreas clave para la conservación del recurso hídrico, como una laguna de alta importancia ecológica, zonas de conservación natural, y vegetación típica de páramo, que desempeña un papel fundamental en la regulación del ciclo del agua y la captación de humedad. La presencia de esta vegetación es crucial para garantizar la sostenibilidad de los recursos hídricos que abastecen al municipio y otras áreas circundantes, reforzando la necesidad de su protección y conservación. De conformidad con el comunicado CAR 20242030316, indica que el artículo 111 de la Ley 99 de 1993 establece: *"Los departamentos, distritos y municipios dedicarán un porcentaje no inferior al uno por ciento (1%) de sus ingresos corrientes de libre destinación para la adquisición o el mantenimiento de dichas áreas. Lo anterior se podrá realizar a través de la cofinanciación de que trata el artículo 108 de la Ley 99 de 1993. Estas inversiones deberán realizarse con enfoque de Soluciones basadas en la Naturaleza (SBN), adaptación al cambio climático, restauración, rehabilitación y recuperación ecológica, o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales (PSA) en las referidas áreas de importancia estratégica. Lo anterior de conformidad con la reglamentación que expidan las autoridades competentes. La autoridad ambiental competente brindará el apoyo técnico requerido por la entidad territorial para dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente artículo. Las inversiones en el mantenimiento de áreas de importancia*

estratégica para la conservación de recursos hídricos, se realizarán en los predios adquiridos por las entidades territoriales cualquiera sea su forma de adquisición y fuente de financiamiento para el mantenimiento de las cuencas abastecedoras de acueductos municipales, distritales y regionales. (...)"

Que la necesidad que se pretende solventar, con la ejecución del contrato a celebrarse, corresponde a la ejecución de la dimensión estratégica 1. IDEAL AMBIENTAL Y SOSTENIBLE cuyo objetivo es; *"Promover la implementación de una estrategia de protección y sostenibilidad ambiental que permitan disminuir la afectación de todas aquellas características del entorno que pueda alterar la calidad de vida de los Cajiqueños, ya sea en forma directa o indirecta, teniendo en cuenta el análisis de los aspectos naturales como el suelo, la flora, la fauna y el agua"* del Plan de desarrollo "CAJICÁ IDEAL 2024 – 2027" en los Sector 32. Ambiente y desarrollo sostenible, META 1: Elaborar y ejecutar 1 Plan anual para la adquisición de predios, protección y mantenimiento de áreas de reserva hídrica. SRB - ORDEN 4.8 – 4.25.

Que el municipio de Cajicá en desarrollo de sus competencias y a través de la Secretaría de Planeación, formuló el proyecto de inversión pública bajo el código Certificado No. SADER-44- Proyecto: PROTECCION Y CONSERVACION DE LA ESTRUCTURA ECOLOGICA DEL MUNICIPIO DE CAJICA – BPIN N° 2024251260047.

El predio denominado Laguna Verde tiene el informe técnico DGOAT No. 097 - 2023, en el cual indica que dentro de la extensión de 141 hectáreas en cumplimiento del Decreto 1007 de 2018 que presenta: *criterios de importancia de recarga de acuíferos, suministro hídrico por aguas superficiales, es aportante en la regulación y calidad hídrica y se localiza en área de importancia ambiental por lo cual obtuvo una calificación muy alta en prioridad de intervención, ,* razón por lo cual debe tener un estudio investigativo que presente al municipio los recursos naturales que son objeto de protección debido a su alto valor estratégico. Adicionalmente, mediante el oficio OFI-SEC-PLA-143-2025 expedido por el municipio de Tausa mediante el cual se indica que bajo el esquema de ordenamiento territorial vigente mediante Acuerdo 028 de 2000 el predio se encuentra inmerso como Ecosistema Estratégico con requerimiento en la institucionalización del plan de manejo ambiental para la recuperación, preservación y conservación.

En el mismo informe se indica que el predio presenta un estado de conservación alto con cobertura natural dividida a su vez en seis tipos: herbazal denso, turberas, pastos limpios, lagunas, lagos y ciénagas naturales, arbustal abierto y vegetación secundaria o en transición, contribuyendo en un grado alto a la conectividad o el favorecimiento de los servicios ambientales que presta el predio, por lo cual se deben generar acciones de conservación las cuales, permitan expandir, mantener y conservar la biodiversidad. El predio garantiza el abastecimiento hídrico del río Guandoque formando el río Cubillos, el cual desemboca en el Embalse del Neusa, que abastece el acueducto de Bogotá, quien suministra agua en bloque al municipio de Cajicá.

Finalmente, el municipio requiere conocer a partir de una consultoría de investigación en el predio de interés hídrico "laguna verde" de propiedad del municipio de Cajicá la capacidad de carga, el inventario de flora y fauna, , los cuerpos hídricos superficiales y su escorrentía a través de sistemas de modelamiento con énfasis en puntos de recarga hídrica, condiciones climáticas y su variación mediante modelamiento, componentes que permitirán definir administrativamente planes de protección y conservación ambiental.

7. Descripción del objeto a contratar, especificaciones (autorizaciones, permisos y licencias) requeridas para el contrato a celebrar:

7.1. Objeto del contrato:	**CONSULTORÍA PARA REALIZAR EL ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN AMBIENTAL EN EL PREDIO DE INTERÉS HÍDRICO "LAGUNA VERDE" DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DE CAJICÁ.**
7.1.1. Alcance del objeto	Generar Estudios de detalle en cinco componentes principales: Recarga Hídrica, Modelación Hidrológica, Modelación Hidráulica, Caracterización de Flora y Fauna, Capacidad de Carga, de estos módulos se presentarán informes técnicos que consolidan el resultado con sus conclusiones, debidamente soportados.
7.2 Clasificación UNSPSC:	El servicio objeto del presente Proceso de Contratación está codificada en el Clasificador de Bienes y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) con el cuarto nivel, como se indica en siguiente Tabla:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
70131500	Protección del Terreno y Suelo
77101500	Evaluación Impacto Ambiental
77101700	Servicios de Asesoría Ambiental
81101500	Ingeniería Civil y Arquitectura
80101500	Servicios de Consultoría de negocios y administración corporativa
80101600	Gerencia de Proyectos
81151800	Oceanografía e hidrología

7.3. Descripción del objeto y Características del servicio a contratar (Especificaciones Técnicas)

El municipio de Cajicá mediante escritura pública No 01367 del 28 de diciembre 2023 expedida por la notaría única del circuito de Cajicá departamento de Cundinamarca adquiere formalmente el predio denominado Laguna Verde con matrícula inmobiliaria 172-70272, cédula catastral 25793000000000070133000000000, ubicado en el Lote Laguna Verde en la vereda el Salitre jurisdicción del municipio de Tausa, departamento de Cundinamarca. Dicho predio cuenta con:

-Informe técnico DGOAT No. 097 -2023, en el cual indica que dentro de la extensión de 141 Ha se cuenta de conformidad con el Decreto 1007 de 2018 con: *criterios de importancia de recarga de acuíferos, suministro hídrico por aguas superficiales, es aportante en la regulación y calidad hídrica y se localiza en área de importancia ambiental por lo cual obtuvo una calificación muy alta en prioridad de intervención,* razón por lo cual debe tener un estudio investigativo.

-Oficio OFI-SEC-PLA-143-2025 expedido por el municipio de Tausa mediante el cual se indica que bajo el esquema de ordenamiento territorial vigente mediante Acuerdo 028 de 2000 el predio se encuentra inmerso como Ecosistema Estratégico con requerimiento en la institucionalización del plan de manejo ambiental para la recuperación, preservación y conservación.

Para cumplir con la adecuada ejecución del objeto a contratar, a continuación, se presentan las características técnicas generales y especificaciones del servicio a adquirir:

1. Recarga Hídrica
2. Modelación Hidrológica
3. Modelación hidráulica
4. Caracterización de flora y fauna
5. Capacidad de carga

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS: Debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:

1.RECARGA HÍDRICA

1.1. Delimitación geográfica del área de estudio.

Se realizará la delimitación del área de estudio con base en unidades hidrográficas, características topográficas, ecológicas y administrativas del municipio de Tausa. Esta delimitación será clave para definir el alcance espacial

de la evaluación y orientar el levantamiento de información primaria y secundaria.

1.2. Caracterización edafológica, uso del suelo y cobertura vegetal.

Se llevará a cabo la recopilación, depuración y análisis de información climática, edafológica1, hidrológica, hidrogeológica y de uso del suelo. Las fuentes principales serán el IDEAM, CAR, IGAC, estudios previos, imágenes satelitales y la base cartográfica del municipio.

1.3. Análisis climático (tendencias históricas y escenarios proyectados RCP).

El componente climático contemplará el análisis de tendencias en precipitación, temperatura, evapotranspiración y humedad relativa. También se incorporarán escenarios de cambio climático, utilizando rutas de concentración representativas (RCP) como insumo para la modelación de la oferta hídrica futura.

1.4. Estimación y Diagnostico de recarga hídrica mediante al menos dos métodos (balance hídrico, índice de infiltración, descenso freático, modelación).

La estimación y diagnóstico de la recarga hídrica, se evaluarán diversos métodos en función de la escala del estudio y la disponibilidad de información. Entre ellos, se consideran el método de balance hídrico, el índice de infiltración, el descenso del nivel freático y la modelación hidrológica, siendo este último el más adecuado para representar escenarios con variabilidad climática.

Método	Descripción	Ventajas	Desventajas	Escala Recomendada	Requisitos de Información
Balance hídrico	Calcula la recarga como diferencia entre precipitación, evapotranspiración, escorrentía y almacenamiento.	Simple, integrador, útil a escala regional.	Incierto si no se tiene buena estimación de ET y escorrentía.	Regional / Cuenca	Precipitación, ET, escorrentía, variación de almacenamiento
Índice de infiltración	Aplica un porcentaje de infiltración sobre la precipitación efectiva.	Rápido, útil como estimación inicial o en zonas sin monitoreo.	Muy general, depende de tablas empíricas.	Subregional / Veredal	Precipitación, tipo de suelo, cobertura, pendiente
Descenso del nivel freático	Mide el cambio en el nivel del agua subterránea	Preciso si se cuenta con red de	Requiere piezómetros, largo plazo, y datos	Local / Acuífero específico	Nivel freático, porosidad específica,

	en un acuífero.	monitoreo.	hidrogeológicos.		área de acuífero
Modelación hidrológica	Usa modelos como SWAT, MODFLOW, WEAP para simular la recarga en función de múltiples variables.	Permite análisis complejos, escenarios de cambio climático, uso del suelo.	Alto requerimiento de datos requiere calibración.	Cualquier escala (flexible)	Topografía, clima, uso del suelo, edafología, hidrología

1.5. Simulación de escenarios de recarga (actual, conservación, presión antrópica, cambio climático).

Se realizará la simulación de la recarga hídrica del predio bajo cuatro escenarios contrastantes: condiciones actuales, escenario de conservación, presión antrópica y cambio climático. Cada uno considerará variaciones en coberturas, uso del suelo y clima, permitiendo estimar cambios en la infiltración y zonas prioritarias para manejo hídrico. Los resultados incluirán mapas comparativos de recarga potencial y un análisis del impacto sobre la funcionalidad hidrológica del predio.

1.6. Informe de recarga.

Se elaborará un informe técnico que consolide los resultados del análisis de recarga hídrica del predio, incluyendo la metodología empleada, datos de entrada, simulaciones realizadas y mapas de recarga para cada escenario evaluado. El documento presentará un análisis comparativo entre escenarios, interpretación de los resultados y recomendaciones para el manejo y conservación del recurso hídrico subterráneo. El informe servirá como insumo clave para la planificación ambiental del predio y la toma de decisiones en contextos de cambio climático.

2. MODELACIÓN HIDROLÓGICA

2.1. Diagnóstico, Inventario y caracterización de fuentes hídricas (quebradas, manantiales, escurrimientos y zonas encharcadas).

Se elaborará un inventario detallado de las fuentes hídricas presentes en el predio, incluyendo corrientes superficiales permanentes e intermitentes, manantiales, escurrimientos difusos y zonas de acumulación o encharcamiento. Cada fuente será caracterizada con base en ubicación georreferenciada, tipo, régimen de flujo, conexión hidráulica y relevancia ecológica, integrando información de campo y análisis espacial.

2.2. Modelo hidrológico funcional (HEC-HMS, SWAT, u otro) calibrado para el predio.

Se implementará un modelo hidrológico ajustado a las condiciones del predio, utilizando herramientas como HEC-HMS, SWAT u otra plataforma equivalente. El modelo será calibrado con información climática, edáfica y fisiográfica local, permitiendo simular procesos de escorrentía, retención, infiltración y generación de caudal. Su configuración será funcional para la evaluación de escenarios y análisis de caudales.

2.3. Estimaciones de caudales: mínimo, medio, máximo y base.

A partir del modelo hidrológico calibrado, se estimarán los caudales característicos del predio, incluyendo valores mínimos, medios, máximos y de caudal base. Estas estimaciones permitirán establecer la disponibilidad hídrica en condiciones normales y extremas, con base en series temporales representativas y eventos de diseño hidrológico.

2.4. Simulación de escenarios hidrológicos (actual, conservación, presión antrópica, cambio climático).

Se simularán escenarios contrastantes de respuesta hidrológica del predio bajo condiciones actuales, conservación de coberturas, presión antrópica y cambio climático. Cada escenario permitirá analizar cómo varían los caudales generados y los patrones de escorrentía, aportando a la evaluación de riesgos hídricos, servicios ecosistémicos y planificación adaptativa del territorio.

2.5. Informe hidrológico.

Se elaborará un informe técnico que consolide los resultados del inventario y caracterización de fuentes hídricas, resultados del modelo hidrológico y la información más relevante climática, edáfica y fisiográfica local que permiten definir procesos de escorrentía, retención, infiltración y caudales generados, los mapas de caudales para cada escenario evaluado. El documento presentará un análisis comparativo entre escenarios, interpretación de los resultados y recomendaciones para el manejo y conservación del recurso hídrico.

3. MODELACIÓN HIDRÁULICA

3.1. Modelo hidráulico unidimensional en HEC-RAS para tramos de cauce natural.

Se construirá la formulación de un modelo hidráulico 1D en HEC-RAS para representar el comportamiento del flujo en los cauces naturales definidos dentro del predio. El modelo incluirá secciones transversales, condiciones de borde, parámetros de rugosidad y caudales representativos, permitiendo simular el perfil hidráulico bajo diferentes escenarios de caudal.

3.2. Resultados y visualizaciones del modelo HEC-RAS (perfiles, secciones, mapas, tablas).

Como salida del modelo HEC-RAS, se generarán perfiles longitudinales del flujo, secciones transversales con niveles de tirante, mapas de tramos simulados y tablas con los resultados hidráulicos clave, incluyendo velocidades, profundidades y capacidad de conducción por tramo.

3.3. Modelo hidráulico bidimensional en IBER 2D para escorrentía superficial.

Se formulará e implementará un modelo 2D en IBER para simular el comportamiento distribuido del flujo superficial sobre el terreno. El modelo considerará las condiciones topográficas, de uso del suelo y rugosidad superficial del predio, permitiendo evaluar rutas de escorrentía, acumulación y zonas de retención natural.

3.4. Resultados y visualizaciones del modelo IBER 2D (profundidades, velocidades, acumulación, rutas de escorrentía).

El modelo IBER 2D generará salidas gráficas y cuantitativas como mapas de profundidad del flujo, velocidades superficiales, zonas de acumulación y rutas preferenciales de escorrentía. Estos resultados facilitarán la identificación de áreas críticas para la gestión del recurso hídrico y la conservación del ecosistema.

3.5. Informe hidráulico.

Se elaborará un informe técnico que documente la construcción, simulación y análisis de los modelos hidráulicos aplicados, incluyendo interpretación de resultados, mapas, tablas y recomendaciones preliminares para el manejo hídrico del predio. Este informe consolidará los hallazgos de los modelos HEC-RAS e IBER 2D en un documento único y estructurado.

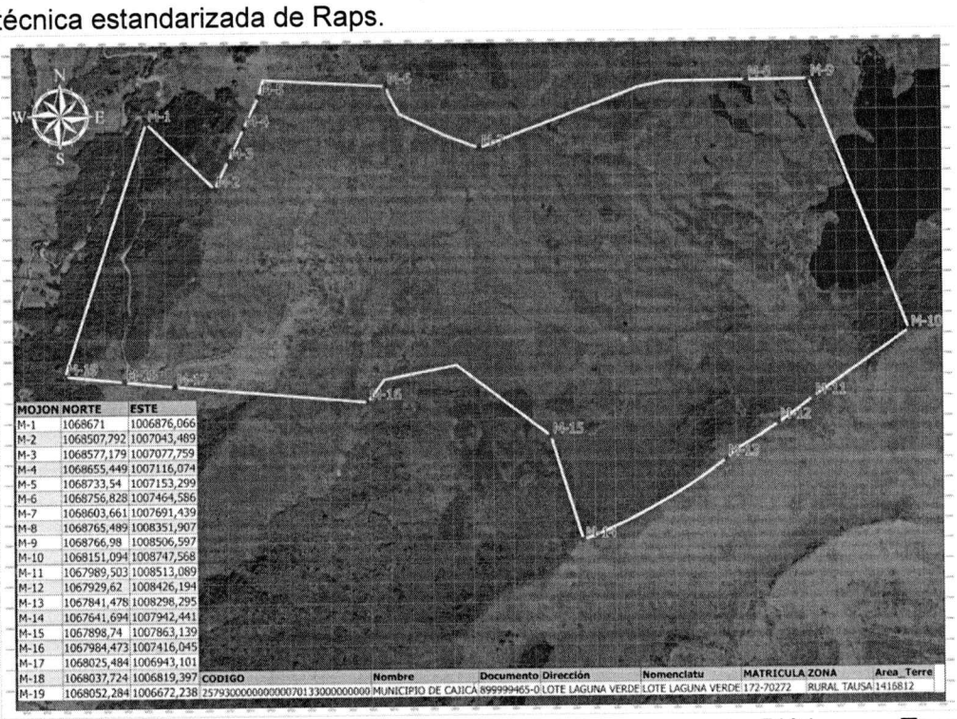
4. CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y FAUNA

La caracterización biótica es uno de los aspectos claves en el levantamiento de información de la línea base ambiental en los estudios de impacto ambiental, gracias a la información obtenida en campo es posible ordenar el territorio teniendo en cuenta atributos especiales de las especies, de su hábitat y de las diferentes interrelaciones entre ellas y las comunidades humanas cercanas. Este proyecto tiene como finalidad caracterizar los componentes bióticos de la Herpetofauna, Ornitofauna, Mastofauna y coberturas vegetales del predio a partir de metodologías estandarizadas: con esta caracterización se realizará la zonificación ambiental con herramientas SIG generando información de primer nivel para el ordenamiento ambiental del territorio promoviendo la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad.

4.1. Metodologías por implementar

Población y Muestra:

Para el diagnóstico y caracterización de la fauna y flora se seleccionarán dos senderos con vocación turística presentes en la Reserva (Figura 1) bajo la técnica estandarizada de Raps.



MOJON	NORTE	ESTE
M-1	1068671	1006876,066
M-2	1068507,792	1007043,489
M-3	1068577,179	1007077,759
M-4	1068655,449	1007116,074
M-5	1068733,54	1007153,299
M-6	1068756,828	1007464,586
M-7	1068603,661	1007691,439
M-8	1068765,489	1008351,907
M-9	1068766,98	1008506,597
M-10	1068151,094	1008747,568
M-11	1067989,503	1008513,089
M-12	1067929,62	1008426,194
M-13	1067841,478	1008298,295
M-14	1067641,694	1007942,441
M-15	1067898,74	1007863,139
M-16	1067984,473	1007416,045
M-17	1068025,484	1006943,101
M-18	1068037,724	1006819,397
M-19	1068052,284	1006672,238

CODIGO	Nombre	Documento	Dirección	Nomenclatu	MATRICULA	ZONA	Area_Terre
25793000000000007013300000000	MUNICIPIO DE CAJICA	899999465-0	LOTE LAGUNA VERDE	LOTE LAGUNA VERDE	172-70272	RURAL TAUSA	1416812

Figura 1 Polígono para la caracterización del componente Biótico en Tausa, Cundinamarca.

Estos inventarios biológicos rápidos (RAP) son programas que permiten conocer rápidamente la biodiversidad de un área. Son una herramienta importante para la conservación de la naturaleza.

¿Qué hacen los RAP?

- Recopilan información científica relevante sobre la flora y fauna de un área.
- Ayudan a proteger áreas biológicamente importantes de daños irreversibles.
- Han apoyado la creación de más de 20 millones de hectáreas de áreas protegidas.
- Han permitido el descubrimiento de más de 1.400 especies nuevas para la ciencia.

¿Cómo se realizan los inventarios de biodiversidad?

- Se pueden identificar tres etapas: preliminar, de campo y de laboratorio.
- En la etapa preliminar se establecen los objetivos, las áreas de trabajo y los grupos taxonómicos a inventariar.
- Se utilizan diferentes técnicas de muestreo, estudios o métodos de conteo.
- Se puede usar desde una lupa portátil hasta imágenes de paisajes completos captadas por satélite.

¿Por qué son importantes los inventarios biológicos?

- Son esenciales para entender la estructura y función de las comunidades naturales.
- Son clave para estudios ambientales y sostenibilidad.

Para el diagnóstico y caracterización de la fauna se estudiarán los siguientes grupos taxonómicos en una fase de campo de mínimo 3 días:

- Herpetofauna: Se estudiará la composición y estructura de las comunidades de anfibios y reptiles presentes en la zona.
- Ornitofauna: Se estudiará la composición y estructura de las comunidades de aves diurnas presentes en la zona.
- Mastofauna: Se estudiará la composición y estructura de las comunidades de micromamíferos (mamíferos pequeños) mesomamíferos (mamíferos medianos) y macromamiferos (mamíferos grandes) además de mamíferos voladores presentes en la zona.

Para el diagnóstico y caracterización de la flora se estudiarán los siguientes aspectos:

Coberturas vegetales: se estudiará la composición y estructura de los árboles (fustales) mayores a 5 cm de DAP, pastizales y pajonal frailejonal presente en la zona.

Para detallar el proceso de selección de la muestra, justificando su representatividad:

Para los muestreos de fauna se realizarán transectos de 50m de acuerdo a las características de cada uno de los grupos a evaluar, la representatividad estará dada por el esfuerzo de captura y el éxito de captura a partir de estimadores de representatividad como los índices de diversidad y la curva de acumulación de especies.

Instrumentos y Herramientas:

Los instrumentos de recolección de datos incluirán:

- Hojas de registro para anotar las observaciones de especies durante los recorridos de transectos.
- Equipos fotográficos
- Guías de campo y literatura especializada para la identificación taxonómica de las especies encontradas.
- Gramera, pie de rey, cinta métrica, GPS.

Para el registro, validez y confiabilidad de los instrumentos seleccionados se ajustarán de acuerdo con la normatividad propuesta por la línea de base ambiental del componente biótico consistente en el libro de "Técnicas para el estudio de la biodiversidad" de Villareal et al 2006.
Caracterización por componente:

Antes de realizar los muestreos, se realizará la documentación previa a partir de la revisión de fuentes de información secundaria para cada uno de los grupos taxonómicos a evaluar, de esta manera se tendrá un listado previo de especies potencialmente presentes en el área de estudio.

4.1.1. Insectos focales

Los abejorros de páramo son insectos polinizadores que viven en los páramos y bosques altoandinos en Colombia. Son robustos, peludos y tienen adaptaciones para vivir en grandes elevaciones.

Características

- Pertenecen a la familia Apidae y al género Bombus.
- Son diurnos y más activos entre las 5:30 a.m. y las 8:00 a.m.
- Tienen hábitos polinizadores, buscan principalmente polen en lugar de néctar.
- Polinizan numerosas plantas silvestres y cultivadas, como tomates, papa, frijol entre otros.

Toma de datos: Cerca de cada parcela de vegetación se delimitará un transecto lineal de búsqueda libre para recolectar mariposas diurnas con red entomológica o jama durante 8 hora diarias, estas se repartirán de 6:00 - 10:00 am y de 14:30 – 18:30 pm. Los abejorros serán colectados, identificados preliminarmente, fotografiadas y marcadas en el ala derecha con un marcador de punta fina y tinta a base de xileno, estos ejemplares llevarán un registro individual para estimar la abundancia de las poblaciones bajo modelos de Marca-Recaptura (Andrade et al., 2013).

Fase laboratorio: La identificación de los especímenes colectados se realizará en laboratorio. Para la determinación de los ejemplares se utilizará bibliografía especializada y se corroborarán con ayuda de especialistas nacionales.

4.1.2. Herpetofauna

Anfibios: Son un grupo de vertebrados que llevan una vida que se desarrolla tanto en agua como en la tierra, se caracterizan por pasar por diversos cambios morfológicos a lo largo de su ciclo de vida, encontramos ranas, sapos, salamandras.

Reptiles: Son un grupo de vertebrados provistos por escamas epidérmicas de queratina, que mudan cada cierto tiempo, encontramos serpientes, culebras, lagartos, tortugas.

El proceso de selección de la muestra se llevará a cabo mediante un muestreo sistemático utilizando una combinación de técnicas.

Se establecerán transectos aleatorios de 50 mts en diferentes tipos de hábitats dentro del predio, y se aplicarán métodos de muestreo activo para capturar y registrar la presencia de especies.

Muestreo activo

- Colecta oportunista: Este método implica la búsqueda no sistemática de organismos en diferentes momentos del día

- Encuentro visual: Consiste en la observación y conteo de organismos a lo largo de trayectos durante un tiempo fijo

- Búsqueda libre y sin restricciones: Para determinar riqueza y abundancia relativa, se realizarán recorridos de 2 horas diurnas y 2 horas nocturnas diarias por punto de muestreo; este nos facilita muestrear sitios de difícil acceso sobre los cuales no se pueden establecer los transectos. (Rueda, Castro, & Cortez, 2006) (Gutiérrez & Ramírez, 2004)

- Transectos de banda estrecha: Se establecerán transectos aleatorios, por cada sitio de muestreo, de 4m x 50m, cada uno con una duración aproximada de 40 minutos, teniendo 3 transectos diurnos y tres transectos nocturnos diarios. (Rueda, Castro, & Cortez, 2006).

Criterios de manejo y colecta: Los especímenes registrados durante los muestreos descritos anteriormente, serán depositados en bolsas de tela y bolsas plásticas independientes; cuidando de proveer la humedad necesaria para el espécimen durante su determinación. Esta se hará en el campamento de la expedición, los individuos serán medidos, se tomarán registros fotográficos, y se colectarán únicamente dos ejemplares por morfotipo. Ningún espécimen que pertenezca a una especie vulnerable o en peligro será colectado. Una vez registrados todos los datos, el espécimen será transportado al lugar donde fue encontrado y allí será liberado en un plazo no mayor a 24 horas. La persona que lo manipule usará guantes para evitar la transmisión de posibles enfermedades a los anfibios manipulados. Las colectas implican realizar un procedimiento éticamente responsable con el espécimen para su eutanasia; evitando dolor o maltrato; para este caso se aplicará un anestésico como Roxicaína al 2%, utilizado frecuentemente para estos casos.

4.1.3. Ornitofauna

Para lograr el diagnóstico y caracterización de avifauna se definirán los puntos de muestreo fijos en un radio a distancias perpendiculares del trayecto, estudiando aves por unidad de área.

Método de observación

Observaciones fijas: Contar todas las aves en un punto fijo por un tiempo establecido de 10 minutos, tomando coordenadas de cada punto para así determinar distancias entre las aves observadas.

Se ubicarán 5 puntos por cada transecto de 50 m en diferentes puntos de la zona para obtener una muestra representativa de las aves.

Captura con red de niebla: Se utilizará principalmente para capturar el ave mediante redes con fibras delgadas que no logran llamar la atención en el entorno y así poder estudiarlas.
Se ubicarán 5 redes de niebla en transectos de 50 m en diferentes puntos de la zona para estimar la diversidad de aves presentes.

Grabaciones de vocalizaciones: Se debe grabar la vocalización de un ave una vez sea detectada, acercándose lentamente al ave para obtener una menor distorsión del sonido.
Playback: Estudio de reproducción de canto para inducir respuesta de las aves.

Durante la captura se plantea tomar una muestra del plumaje para realizar análisis posteriores.

Instrumentos y Herramientas:
Formato de recolección de datos:

Tabla 1. Formato para la recolección de datos observación de aves

Formato para la recolección de datos observación de aves															
Investigadores:															
No.	Género	Especie	Sexo	Hábitat	Estrato	E. social	Registro	A. reproductiva	Alimento	Sustrato	Maniobra	Hora	Fecha	Altitud	Comentarios

- Sexo: macho = M; hembra = H; desconocido = U
- Edad: adulto = Ad; juvenil = Juv; polluelo = P
- Fecha: dd/mm/aaaa; Hora: en formato de 24 horas
- Hábitat: bosque = B; varzea = V; morichal = M; matorrales y rastrojos = MR; pastizal = P; sabana = S; manglar = MN; páramo = PR; igapo = I; mata de monte = MM; bosque de galería = BG; cultivos = C.
- Estrato: aéreo = A; dosel = D; subdosel = SD; medio = M; sotobosque = SB; herbáceo-suelo = S; árboles emergentes = AE; claro = CL
- Sustrato: arbusto = Ar; árbol =A; epifitas = EP; enredadera = Ee; liana = Li; palma = Pl; borde de bosque = BB.
- Estructura social: solitario = S; pareja = P; grupo específico = GC; grupo mixto = GM; grupo familiar = GF; bandada = B; colonial = C.
- Tipo de registro: visual = O; Auditiva = E; visual y auditiva = OE.
- Actividad reproductiva (A.rep.): construcción de nido = T; cuidado parental en el nido = N; alimentación de polluelos = P; Volantones con sus padres = V; Asamblea de cortejo (lek) = A
- Alimento: semillas = S; frutas = F; insectos pequeños = IP; insectos grandes = IG; vertebrados pequeños = VP; vertebrados grandes = VG; carroña = C; néctar = N.
- Maniobra de forrajeo: colgarse = CO; vuelo sostenido = VU; persecución = PE; remover hojas = RH; picotear = PI; introducir pico = IP; abrir sustrato = AS; agacharse = AG; estirarse = ES; empinarse = EM; brincar a los lados = BR; brincar arriba = BA; salida aérea = SA; salida a recoger = SG; salida a sustrato = SS; descender =DE.
- Sustrato de alimentación: suelo = S; follaje = F; tronco y ramas grandes = T; ramas medianas y pequeñas = R; aire = A; agua = G.

Criterios de manejo y colecta: No se tiene previsto colectar ningún ave de las que se capturan en las redes. Salvo que ocurra una muerte inesperada, el espécimen será preparado según las normas para colecciones científicas y depositado en el Museo de Historia Natural UD. Los especímenes capturados en red serán registrados mediante fotografías e inmediatamente liberados en campo.

4.1.4. Mastofauna

Mamíferos pequeños, medianos y grandes:

La población de mamíferos son una representación de la fauna silvestre, se destacan por ser desempeñan roles muy variados en los ecosistemas: ejercen control biológico de invertebrados y otros vertebrados de menor tamaño, son

dispersores y depredadores de semillas, algunos son polinizadores, otros contribuyen al depósito de nutrientes en ecosistemas acuáticos y también cumplen un papel importante en la remoción del suelo y la generación de refugios (cuevas) que pueden ser usados por otras especies.

El proceso de muestreo se realizará durante 7 días seguidos, se implementará las diferentes opciones para recolección y caracterización de las especies posibles a encontrar, validando factores como clima, tiempo y zona, esto con el fin de poder instalar la trampa y llevar una precisión con la captura física o digital implementando la respectiva trampa.

Instrumentos y Herramientas:

Se realizará una breve entrevista a los residentes cercanos del, con el fin de poder tener información más precisa del tipo de especies que quizás hayan identificado y así poder tener idea con lo que nos podamos encontrar e implementar estrategias para su posible captura.

En este caso, la efectividad y precisión van ligados al tipo de cebo que se use para atraer a la especie, técnica efectiva al momento de armar la trampa y tener un resultado efectivo.

Procedimiento de Recolección y Análisis de Datos:

- Inicialmente, precisar/observar indicadores donde posiblemente frecuenten las especies (heces, pelo, huellas, senderos, etc.).
- De acuerdo con lo visualizado, establecer tipo de trampa y cebo, ya sea un mamífero grande o mediano, de acuerdo con las anteriores características.
- Buscar un ángulo de percepción, ya sea para el registro digital (foto o video) o la implementación de la trampa Sherman o Tomahawk.
- Garantizar la efectividad de la técnica para obtener resultados en capturas y registros digitales.
- Finalmente, debemos tener en cuenta la recolección de datos adicionales como muestreo de huellas aplicando la técnica de yeso, donde se puede usar un molde que dé la firmeza lateral y poder rellenar para obtener la muestra. Adicionalmente, revisar en la cobertura vegetal posibles huellas y pelajes.

Muestreo Mamíferos pequeños:

Se ubicarán 5 trampas Sherman por cada transecto de 50 m, en diferentes puntos de la zona para estimar la diversidad de especies de este grupo presentes.

Muestreo Mamíferos medianos:

Se ubicarán 5 trampas Tomahawk por cada transecto de 50 m, en diferentes puntos de la zona para estimar la diversidad de especies de este grupo presentes.

Mamíferos grandes:

Se ubicarán 5 trampas cámara por cada transecto de 50 m, en diferentes puntos de la zona para estimar la diversidad de especies de este grupo presentes. Se incluirá el muestreo de huellas y excretas.

Criterios de manejo y colecta: Los especímenes que sean capturados en redes de niebla (murciélagos); trampas Sherman y de caída (roedores y otros micromamíferos); serán transportados en bolsas de tela al campamento para su determinación y toma de fotografías. Los especímenes que no sean colectados serán devueltos al lugar de la captura en menos de 24 horas; durante el cautiverio se les administrara una bebida energética para solventar

su alimentación (agua con miel). Se colectarán únicamente dos especímenes por morfotipo; las hembras lactantes o preñadas no serán colectadas. Las colectas implican realizar un procedimiento éticamente responsable con el espécimen para su eutanasia; evitando dolor o maltrato; para este caso se aplicará un anestésico como Hidrocloruro de Ketamina, que en primera instancia generará un estado disociativo y posteriormente la eutanasia.

4.1.5. Componente Vegetal

Se llevará a cabo el levantamiento vegetal para la caracterización fisionómica estructural y abundancia en tres sitios de muestreo dentro del predio; cada punto será muestreado mediante el establecimiento de 3 parcelas de 10 m de ancho por 10 m de largo, en la que se ejecutarán los protocolos estándares para la caracterización fisionómica y estructural.

Dentro de la caracterización florística se deberá tener en cuenta como significativas las siguientes categorías de especies: las "Dominantes", por su mayor abundancia (se consideran como las verdaderas edificadoras de la comunidad vegetal); las "Indicadoras", estrechamente unidas a la presencia de un factor, condición o carácter del medio; las "Claves", por jugar un papel fundamental en el funcionamiento biótico del ecosistema (hábitat y refugio de numerosas especies de la flora y de la fauna), las especies "en Peligro de Extinción", cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación la siguen afectando (se encuentran en peligro por una o varias causas: pérdidas o cambios en el hábitat, predación, competencia, enfermedades o causas desconocidas); las "Vulnerables", cuando corren el riesgo de pasar a la categoría de "en peligro" en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos; las "Paleoendémicas", por poseer una disposición restringida por representar "reliquias" de un área que fue de mayor extensión en el pasado; las "neoendémicas", ocupando un área menos extensa dado su origen reciente; las "Invasoras", típicamente oportunistas o pioneras; "introducidas", ajenas a la formación vegetal, cuya presencia y permanencia, intencional o no, está directamente vinculada a la actividad humana; las de "Interés Forestal", pertenecientes a la vegetación natural y dada su densidad, calidad y vitalidad permiten definir el potencial forestal de la unidad de vegetación; las de "Interés Etnobotánico", pertenecientes a la vegetación natural cuyos productos no forestales (secundarios) son o pueden ser usados por el hombre y por lo mismo tener una proyección desde el punto de vista del Biocomercio.

Formato para la recolección de datos población arbórea de preferencia, se realizarán parcelas de 10 X10 m para la caracterización de esta comunidad.

Tabla 2. Formato para la recolección de datos población arbórea

Formato para la recolección de datos población Arborea de preferencia								
Investigadores:								
N.	Nombre común	Familia	Genero	Especie	Habito	Sitio de muestreo	Fecha y hora	Comentarios

- Número o código
- Familia: nombre de la familia taxonómica
- Género: nombre del género taxonómico
- Especie: epíteto específico de la especie
- Hábito: porte o apariencia de la planta: (a) árbol, (r) arbusto, (h) hierba, (l) liana, (he) hemiepífita
- Sitio de muestreo. En este caso corresponde a un código el cual debe estar referenciado en una tabla de Sitios de muestreo.
- Fecha cuando se realizó la fase de campo (días/mes/año completo)
- Comentarios: Información relevante

Criterios de colecta: A cada individuo se tomará una muestra de las ramas terminales, procurando la presencia de frutos o flores. Todas las muestras serán prensadas en campo y posteriormente llevadas el Herbario Forestal de la Universidad Distrital para su determinación y depósito.

Con los datos obtenidos se aplicarán diferentes índices para el estudio de la biodiversidad, serán los siguientes:

Estimadores de Biodiversidad

Abundancia relativa:

La frecuencia de detección de cada especie es utilizada como índice de abundancia relativa, el estimado de la abundancia permite encontrar las especies que están determinando diferencia o igualdades entre una comunidad u otra, se muestra gráficamente ordenando las especies de mayor a menor según el número de individuos. (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2004, pag. 111)

Índice de Margalef:

El índice de diversidad de Margalef es un índice de riqueza de especies; El mínimo valor que puede adoptar es cero, y ocurre cuando existe solo una especie en la muestra y el máximo valor obtenido es cinco, y ocurre cuando el número de especies presentes es elevado. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2021):

$$I = \frac{(s-1)}{LnN}$$

S= Número de especies (riqueza de especies).
N= Número de todos los individuos de todas las especies.

Índice de Simpson:

El índice de diversidad, también conocido como el índice de dominancia de las especies; el valor oscila entre el 0 y el 1. Cuanto más se acerca este valor a la unidad, existe una mayor probabilidad de que la muestra esté dominada por una sola especie y cuanto más se acerque este valor a 0, mayor es la biodiversidad de un hábitat. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2021):

$$D = \frac{\sum_{i=1}^{S} n_i(n_i-1)}{N(N-1)}$$

S= Número de especies (riqueza de especies).
ni= Número de individuos de la especie i.
N= Número de todos los individuos de todas las especies.

Índice de diversidad de Shannon-Weiner:

Es el índice de diversidad empleado para medir la biodiversidad específica, el valor de este índice va desde 0 hasta 5, donde, valores inferiores a 2 son considerados bajos en diversidad y valores superiores a 3 lugares altos en diversidad de especies. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2021):

$$H' = -\sum_{i=1}^{S} p_i \log_2 p_i$$

S= Número de especies (riqueza de especies).

Pi= Proporción de individuos de la especie i, respecto al total de individuos de todas las especies (Es decir, la abundancia relativa de la especie). Que es igual a ni/N.
ni= Número de individuos de la especie i.
N= Número de todos los individuos de todas las especies

5. CAPACIDAD DE CARGA

5.1. Capacidad de carga física (CCF)
Es el límite máximo de visitas que puede hacerse a un sitio, en un tiempo determinado y se puede expresar con la siguiente formula (Cifuentes, 1999).

$$CCF = \frac{V}{a} * s * t$$

Donde:

V/a: Visitantes / área ocupada
s: Superficie disponibilidad para uso público
t: Tiempo necesario para ejecutar la visita

5.2. Capacidad de carga real (CCR)

Es el límite máximo de visitas, determinando a partir de la CCF de un sitio, luego de someterla a los factores de corrección de las variables de un sitio definido (ambientales, físicas, ecológicas, sociales y de manejo).

$$CCR = (CCF - FC1) - \cdots FCn$$

Donde FC es un factor de corrección expresado en porcentaje; la fórmula de cálculo sería la siguiente:

$$CCR = CCF * \frac{100 - FC_1}{100} * \frac{100 - FC_2}{100} * \frac{100 - FC_n}{100}$$

$$FC = \frac{Ml}{Mt} * 100$$

Donde:

FC: Factor de corrección
Ml: magnitud limitante de la variable
Mt: Magnitud total de la variable

5.3. Factores de corrección

Se calculan los fatores de corrección en función de la formula general:

Tabla 3. Factores de corrección de las variables analizadas.

VARIABLES FÍSICAS	VARIABLES AMBIENTALES	VARIABLES ECOLÓGICAS	VARIABLES SOCIALES
FC Erodabilidad FC Anegamiento FC accesibilidad	FC Precipitación FC Brillo Solar FC Cierres temporales	FC Fauna FC Flora	FC Social

Fuente: Cifuentes 1999.
Variables Físicas

- FC Erodabilidad

Es la susceptibilidad del suelo a erosionarse, viendo la erosión como el desgaste y la fragmentación de la superficie del suelo por acción del agua, el aire y efectos antrópicos (Cubillos & Jiménez, 2011). Para este factor se debe analizar la textura del suelo y la pendiente relacionada a ésta.

$$FC\ Erodabilidad = 1 - \frac{Longitud\ afectada\ por\ erodabilidad}{Longitud\ del\ sendero * Ancho\ promedio\ del\ sendero}$$

- FC Anegamiento

Es el área afectada por inundación o encharcamiento de sectores del sendero, este factor de corrección suministra información al administrador, relacionada con el estado del suelo y su deterioro por la utilización de este para el ecoturismo. Si bien su origen proviene de las condiciones propias del lugar, la información recolectada en el desarrollo de la estimación de la capacidad de carga turística, y un constante monitoreo serán las mejores herramientas para la toma de decisiones a largo plazo sobre factores físicos y de planeación que afecten el área de estudio (Cubillos & Jimenez, 2011).

$$FC\ Anegamiento = 1 - \frac{Área\ anegada}{Longitud\ total\ del\ sendero * Ancho\ promedio\ del\ sendero}$$

Tabla 4. Grados de anegamiento

GRADO DE ANEGAMIENTO	PROFUNDIDAD
Bajo	0-6 cm
Medio	6-15 cm
Alto	>15 cm

Fuente: (Bernal & Gutiérrez, 2014).

- FC Accesibilidad

Está relacionado con la comodidad, dificultad y seguridad que experimenta el turista al desplazarse en los senderos, para su cálculo se plantea un sistema de graduación que el senderista necesita saber y diferenciar las dificultades que tendrá que afrontar, para saber de ante mano los retos que va a afrontar durante el recorrido del sendero de manera que suponga siempre un reto dentro del marco de sus posibilidades (Cubillos & Jiménez, 2011).

$$FC = 1 - \frac{Longitud\ afectada\ (pendientes\ mayores\ a\ 16°)}{Longitud\ total\ de\ los\ senderos}$$

El grado de dificultad se estableció de acuerdo con el grado de pendiente según la tabla de acceso a los senderos:

Tabla 5. Grado de dificultad de acceso a los senderos.

PENDIENTE (°)	GRADO DE DIFICULTAD
<5	Muy baja
6-15	Baja
16-30	Media
31-45	Alta
>45	Muy alta

Fuente: (Cubillos & Jiménez, 2011)

5.4. Variables ambientales

- FC Precipitación

Es el impedimento que siente el visitante para desplazarse por el sendero en presencia de
lluvia, es un factor importante puesto que es la principal causa del deterioro del suelo, ya que se asocia con la erosión. Para este factor se estudia el comportamiento de lluvias por un periodo de tiempo determinado para identificar fenómeno niño y niña, para posteriormente emplearlo en la siguiente ecuación:

$$FC\ Brillo\ solar = 1 - \frac{Horas\ de\ sol\ limitantes}{Horas\ al\ año\ que\ el\ parque\ esta\ abierto} * \frac{Metros\ del\ sendero\ sin\ sin\ cobertura}{Metros\ totales\ del\ sendero}$$

- FC Cierres temporales

Es el número de días en los cuales no se presta el servicio al público.

- FC Fauna

Se consideran para esto especies representativas o indicadoras, susceptibles de ser
impactadas por cualquier actividad realizada por el turista (Cifuentes, 1999), este factor de
corrección puede ser estimado bajo dos metodologías:

- Identificar a partir de información científica las etapas del ciclo de vida de una especie que puede verse afectados por senderismo: Reproducción, gestación y crianza.

- Identificar zonas con evidencia o presencia de individuos, si los comportamientos de este se ven afectados por cualquier actividad del ecoturismo.

Las especies de fauna más representativas pueden ser sometidas a una calificación por parte del personal del parque, en función de tres variables: Desplazamiento por tránsito de visitantes, presencia de individuos en el sendero y el grado de amenaza de la especie (Bernal & Gutiérrez, 2014).

- FC Vegetación

Este factor está asociado en información de coberturas vegetales presentes en el sendero y seleccionando el tipo de vegetación más vulnerable, o se puede abordar información referente a los ciclos de vida de la vegetación que pueda verse afectada por la presencia de visitantes, por lo tanto, se puede tener una magnitud limitante y un total en tiempo y longitudes (Bernal & Gutiérrez, 2014).

5.5. Variables Sociales

Es la distancia apropiada que se debe mantener entre cada grupo de visitantes que se encuentra en el sendero simultáneamente, está enfocado en mejorar su experiencia y adicionalmente no generar una mayor presión al entorno, su desarrollo es dependiente de variables que se encuentra de manera participativa como lo son la distancia que se deja entre grupos y el promedio de personas que maneja un guía en cada recorrido, adicionalmente un factor cuantitativo como lo es la longitud total del sendero (Bernal & Gutiérrez, 2014).

Capacidad de Manejo (CM): Es la capacidad institucional para abordar el manejo de las actividades ecoturísticas, vista desde variables de infraestructura, equipamiento y personal (Cubillos & Jiménez, 2011).

Tabla 8. Rangos de evaluación de la capacidad de manejo.

%	Valor	Calificación
<35	0	Insatisfecho
36-50	1	Poco satisfecho
51-75	2	Medianamente satisfecho
76-89	3	Satisfecho
>90	4	Muy satisfecho

Fuente: Norma ISO 14001:2010

Capacidad de Carga Efectiva o Permisible (CCE): Es el límite máximo de visitas que puede permitir, dada la capacidad para manejarlas y ordenarlas. Se obtiene comparando la CCR con la Capacidad de Manejo de la Administración del área protegida (Cifuentes, 1999).

$$CCE = CCR * CM$$

PRODUCTOS O ENTREGABLES

RECARGA HÍDRICA

1. Delimitación geográfica del área de estudio.
2. Caracterización edafológica, uso del suelo y cobertura vegetal.
3. Análisis climático (tendencias históricas y escenarios proyectados RCP).
4. Estimación y diagnóstico de recarga hídrica mediante al menos dos métodos (balance hídrico, índice de infiltración, descenso freático, modelación).
5. Simulación de escenarios de recarga (actual, conservación, presión antrópica, cambio climático).
6. Informe de recarga hídrica.

MODELACIÓN HIDROLÓGICA

1. Inventario y caracterización de fuentes hídricas (quebradas, manantiales, escurrimientos y zonas encharcadas).
2. Modelo hidrológico funcional (HEC-HMS, SWAT, u otro) calibrado para el predio.
3. Estimaciones de caudales: mínimo, medio, máximo y base.
4. Simulación de escenarios hidrológicos (actual, conservación, presión antrópica, cambio climático).
5. Informe hidrológico.

MODELACIÓN HIDRÁULICA

1. Formulación de un Modelo hidráulico unidimensional en HEC-RAS para tramos de cauce natural.
2. Resultados y visualizaciones del modelo HEC-RAS (perfiles, secciones, mapas, tablas).
3. Modelo hidráulico bidimensional en IBER 2D para escorrentía superficial.
4. Resultados y visualizaciones del modelo IBER 2D (profundidades, velocidades, acumulación, rutas de escorrentía).
5. Informe hidráulico.

CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y FAUNA

<table>
<tr><td></td><td>
1. Informe técnico con la caracterización biótica (listado de especies presentes en la zona).
2. Informe técnico con la composición y estructura de cada uno de los componentes bióticos analizados en la zona.
3. Informe técnico con la representatividad de especies en criterios de amenaza, endemicidad, rareza, hábitos y gremios tróficos.
4. Registro en matriz de datos Darwin Core.
5. Registros fotográficos del trabajo en campo y laboratorio.

<u>CAPACIDAD DE CARGA</u>

1. Informe técnico con el cálculo de la capacidad de carga física para el sendero presente en la zona.
</td></tr>
<tr><td>7.4. Equipo mínimo de trabajo</td><td>
Para el desarrollo del contrato se propone un equipo de trabajo mínimo, el cual debe cumplir con toda la estructura necesaria para garantizar el desarrollo del contrato. El proponente deberá disponer de todos los profesionales necesarios para la ejecución del contrato, que posteriormente se enunciaran.
<table>
<tr><th>PERFIL</th><th>CANTIDAD</th><th>DEDICACIÓN</th></tr>
<tr><td>Coordinador</td><td>1</td><td>50%</td></tr>
<tr><td>Biólogo</td><td>1</td><td>50%</td></tr>
<tr><td>Especialista hidrólogo/hidráulico</td><td>1</td><td>50%</td></tr>
<tr><td>Especialista Forestal</td><td>1</td><td>50%</td></tr>
<tr><td>Especialista ambiental</td><td>1</td><td>50%</td></tr>
<tr><td>Profesional de apoyo</td><td>2</td><td>50%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>7.5. Plazo de ejecución del contrato:</td><td>
El término de duración del contrato que se suscriba será CUATRO (04) MESES, contados a partir de la fecha de suscripción del contrato, previa expedición del registro presupuestal, aprobación de las garantías e inicio a la ejecución a través de la plataforma SECOP II.
<table>
<tr><th rowspan="2">ACTIVIDAD</th><th colspan="4">TIEMPO (meses)</th></tr>
<tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr>
<tr><td>1 Cronograma y Metodologías</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2 Recarga Hídrica</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3 Modelación Hidrológica</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4 Modelación Hidráulica</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5 Caracterización de flora y fauna</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6 Capacidad de carga</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>7.6. Lugar de ejecución del contrato:</td><td>
La ejecución se desarrollará en el Municipio de Tausa, Departamento de Cundinamarca, LOTE LAGUNA VERDE, 25-793-00-00-00-00-0007-0133-0-00-00-0000, Ubicado en la vereda el salitre jurisdicción del Municipio de Tausa, departamento de Cundinamarca.

El domicilio contractual para todos los efectos será en el Municipio de Cajicá, en las instalaciones de la Alcaldía Municipal ubicadas en la Calle 2 N° 4-07 y sus sedes.
</td></tr>
<tr><td>7.7. Obligaciones del contratista</td><td>
Además de las establecidas en el artículo 5 de la Ley 80 de 1993, el asociado se obliga a cumplir todas aquellas obligaciones que se deriven del clausulado del contrato, que por su naturaleza y esencia se consideren imprescindibles para
</td></tr>
</table>

su correcta ejecución. Además de ello, son obligaciones específicas del asociado las siguientes:

A. Obligaciones Específicas:

1. Realizar en los informes la delimitación geográfica del área del predio denominado Laguna Verde con matrícula inmobiliaria 172-70272, cédula catastral 57930000000000070133000000000, ubicado en el Lote Laguna Verde en la vereda el Salitre jurisdicción del municipio de Tausa, departamento de Cundinamarca, de propiedad del Municipio de Cajicá.

2. Ejecutar la caracterización edafológica, uso del suelo y cobertura vegetal del predio denominado Laguna Verde, entregando soportes.

3. Realizar la estimación de recarga hídrica mediante al menos dos métodos (balance hídrico, índice de infiltración, descenso freático, modelación), socializándolos con el supervisor y presentando por escrito en el informe final.

4. Presentar la simulación de escenarios de recarga (actual, conservación, presión antrópica, cambio climático), presentando el informe de recarga respectivo con sus anexos en físico y/o digital según indicación del supervisor.

5. Realizar el inventario y caracterización de fuentes hídricas (quebradas, manantiales, escurrimientos y zonas encharcadas), presentando para tal efecto el Modelo hidrológico funcional (HEC-HMS, SWAT, GDB u otro) calibrado para el predio, las estimaciones de caudales: mínimo, medio, máximo y base, y la simulación de escenarios hidrológicos (actual, conservación, presión antrópica, cambio climático). La información debe estar consolidada en un informe físico.

6. Presentar en físico y/o digital el Modelo hidráulico unidimensional en HEC-RAS u otro para tramos de cauce natural, con los resultados y visualizaciones (perfiles, secciones, mapas, tablas).

7. Elaborar y presentar el Modelo hidráulico bidimensional en IBER 2D para escorrentía superficial, con los resultados y visualizaciones (profundidades, velocidades, acumulación, rutas de escorrentía). El entregable debe estar en físico y/o digital según indicación del supervisor.

8. Realizar y presentar en físico el Informe técnico con la caracterización biótica (listado de especies presentes en la zona).

9. Elaborar y presentar en físico el Informe técnico con la composición y estructura de cada uno de los componentes bióticos analizados en la zona.

10. Elaborar y presentar en físico el Informe técnico con la representatividad de especies en criterios de amenaza, endemicidad, rareza, hábitos y gremios tróficos.

11. Realizar el Registro en matriz de datos Darwin Core, con registros fotográficos del trabajo en campo y laboratorio. Presentar soporte en físico y/o digital del registro.

12. Presentar en físico un Informe técnico con el cálculo de la capacidad de carga física para el sendero presente en la zona.

13. Efectuar el análisis climático (tendencias históricas y escenarios proyectados RCP) que se presenten en el predio denominado Laguna Verde.

14. Todos los productos se deben entregar de manera física, debidamente impresa, con firmas originales y de manera digital, con el scanner de los entregables originales y además una USB y/o CD con los archivos en Shp y .pdf.

15. Atender los ajustes de diseño que se soliciten por parte de la Alcaldía Municipal que sean requeridas en los tiempos establecidos por el contratante y por ley.

16. Garantizar durante el desarrollo de la consultoría el cuidado y conservación del predio denominado Laguna Verde con matrícula inmobiliaria 172-70272, cédula catastral 25793000000000070133000000000, ubicado en el Lote Laguna Verde en la vereda el Salitre jurisdicción del municipio de Tausa, departamento de Cundinamarca.

17. Las demás que correspondan a la naturaleza del objeto contratado.

Obligaciones Generales:

1. Cumplir con el objeto del contrato dentro de los parámetros establecidos en los estudios previos, pliegos de condiciones y sus anexos, el contrato celebrado y la propuesta presentada.
2. Ejecutar idónea y oportunamente el objeto del contrato.
3. Responder por el pago de los impuestos que cause la legalización y ejecución del contrato en los tiempos establecidos por ley.
4. Hacer la actualización del cronograma y/o programación de la consultoría y cumplir a cabalidad con el mismo, realizando reporte periódico al contratante de los cambios a concertar.
5. Mantener indemne al Municipio de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa sus actuaciones en desarrollo y ejecución del presente contrato.
6. Constituir a favor del Municipio las garantías que se señalen en el contrato, ampliar las vigencias de las mismas cuando se suspenda la ejecución, se amplíen los plazos o se adicione el valor del contrato.
7. Desarrollar con diligencia el objeto del contrato mediante la utilización de los recursos materiales, técnicos y humanos que requiera para la correcta y oportuna ejecución del contrato.
8. Suscribir junto con el supervisor del contrato, el Acta de Inicio, dentro los tres (3) días hábiles posteriores a la aprobación de las garantías y demás requisitos de legalización y ejecución por parte del Municipio.
9. Suscribir oportunamente acta liquidación del contrato y las modificaciones si las hubiera conjuntamente con el supervisor del contrato.
10. Obrar con lealtad en las etapas contractuales y post contractuales, respectivamente.
11. Atender las observaciones del supervisor.
12. Acreditar el pago de los aportes a los sistemas de seguridad social integral (salud y pensión) en los porcentajes establecidos en las normas legales vigentes.
13. Entregar los productos (Estudios y/o diseños) en el plazo establecido en el cronograma de actividades de la propuesta del consultor.
14. Suministrar y mantener durante la ejecución del contrato, el personal profesional ofrecido. Si el CONTRATISTA requiere cambiar el profesional o personal propuesto, deberá hacerlo con otro de un perfil igual o superior al que se pretende retirar. La aceptación del nuevo profesional estará sujeta a la aprobación del Municipio. Será por cuenta del CONTRATISTA el pago de los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de la obra, igualmente la elaboración de los subcontratos necesarios, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral del personal con el Municipio.

	15. Dar cumplimiento a las actividades estipuladas en el numeral 7.3 especificaciones técnicas de acuerdo a lo solicitado en el estudio previo. 16. Garantizar las condiciones de seguridad adecuadas para el personal que esté a su cargo. 17. Responder por todo daño que se cause a bienes, al personal que se utilice y a terceros en la ejecución del contrato. 18. Elaborar y entregar la documentación adicional requerida por el supervisor de acuerdo a lo encontrado durante el desarrollo de los indicados en los pliegos de condiciones. 19. Asumir el pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral del personal que contrate para la ejecución del contrato, lo mismo que el pago de honorarios, los impuestos, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas y demás erogaciones necesarias para la ejecución del contrato. Es entendido que todos estos gastos han sido estimados por el proponente al momento de la presentación de la propuesta. 20. Suministrar al supervisor del contrato toda la información que le sea solicitada para verificar el correcto y oportuno cumplimiento de las obligaciones que contrae, de acuerdo con los artículos 4º y 5º de la Ley 80 de 1993. 21. Presentar oportunamente las facturas, los soportes correspondientes y demás documentos necesarios para el pago. 22. Responder ante las autoridades competentes por los actos u omisiones que ejecute en desarrollo del contrato, cuando en ellos se cause perjuicio a la administración o a terceros en los términos del artículo 52 de la ley 80 de 1993. 23. Reparar los daños e indemnizar los perjuicios que cause al MUNICIPIO por el incumplimiento del contrato. 24. Asistir a las reuniones que sean convocadas por el supervisor del contrato, para revisar el estado de ejecución del mismo, el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista o cualquier aspecto técnico o administrativo referente al mismo. 25. En cualquiera de los eventos anteriores, el CONSULTOR autoriza al MUNICIPIO a deducir los valores resultantes por estos conceptos de cualquier suma que ésta le adeude al CONSULTOR. En todo caso, el CONTRATANTE podrá realizar los actos procesales que sean indispensables para defender sus derechos. 26. Suscribir el acta de entrega, recibo y remisiones de todos los productos a entregar por la CONSULTORIA, con los funcionarios que EL MUNICIPIO designe para el efecto. 27. Cumplir con las normas reglamentarias vigentes para la aprobación de los diseños ante las entidades competentes. 28. Entregar los productos en el plazo establecido del cronograma de actividades de la propuesta del consultor 29. Desarrollar las actividades establecidas en el contrato, cumpliendo estándares de calidad y las condiciones y especificaciones técnicas pactadas. 30. Garantizar la calidad del servicio para que el objeto del contrato se cumpla en condiciones de calidad y eficiencia, para lo cual deberá constituir dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato, la garantía única. 31. Avisar oportunamente a la Alcaldía Municipal de Cajicá de las situaciones previsibles que puedan afectar el equilibrio financiero del contrato. 32. Conservar en buen estado los elementos que le sean entregados para el desarrollo del objeto contractual y devolverlos a la finalización del contrato. 33. Establecer y hacer cumplir los controles idóneos para una correcta prestación del servicio. 34. Presentar los informes específicos o extraordinarios, cuando le sean solicitados por el Supervisor 35. Garantizar la calidad del servicio prestado y responder por ellos de conformidad con lo estipulado en el artículo 5º. de la Ley 80 de 1993. 36. Las demás que correspondan a la naturaleza del objeto contratado

7.8. Obligaciones del Municipio:	**1.** Pagar al contratista el valor del contrato en la oportunidad y forma aquí establecida. **2.** Vigilar el desarrollo y ejecución del contrato y exigir al contratista el cumplimiento del mismo, a través del supervisor. **3.** Formular sugerencias por escrito sobre observaciones que estime convenientes en el desarrollo del contrato, siempre enmarcadas dentro de los términos del mismo. **4.** Prestar su colaboración para el cumplimiento de las obligaciones del Contratista. **5.** Acoger y ejecutar respecto del Contratista las directrices y lineamientos sobre la ejecución, seguimiento y monitorea del Contrato que defina el Municipio de Cajicá. **6.** Entregar las especificaciones para la elaboración de la valla. **7.** Entregar los formatos del sistema de gestión de calidad. **8.** Organizar y hacer el acompañamiento al contratista, para la socialización de la obra. **9.** Ejercer el respectivo control en el cumplimiento del objeto del contrato a través del supervisor del contrato y expedir el recibo de cumplimiento a satisfacción. **10.** Pagar el valor del contrato de acuerdo con los términos establecidos, siempre y cuando la factura se presente en debida forma. **11.** Suministrar al Contratista todos aquellos documentos, información e insumos que requiera para el desarrollo de la actividad encomendada. **12.** Prestar su colaboración para el cumplimiento de las obligaciones del Contratista Todas aquellas que se consideren pertinentes.
7.9. Plazo de liquidación del contrato:	De conformidad con el artículo 60 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 11 de la Ley 1150 de 2007, la liquidación del contrato se hará de mutuo acuerdo dentro del término fijado en los Pliegos de Condiciones o sus equivalentes, o dentro del que acuerden las partes para el efecto. De no existir tal término, la liquidación se realizará dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la expiración del término previsto para la ejecución del contrato o a la expedición del acto administrativo que ordene la terminación, o a la fecha del acuerdo que la disponga. Si el contratista no se presente a la liquidación previa notificación o convocatoria que le haga la entidad, o las partes no lleguen a un acuerdo sobre su contenido, la entidad tendrá la facultad de liquidar en forma unilateral dentro de los dos (2) meses siguientes, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 141 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. Si vencido el plazo anteriormente establecido no se ha realizado la liquidación, la misma podrá ser realizada en cualquier tiempo dentro de los dos (2) años siguientes al vencimiento del término a que se refieren los incisos anteriores, de mutuo acuerdo o unilateralmente, sin perjuicio de lo previsto en el artículo 136 del C.C.A. Los contratistas tendrán derecho a efectuar salvedades a la liquidación por mutuo acuerdo, y en este evento la liquidación unilateral solo procederá en relación con los aspectos que no hayan sido objeto de acuerdo.

8. Fundamentos jurídicos de la modalidad de selección:	Teniendo en cuenta que se pretende por parte del Municipio la suscripción de un contrato cuya tipología es CONSULTORÍA de acuerdo con el objeto y naturaleza del contrato, cuyo valor según el presupuesto oficial supera el rango de la mínima cuantía de la entidad, la modalidad de selección para la escogencia del contratista será a través de CONCURSO DE MÉRITOS. El fundamento legal de la modalidad se encuentra contemplado en el artículo 32 numeral 2º de la Ley 80 de 1993; numeral 3º artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y artículos 2.2.1.2.1.3.1, 2.2.1.2.1.3.2 y ss del Decreto 1082 de 2015. Adicionalmente, la Ley 80 de 1993 señala en su artículo 32 numeral 2 que "*Son contratos de consultoría los que celebren las entidades estatales referidos a los estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, estudios de diagnóstico, prefactibilidad o factibilidad para programas o proyectos específicos, así como a las asesorías técnicas de coordinación, control y supervisión.*"
9. Supervisión:	El control y vigilancia de la ejecución y cumplimiento de las obligaciones pactadas en el contrato estarán a cargo del SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO RURAL o quienes hagan sus veces.

Capítulo III: Descripción financiera

10. Análisis que soporta el valor estimado del contrato y justificación del mismo:

El valor estimado del Contrato se justifica en el personal requerido, la especialidad de la labor, el soporte logístico requerido, la dedicación, el plazo de ejecución proyectado, los componentes del desarrollo del objeto contractual, utilidad razonable del consultor. Con base en los requerimientos técnicos establecidos, el Municipio de Cajicá ha estimado el costo de los servicios de Consultoría y basados en tres (3) cotizaciones obtenidas de las cuales se tomó como referente el menor costo cotizado. Documentos que hacen parte de la etapa de planeación del proceso y se da cumplimiento a lo indicado en el numeral 4 del artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015.

Número de cotización	Nombre del proveedor	Valor total de la cotización
Cotización 1	RAAHC INGENIERIA SAS	$ 399.487.003,00
Cotización 2	SAINPRO INGENIERIA SAS	$ 393.651,997,00
Cotización 3	SOID SAS	$ 406.861.000,00
VALOR PROMEDIO		*$400.000.000,00*

Teniendo en cuenta las pre-cotizaciones anteriores, se tomó el promedio entre estos valores el cual corresponde al valor del presupuesto para el objeto a celebrar, que se encuentra adjunto al presente estudio y el cual forma parte integral del mismo.

De acuerdo con las cotizaciones obtenidas se considera apropiado establecer el monto de **CUATROCIENTOS MILLONES DE PESOS COP ($400.000.000)** el valor incluye todos los costos, gastos e impuestos que deba asumir el contratista en ejecución del objeto contractual.

Los costos y gastos en que los interesados incurran con ocasión del análisis de los Documentos del Proceso, la presentación de observaciones, la preparación y presentación de las Ofertas, la presentación de observaciones a las mismas, y cualquier otro costo o gasto relacionado con la participación en el Proceso de Contratación estará a cargo exclusivo de los interesados y proponentes.

ANÁLISIS DEL SECTOR – ESTUDIO DE MERCADO

El valor estimado del Contrato se justifica en el personal requerido y la dedicación del mismo en el desarrollo del objeto contractual. Con base en los requerimientos técnicos establecidos, el Municipio de Cajicá ha estimado el costo de los servicios de Consultoría requeridos teniendo en cuenta los montos en "personas/tiempo", el soporte logístico, los insumos necesarios para la ejecución de los servicios, los imprevistos y la utilidad razonable del Contratista.

De conformidad con el Numeral 4 del Artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015, la Entidad Estatal no debe publicar las variables utilizadas para calcular el valor estimado del contrato cuando la modalidad de selección del contratista sea en concurso de méritos.

FACTOR MULTIPLICADOR
Para establecer el valor correspondiente a dicho Factor se deberá diligenciar a criterio del proponente el formato correspondiente, en el cual se establezcan mínimo los siguientes criterios

1.Salarios y Prestaciones Sociales de Personal Facturable
2.Gastos Directos
3.Gastos Generales
4.Costos Directos no Reembolsables

Nota 1: El valor del factor Multiplicador no podrá ser inferior a 2.5, lo anterior se constituye como causal de rechazo de orden económico.

Nota 2. Los ítems que se establezcan dentro del determinación del Factor Multiplicador no se podrán repetir en el ítem de otros costos directos, el comité evaluador realizará la verificación de esta situación y en caso que se evidencie será causal de rechazo económico.

11. Valor Estimado del contrato, incluyendo Fuente y Recursos:

El valor estimado del contrato corresponde a la suma de **CUATROCIENTOS MILLONES DE PESOS COP ($400.000.000)**

No. CDP	RUBRO	NOMBRE	VALOR
2025000851	2.3.1.3202001-2024251260047-2.3.2.02.02.008-1-1.2.3.4.02	ICLD LEY 99-DESTINO AMBIENTAL/Elaborar y ejecutar 1 Plan anual para la adquisición de predios, protección y mantenimiento de áreas de reserva hídrica/ADMINISTRACIÓN CENTRAL/Documentos de lineamientos técnicos para la conservación de la biodiversidad y sus servicios eco sistémico/ICLD LEY 99-DESTINO AMBIENTAL	$400.000.000,00

El CONTRATISTA estará obligado a pagar los siguientes impuestos, tasas y contribuciones:

PAGO DE ESTAMPILLA PARA EL FOMENTO Y ESTÍMULO PARA LA CULTURA: según lo establecido en el Artículo 251 y ss del Acuerdo 12 de 2020 (Estatuto Tributario Municipal) ajustado mediante Acuerdo Municipal No. 010 de 2021 en su artículo séptimo; la tarifa es el uno por ciento (1%) del valor total del contrato y sus adiciones antes de IVA.

	PAGO DE ESTAMPILLA PRO BIENESTAR DEL ADULTO MAYOR: Según lo establecido en el Artículo 19 Acuerdo Municipal No del 11 de noviembre 2024, La tarifa de estampilla para el bienestar del adulto mayor será de 3.5%) del valor del contrato. Se aplicará una tarifa diferencial del (2%) para los contratos de prestación de servicios con personas naturales y cuyo valor del contrato no supere mil siento sesenta (1.160) unidades de valor tributario PAGO TASA PRO DEPORTE Y RECREACIÓN: Según lo establecido en el Artículo 272 y ss del Acuerdo 12 de 2020 ajustado mediante Acuerdo Municipal No. 010 de 2021, en su artículo noveno; la tarifa es el uno por ciento (1%) del valor total del contrato y sus adiciones antes de IVA. ESTAMPILLA PARA LA JUSTICIA FAMILIAR: Según lo establecido en el artículo 23 del acuerdo Municipal No del 11 de noviembre 2024, la tarifa corresponde al (2%) del valor del pago anticipado, si lo hubiere, y de cada cuenta que se pague al contratista RETENCIÓN POR CONCEPTO DE ICA Según lo establecido en el artículo 6 del acuerdo Municipal No del 11 de noviembre 2024. La tarifa se aplica según actividad de servicio y bien suministrado RETENCIONES NACIONALES Y DEPARTAMENTALES Las retenciones correspondientes a descuentos nacionales se practican según la obligación estipuladas en el RUT independiente de las obligaciones de cada uno de los oferentes. En caso de tener recursos que financie el departamento se practicará la retención por concepto de Tasa pro deporte y corresponde a la tarifa del 2.5% sobre el valor que financie el Departamento. artículo 351 ordenanza 039-2020
12. Forma de pago y requisitos:	El pago del presente contrato se realizará por el valor de la oferta presentada por el contratista mediante pagos parciales, para tal fin el contratista deberá presentar: Un primer pago del 30% del valor total del contrato, a la entrega y recibo a satisfacción de los siguientes productos para cada uno de los proyectos vinculados sin ser acumulables avances parciales del contrato de consultoría: **RECARGA HÍDRICA** • Delimitación geográfica del área de estudio. • Caracterización edafológica, uso del suelo y cobertura vegetal. • Análisis climático (tendencias históricas y escenarios proyectados RCP). • Estimación de recarga hídrica mediante al menos dos métodos (balance hídrico, índice de infiltración, descenso freático, modelación). • Simulación de escenarios de recarga (actual, conservación, presión antrópica, cambio climático). • Informe de recarga hídrica. Un segundo pago del 50% del valor total del contrato, a la entrega y recibo satisfacción de los siguientes productos para cada una de los proyectos vinculados al alcance del contrato de consultoría: **MODELACIÓN HIDROLÓGICA** • Inventario y caracterización de fuentes hídricas (quebradas, manantiales, escurrimientos y zonas encharcadas). • Modelo hidrológico funcional (HEC-HMS, SWAT, GDB u otro) calibrado para el predio.

- Estimaciones de caudales: mínimo, medio, máximo y base.
- Simulación de escenarios hidrológicos (actual, conservación, presión antrópica, cambio climático).
- Informe Hidrológico

MODELACIÓN HIDRÁULICA

- Modelo hidráulico unidimensional en HEC-RAS u otro para tramos de cauce natural.
- Resultados y visualizaciones del modelo HEC-RAS u otro (perfiles, secciones, mapas, tablas).
- Modelo hidráulico bidimensional en IBER 2D para escorrentía superficial.
- Resultados y visualizaciones del modelo IBER 2D (profundidades, velocidades, acumulación, rutas de escorrentía).
- Informe hidráulico.

Un tercer pago del 20% del valor total del contrato, a la entrega y recibo satisfacción de los siguientes productos para cada una de los proyectos vinculados al alcance del contrato de consultoría:

CARACTERIZACIÓN DE FLORA Y FAUNA

- Informe técnico con la caracterización biótica (listado de especies presentes en la zona).
- Informe técnico con la composición y estructura de cada uno de los componentes bióticos analizados en la zona.
- Informe técnico con la representatividad de especies en criterios de amenaza, endemicidad, rareza, hábitos y gremios tróficos.
- Registro en matriz de datos Darwin Core.
- Registros fotográficos del trabajo en campo y laboratorio.

CAPACIDAD DE CARGA

- Informe técnico con el cálculo de la capacidad de carga física para el sendero presente en la zona.

Adicionalmente, para la realización de cada uno de los pagos el contratista deberá presentar:

1.El informe del CONTRATISTA el cual debe ir acompañado de los anexos correspondientes a evidencias.
2.Entrega de cada insumo documental con recibo a satisfacción
3.Acreditación de estar al día en los pagos al sistema de seguridad social integral
4.Presentación de factura.

Por parte del supervisor se debe presentar:

1. Informe de cumplimiento por parte del Supervisor del Contrato y verificación por parte de estos,
2.Verificación del cumplimiento del pago de parafiscales.
3.Acta de pago parcial; y para el último pago acta de recibo final y terminación, y acta de liquidación.

En todo caso, los pagos al contratista quedarán atados a la programación del PAC y al cumplimiento de los demás requisitos legales que correspondan según el régimen tributario del CONSULTOR y verificación del cumplimiento del pago de parafiscales.

El último pago estará supeditado a la firma del Acta de recibo a satisfacción y del Acta de Liquidación del contrato acompañada de la certificación expedida por

	el revisor fiscal o por el representante legal, del cumplimiento de las obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, de conformidad con lo establecido en el Artículo 50 de la Ley 789 de 2002; y a la liquidación definitiva del contrato. Para cada uno de los pagos que corresponda en desarrollo del presente contrato, el consultor y/o contratista deberá presentar la factura y/o cuenta de cobro según corresponda con el lleno de los requisitos legales y según corresponda a su régimen tributario. El IVA y retención en la fuente a los pagos, se harán de acuerdo con las disposiciones legales sobre la materia. La Administración Municipal sólo adquiere obligaciones con el proponente favorecido en el presente proceso de selección y bajo ningún motivo o circunstancia efectuará pagos a terceros. Cada pago estará sujeto al PAC.
13. Criterios para seleccionar la oferta más favorable:	De conformidad con el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, tal y como quedó modificado el numeral 2 en virtud del artículo 88 de la Ley 1474 de 2011 (Estatuto Anticorrupción), en los procesos de selección la oferta más favorable será aquella que, teniendo en cuenta los factores técnicos y económicos de escogencia y la ponderación precisa y detallada de los mismos contenida en los Pliegos de Condiciones o sus equivalentes, resulte ser la más ventajosa para la Entidad, sin que la favorabilidad la constituyan factores diferentes a los contenidos en dichos documentos. El Municipio de Cajicá entidad efectuará las comparaciones del caso mediante el cotejo de los ofrecimientos recibidos y la consulta de precios o condiciones del mercado y los estudios y deducciones de la entidad. En este proceso de selección se ponderarán criterios técnicos (alcance de la propuesta) y criterios económicos. Para ello, la oferta más ventajosa será la que resulte de aplicar alguna de la alternativa establecida en el literal a. correspondiendo a la "*La ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas señaladas en el pliego de condiciones*". Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.3.2. del Decreto 399 de 2021, 1. La Entidad Estatal en los pliegos de condiciones debe indicar la forma como calificará, entre otros, los siguientes criterios: a) la experiencia del interesado y del equipo de trabajo y b) la formación académica del equipo de trabajo.
14. Requisitos Habilitantes	De acuerdo al artículo 5, numeral 1 de la Ley 1150 de 2007 los siguientes factores serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje alguno a los proponentes. La verificación será CUMPLE / NO CUMPLE.
14.1. Capacidad Jurídica	En el proceso de selección pueden participar personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, consorcios o uniones temporales o promesas de sociedad futura, cuyo objeto social les permita ejecutar la obra en el Municipio. La figura jurídica que utilice el Oferente debe tener una duración por lo menos igual a la vigencia del contrato y un año más. **REQUISITOS CAPACIDAD JURÍDICA** ➢ **Certificado de existencia y representación legal** expedido por la cámara de comercio o autoridad competente del Proponente singular o de cada uno de los miembros del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura si el Proponente es plural, en el que se verificará lo siguiente:

	Personas Jurídicas nacionales o extranjera con sucursal en Colombia: Fecha de expedición del certificado no mayor a treinta (30) días anteriores a la fecha de cierre del Proceso de Contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia del certificado de existencia y representación legal la fecha originalmente establecida en el Pliego de Condiciones definitivo. Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en el objeto del presente Proceso de Contratación. Que la vigencia de la persona jurídica nacional o extranjera no sea inferior al del plazo del contrato y mínimo 30 meses adicionales contados a partir de la fecha del cierre del Proceso de Contratación. Si el Representante Legal de la sociedad tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá acreditar su capacidad a través de una autorización suficiente otorgada por parte del órgano social competente respectivo para cada caso. El nombramiento del revisor fiscal en caso que exista. Que las personas jurídicas extranjeras con actividades permanentes en la República de Colombia (Contratos de servicios) deberán estar legalmente establecidas en el territorio nacional de acuerdo con los artículos 471 y 474 del Código de Comercio. Adicionalmente deberá presentar la Certificación del Revisor Fiscal en caso de ser sociedad anónima colombiana, en la que conste si es abierta o cerrada. En el caso de las Sucursales de las personas jurídicas extranjeras y como quiera que la Sucursal en Colombia no es una persona jurídica diferente a la matriz, se tendrá en cuenta la fecha de constitución de esta última. Si la Oferta es suscrita por una persona jurídica extranjera a través de la sucursal debidamente constituida en Colombia, deberá acreditar la existencia de la sucursal y la capacidad jurídica de su representante o apoderado, mediante la presentación del Certificado del Registro Único de Proponentes y Certificado de existencia y representación legal con fecha de expedición máximo de 30 días antes de la fecha de cierre del presente proceso de selección por la Cámara de Comercio. Cuando el representante legal de la sucursal tenga restricciones para contraer obligaciones, deberá acreditar autorización suficiente del órgano competente social respectivo para contraer obligaciones en nombre de la sociedad. La ausencia definitiva de autorización suficiente o el no aporte de dicho documento una vez solicitado por la entidad, determinará la falta de capacidad jurídica para presentar la oferta. ➢ Persona jurídica extranjera sin Sucursal o domicilio en Colombia: Documentos que acrediten la existencia y representación legal de la sociedad extranjera, legalizados de conformidad con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, en el que debe constar, como mínimo los siguientes aspectos: Nombre o razón social completa. Nombre del Representante Legal o de la persona facultada para comprometer a la persona jurídica. Que el objeto de la sociedad permita ejecutar las actividades descritas en el objeto del presente Proceso de Contratación.

	Facultades del representante legal o de la persona facultada para comprometer a la persona jurídica, en la que se señale expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano social competente respectivo para cada caso. Tipo, número y fecha del documento de constitución o creación. Fecha y clase de documento por el cual se reconoce la personería jurídica. Vigencia de la persona jurídica no inferior al plazo del contrato y mínimo 30 meses adicionales contados a partir de la fecha del cierre del Proceso de Contratación. Si en la jurisdicción de incorporación no existiese ninguna autoridad o entidad que certifique la totalidad de la información de existencia y representación legal, el Proponente o miembro extranjero del Proponente Plural deberá presentar una declaración juramentada de una persona con capacidad jurídica para vincular y representar a la sociedad en la que conste que: (i) no existe autoridad u organismo que certifique lo solicitado en el presente numeral; (ii) la información requerida en el presente numeral, y (iii) la capacidad jurídica para vincular y representar a la sociedad de la persona que efectúa la declaración, así como de las demás personas que puedan representar y vincular a la sociedad, si las hay. ➢ Certificado del RUP del Proponente singular o de cada uno de los miembros del consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura si el Proponente es plural, expedido dentro de los 30 días anteriores al cierre del presente proceso. ➢ Copia del acuerdo para conformar el consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura si el Proponente es plural, en el cual debe constar lo siguiente: En este documento los integrantes deben expresar claramente su intención de conformar el Proponente Plural. En el caso en que no exista claridad sobre el tipo de asociación se asumirá que se trata de un Consorcio. Los Proponentes deberán incluir como mínimo la información referente a la duración, integración de la figura asociativa, porcentajes de participación cuya sumatoria debe ser igual al 100%, denominación, precisar si la responsabilidad es solidaria o indicar el porcentaje de participación de la responsabilidad para el caso de la unión temporal , acreditar el nombramiento del representante legal del consorcio y del suplente y con facultades suficientes para la representación sin limitaciones de todos y cada uno de los integrantes, en todos los aspectos que se requieran para la presentación de la oferta, para la suscripción y ejecución del contrato, así como también la facultad para firmar el acta de terminación y liquidación. Además, se debe precisar la aceptación de la designación por parte del representante legal. Aportar fotocopia de la cedula de ciudadanía del representante de la estructura plural. Acreditar que la vigencia de la estructura plural no sea inferior al del plazo del contrato y mínimo 30 meses adicionales contados a partir de la fecha del cierre del Proceso de Contratación. En la etapa contractual, no podrán ser modificados los porcentajes de participación sin el consentimiento previo de la Entidad. Dicho documento debe estar firmado por todos y cada uno de los integrantes del Proponente Plural y en el caso del integrante persona jurídica, por el Representante Legal de dicha persona a través de Firma Manuscrita, Electrónica o Digital, o por el apoderado de cualquiera de los anteriores

- Fotocopia del documento de identidad del representante legal o del apoderado o del proponente singular.

- En caso de existir limitaciones estatutarias frente a las facultades del representante legal, las respectivas autorizaciones para desarrollar el presente proceso de selección, el contrato y todas las actividades relacionadas directa o indirectamente.

- Declaración bajo la gravedad de juramento, de no estar incurso en las causales de inhabilidad e incompatibilidad establecidas en los Artículos 8 y 9 de la Ley 80 de 1993, suscrito por la Persona Natural o el Representante Legal de la Persona Jurídica, o del Consorcio y/o Unión Temporal

El oferente presentara los siguientes documentos, según sea el caso:

1. Carta de presentación de la Propuesta firmada en original o digital con el cumplimiento de los requisitos exigidos para su validez, por el Proponente si es Persona Natural, por el Representante Legal de la Persona Jurídica, o por la persona designada para representar al Consorcio o Unión Temporal, cuando de ello se trate.

Igualmente, los Proponentes podrán presentar ofertas directamente o por intermedio de apoderado, evento en el cual deberán anexar el poder, otorgado en legal forma, en el que se confiera al apoderado de manera clara y expresa facultades amplias y suficientes para actuar, obligar y responsabilizar a quien(es) representa en el trámite del presente proceso y en la suscripción del Contrato. El poder podrá estar contenido en un documento físico en un mensaje de datos.

El apoderado podrá ser una persona natural o jurídica que en todo caso deberá tener domicilio permanente, para efectos de este proceso, en la República de Colombia, y deberá estar facultado para representar al Proponente y/o a todos los integrantes del Proponente Plural, a efectos de adelantar en su nombre de manera específica las siguientes actividades: (i) presentar oferta para el Proceso de Contratación que trata este Pliego; (ii) dar respuesta a los requerimientos y aclaraciones que solicite la Entidad en el curso del presente proceso; (iii) recibir las notificaciones a que haya lugar dentro del proceso (iv) suscribir el contrato en nombre y representación del adjudicatario así como el acta de terminación y liquidación, si a ello hubiere lugar.

Las personas extranjeras que participen mediante un Proponente Plural podrán constituir un sólo apoderado común y, en tal caso, bastará para todos los efectos la presentación del poder común otorgado por todos los integrantes con los requisitos de autenticación, legalización o apostilla y traducción exigidos en el Código de Comercio de Colombia incluyendo los señalados en el Pliego de Condiciones. El poder a que se refiere este párrafo podrá otorgarse en el mismo acto de constitución del Proponente Plural.

Cuando el Representante Legal no sea profesional en Ingeniería Civil y/o Arquitecto, la Propuesta para ser considerada, deberá estar abonada por un profesional debidamente matriculado en dichas áreas, de acuerdo con el artículo 20 la Ley 842 de 2005, para lo cual se deberá anexar fotocopia de la Cédula de Ciudadanía, Tarjeta Profesional y Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional.

2. Garantía de Seriedad de la Propuesta. Para garantizar la seriedad de la Propuesta y para que ésta pueda ser considerada, el Proponente adjuntará una Garantía de Seriedad de la Propuesta equivalente al QUINCE por ciento (15%) del valor del Presupuesto Oficial Estimado.

	La garantía debe ser tomada a nombre del Proponente, tal como aparece en el documento que acredita la Existencia y Representación Legal. Cuando el Proponente sea Consorcio o Unión Temporal, la póliza se tomará a nombre del Consorcio o de la Unión Temporal y de todos y cada uno de los integrantes y así se hará constar en la póliza. La vigencia de dicha póliza no será inferior a noventa (90) días contados a partir de la fecha de cierre del CONCURSO DE MÉRITOS y se constituirá a favor de la Alcaldía Municipal de Cajicá. La garantía será expedida por una Compañía de Seguros y deberá estar acompañada del recibo o constancia del pago del valor respectivo o constancia que la garantía no expirará por falta de pago o por revocación unilateral. La Alcaldía Municipal de Cajicá podrá hacerla efectiva en caso que el Proponente retire su Propuesta dentro del período de validez de la misma o cuando el Proponente favorecido no suscriba el Contrato o no constituya las garantías contractuales. El Proponente favorecido y los demás Proponentes podrán solicitar la devolución de la Garantía de Seriedad de la Oferta, cuando se hayan cumplido los requisitos de legalización del Contrato que se llegare a celebrar, como resultado de este proceso. Si el CONCURSO DE MÉRITOS se declara desierto, se devolverá el original de la póliza, previa solicitud por escrito del Proponente. **REQUISITO HABILITANTE DIFERENCIAL PARA EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES Y MIPYME** (los requisitos para acreditar dichas condiciones son los establecidos en el Decreto 1860 de 2021 y las normas concordantes. De conformidad con lo establecido en el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021 que adiciona los artículos 2.2.1.2.4.2.15. y 2.2.1.2.4.2.18. en el Decreto 1082 de 2015 como criterio diferencial habilitante para emprendimientos y empresas de mujeres y mipymes en el sistema de compras públicas, se opta por el numeral quinto, en consecuencia, las ofertas presentadas por empresas de mujeres, emprendimientos y mipymes, con domicilio en el territorio nacional deberán acreditar el valor del amparo de la garantía de seriedad de la oferta así: **"Garantía de Seriedad de la propuesta:** Garantía de Seriedad de la Propuesta. Para garantizar la seriedad de la Propuesta y para que ésta pueda ser considerada, el Proponente adjuntará una Garantía de Seriedad de la Propuesta equivalente al diez por ciento (10%) del valor del Presupuesto Oficial Estimado." • Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales y los puntajes adicionales, solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita que es emprendimiento y/o empresa de mujeres, bajo los criterios establecidos en el artículo 2.2.1.2.4.2.14 del Decreto 1082 de 2015, y que tienen una participación igual o superior del 10% en el consorcio o la UT • Tratándose de proponentes plurales, los criterios diferenciales y los puntajes adicionales solo se aplicarán si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de Mipyme y tiene una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal. **3.** Certificación de aportes al sistema de seguridad social y aportes legales. En cumplimiento del artículo 50 de la Ley 789 de 2002, cuando el Proponente sea Persona Jurídica deberá acreditar el pago de los aportes de sus empleados, a los Sistemas de Salud, Riesgos Profesionales, Pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, cuando a ello haya lugar, mediante certificación expedida por el Revisor Fiscal, cuando éste exista de acuerdo con los

	requerimientos de Ley, o por el Representante Legal durante un lapso equivalente al que exija el respectivo régimen de contratación para que se hubiera constituido la Sociedad, el cual en todo caso no será inferior a los seis (6) meses anteriores a la fecha de presentación de su Propuesta. En el evento en que la Sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución. Las Personas Naturales proponentes, acreditarán la correspondiente declaración juramentada acompañada de las planillas pagadas de los últimos tres meses anteriores a la fecha de presentación de las propuestas. **4.** Fotocopia del Registro Único Tributario. **5.** Libreta Militar El proponente (Hombre menor de 50 años) (Persona Natural, Representante Legal de la Persona Jurídica, Representante e integrantes del Consorcio y Unión Temporal) deberán allegar con su propuesta fotocopia legible de la Libreta Militar. **6.** Compromiso anticorrupción: El proponente deberá aportar con su propuesta, el Formato Compromiso anticorrupción, debidamente diligenciado. En caso de consorcio o unión temporal esta declaración deberá ser, además, suscrita por cada uno de los integrantes que lo conforman. **7.** Compromiso de Transparencia: El proponente deberá aportar con su propuesta, el Formato Compromiso de Transparencia, debidamente diligenciado. En caso de consorcio o unión temporal esta declaración deberá ser, además, suscrita por cada uno de los integrantes que lo conforman. **8.** Conflicto de Interés: No podrán participar en el presente Proceso de Contratación y por tanto no serán objeto de evaluación, ni podrán ser adjudicatarios quienes bajo cualquier circunstancia se encuentren en situaciones de Conflicto de Interés con la Entidad, que afecten o pongan en riesgo los principios de la contratación pública. Se entenderá por Conflicto de Interés toda situación que impida a la Entidad y al Proponente tomar una decisión imparcial en relación con las etapas del proceso de selección y el Contrato. Tampoco podrán participar en el presente proceso quienes directamente o cuyos integrantes o sus socios, de sociedades distintas a las anónimas abiertas, se encuentren en una situación de Conflicto de Interés con la Entidad. Entre otros casos, y sin limitarse a ellos, se entenderá que se presenta Conflicto de Interés con la concurrencia de cualquier tipo de intereses antagónicos que pudieran afectar la transparencia de las decisiones en el ejercicio del Contrato y llevarlo a adoptar determinaciones de aprovechamiento personal, familiar o particular, en detrimento del interés público. En consecuencia, el Proponente deberá manifestar que él, sus directivos, socios de sociedades distintas a las anónimas abiertas, asesores y el equipo de trabajo con capacidad de toma de decisión en la ejecución de los servicios a contratar, no se encuentran incursos en ningún conflicto de interés. Esta manifestación se entenderá indicada en la presentación de la oferta. Los proponentes que tengan entre el equipo de trabajo personas que hayan tenido dentro de los tres años anteriores a la fecha de apertura del presente Proceso de Contratación, vinculación laboral o contractual con el Municipio o con el adjudicatario del Contrato principal.

Así mismo, no podrán participar quienes hayan participado directa o indirectamente en la elaboración de los estudios de estructuración del Contrato principal, ni en la estructuración, en cualquiera de sus etapas del presente Proceso de Contratación, ni quienes hayan trabajado como asesores o consultores para la elaboración de los mismos en los últimos tres años contados hasta la fecha de expedición del acto de apertura del presente Proceso de Contratación, ya sea en calidad de funcionarios públicos o contratistas.

Registro de Deudores Alimentarios Morosos-REDAM: El proponente representante legal o la persona natural deberá aportar el Certificado REDAM expedido por el MINTIC de no ser deudor(a) alimentario(a) moroso(a) de acuerdo con lo preceptuado en la ley 2097 de 2021, reglamentada por el Decreto 1310 de 2022.

Certificado de consulta de Inhabilidades por Delitos Sexuales: Contra niños, niñas y adolescentes. El proponente representante legal o la persona natural deberá aportar el Certificado de Consulta de Inhabilidades por Delitos Sexuales, contra niños, niñas y adolescentes de la Policía Nacional, de acuerdo con lo preceptuado en la Ley 1918 de 2018.

DOCUMENTOS QUE SERÁN CONSULTADOS POR EL MUNICIPIO:

Consulta del certificado de la Procuraduría General de la Nación relacionado con antecedentes disciplinarios.

De conformidad con la Ley 1238 del 24 de julio de 2008, el municipio llevará a cabo la verificación del certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Procuraduría General de la Nación. En caso de ser persona jurídica, se verificará el certificado de esta y su representante legal. En el caso de propuestas conjuntas, se verificará el certificado de cada uno de los integrantes de la unión temporal o el consorcio, según corresponda.

Consulta del certificado de antecedentes judiciales expedido por la Policía Nacional

De conformidad con lo señalado en el Decreto 019 de 2012, el Municipio podrá consultar el certificado de antecedentes judiciales expedido por la Policía Nacional.

Verificación de antecedentes fiscales, según el boletín expedido por la Contraloría General de la República.

El Municipio de conformidad con la Circular No. 005 de febrero 25 de 2008, la cual establece: *"La obligación de comprobar la información contenida en el Boletín de Responsables Fiscales corresponde a la administración pública y no a los particulares"*, en consecuencia, el Municipio llevara a cabo dicha verificación, para dar cumplimiento a la Circular 005 y determinar si el proponente es o no Responsable Fiscal.

Registro Nacional de Medidas Correctivas

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 183 de la Ley 1801 de 2016 será consultado el Registro Nacional de Medidas Correctivas con el fin de verificar que el proponente o su representante legal no se encuentre en mora por el pago de multas.

Cuando el proponente no cumpla con los requisitos establecidos para verificar la capacidad jurídica, su propuesta será considerada como **NO HABILITADA**, salvo que se trate de requisitos considerados subsanables y estos se aporten por el oferente dentro del término establecido para ello por la entidad contratante.

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>14.2. Capacidad financiera</td><td>La capacidad financiera se verificará con la información contenida en el RUP, la cual deberá estar actualizada y en firme y se verificará de conformidad con los lineamientos establecidos en la normatividad vigente.

La capacidad financiera se verificará con los indicadores financieros contenidos en el RUP actualizado.

Los interesados en participar en el presente proceso deberán acredita lo siguiente:

<table>
<tr><th>INDICADOR</th><th>VALOR CONCERTADO</th></tr>
<tr><td>Índice de liquidez
activo corriente / pasivo corriente</td><td>≥ 1.39</td></tr>
<tr><td>Índice de endeudamiento
pasivo total/ activo total</td><td>≤ 0.56</td></tr>
<tr><td>Razón de cobertura de Intereses
utilidad operacional / gastos de intereses</td><td>≥ 4.84</td></tr>
</table>

Si el Proponente es un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura cada uno de los integrantes del oferente aporta al valor total de cada componente del indicador, (a excepción de los indicadores de valor absoluto: patrimonio y capital de trabajo) de acuerdo con su participación en la figura del oferente plural, caso en el cual se aplicará la siguiente fórmula:

$$Indicador = \frac{Numerador_1 * Participación_1 + \cdots + Numerador_n * Participación_n}{Denominador_1 * Participación_1 + \cdots + Denominador_n * Participación_n} = \frac{\sum_{i=1}^{n} Numerador_i * Participación_i}{\sum_{i=1}^{n} Denominador_i * Participación_i}$$

Si el proponente es plural, para el cálculo de los indicadores de valor absoluto, se efectuará una sumatoria del valor de los indicadores de cada uno de los integrantes.

Si el proponente tiene un indicador con cero (0), y por ello No es posible el cálculo del indicador, o si el mismo es indeterminado, el proponente será HABILITADO.

NOTA: Los proponentes deben cumplir todos los índices solicitados; cuando no cumpla con los requisitos organizacionales establecidos, la propuesta será evaluada como NO HABILITADA para seguir siendo evaluada.</td></tr>
<tr><td>14.3. Capacidad organizacional</td><td>La verificación de los índices de capacidad financiera y organizacional de los proponentes será verificada con la información consignada en el certificado de inscripción, calificación, y clasificación en el registro único de proponentes, el cual debe estar vigente y en firme.

Nota: Los proponentes deberán acreditar la renovación del RUP de conformidad con los términos establecidos en la ley con el fin de determinar la vigencia del Registro presentado.

La capacidad organizacional se verificará con los indicadores financieros</td></tr>
</table>

contenidos en el RUP actualizado.

Los interesados en participar en el presente proceso deberán acreditar lo siguiente:

INDICADOR	VALOR CONCERTADO
Rentabilidad del patrimonio *utilidad operacional / patrimonio*	≥ 0.11
Rentabilidad del activo *utilidad operacional / activo*	≤ 0.10

Si el Proponente es un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura cada uno de los integrantes del oferente aporta al valor total de cada componente del indicador, de acuerdo con su participación en la figura del oferente plural, caso en el cual se aplicará la siguiente fórmula:

$$Indicador = \frac{Numerador_1 * Participación_1 + \cdots + Numerador_n * Participación_n}{Denominador_1 * Participación_1 + \cdots + Denominador_n * Participación} = \frac{\sum_{i=1}^{n} Numerador_i * Participación_i}{\sum_{i=1}^{n} Denominador_i * Participación_i}$$

Si el proponente tiene un indicador con cero (0), y por ello No es posible el cálculo del indicador, o si el mismo es indeterminado, el proponente será HABILITADO.

NOTA: **Los proponentes deben cumplir todos los índices solicitados;** cuando no cumpla con los requisitos organizacionales establecidos, la propuesta será evaluada como NO HABILITADA para seguir siendo evaluada.

14.4. Capacidad experiencia

EXPERIENCIA GENERAL:

El proponente deberá acreditar experiencia general en la ejecución, terminación y liquidación de Un (1) contrato cuyo objeto tenga relación con la definición y/o delimitación de zonas de interés ambiental, cuyo valor expresado en salarios mínimos corresponda al menos dos (2) veces el presupuesto de este proceso equivalente a (561.98 SMMLV).

Así mismo, se verificará con la información contenida en el RUP que el contrato de experiencia se encuentre relacionada con la siguiente clasificación UNSPSC:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
70131500	Protección del Terreno y Suelo
77101500	Evaluación Impacto Ambiental
77101700	Servicios de Asesoría Ambiental
81101500	Ingeniería Civil y Arquitectura
80101500	Servicios de Consultoría de negocios y administración corporativa
80101600	Gerencia de Proyectos
81151800	Oceanografía e hidrología

EXPERIENCIA ESPECIFICA

El proponente deberá acreditar experiencia especifica en la ejecución, terminación y liquidación de un contrato cuyo objeto corresponda a REALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN Y/O REGLAMENTACIÓN Y/O

CARACTERIZACIÓN DE MICROCUENCAS DE ACUERDO A LOS LINEAMIENTOS TÉCNICOS ESTABLECIDOS EN EL DECRETO 1076 DE 2015, cuyo presupuesto corresponda mínimo del cincuenta (50%) del valor del presupuesto oficial de este proceso.

Así mismo, se verificará con la información contenida en el RUP que el contrato de experiencia se encuentre relacionada con la siguiente clasificación UNSPSC:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
70131500	Protección del Terreno y Suelo
77101500	Evaluación Impacto Ambiental
77101700	Servicios de Asesoría Ambiental
81101500	Ingeniería Civil y Arquitectura
80101500	Servicios de Consultoría de negocios y administración co
80101600	Gerencia de Proyectos
81151800	Oceanografía e hidrología

Cuadro No. 1 EVOLUCIÓN DEL SALARIO MÍNIMO MENSUAL LEGAL

PERÍODO	MONTO MENSUAL
Enero 1 de 2009 a Dic. 31 de 2009	496.900,00
Enero 1 de 2010 a Dic. 31 de 2010	515.000,00
Enero 1 de 2011 a Dic. 31 de 2011	535.600,00
Enero 1 de 2012 a Dic. 31 de 2012	566.700,00
Enero 1 de 2013 a Dic. 31 de 2013	589.500,00
Enero 1 de 2014 a Dic. 31 de 2014	616.000,00
Enero 1 de 2015 a Dic. 31 de 2015	644.350,00
Enero 1 de 2016 a Dic. 31 de 2016	689.455,00
Enero 1 de 2017 a Dic. 31 de 2017	737.717,00
Enero 1 de 2018 a Dic. 31 de 2018	781.242,00
Enero 1 de 2019 a Dic. 31 de 2019	828.116,00
Enero 1 de 2020 a Dic. 31 de 2020	877.803,00
Enero 1 de 2021 a Dic. 31 de 2021	908.526,00
Enero 1 de 2022 a Dic. 31 de 2022	1.000.000,00
Enero 1 de 2023 a Dic. 31 de 2023	1.160.000,00
Enero 1 de 2024 a Dic. 31 de 2024	1.300.000,00
Enero 1 de 2025 a Dic. 31 de 2025	1.423.500,00

El Proponente debe acreditar esta experiencia con los contratos celebrados identificados con el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel y expresando su valor en salarios mínimos mensuales legales vigentes. El valor de cada contrato será expresado en salarios mínimos legales mensuales vigentes SMMLV, del año en que fueron terminados. En caso de oferentes plurales, la experiencia la podrá aportar cualquiera de los participantes del consorcio y/o unión temporal.

En caso de aportar la experiencia en contratos ejecutados bajo la modalidad de consorcio o unión temporal, únicamente se tendrá en cuenta su porcentaje de participación.

Con el fin de que la experiencia acreditada sea validada se deben cumplir los siguientes requisitos:

- La experiencia será verificada con la información que repose en el RUP, el cual debe estar vigente y en firme.

  En caso de que en el Registro Único de Proponentes no contenga toda la información el oferente debe presentar certificados de experiencia expedidos por el contratante, o acta de liquidación, en los cuales se indique como mínimo la siguiente información:

- Nombre de la entidad contratante
- Número de contrato y fecha de suscripción
- Detalle del Objeto
- Fecha de inicio, fecha inicio, fecha de terminación, fecha de liquidación
- Firma del funcionario o persona que la expiden
- Nombre del contratista.

  La certificación debe ser expedida por quien legalmente tenga la competencia para ello.

- Para efectos de habilitar un proponente, la experiencia de los socios de una persona jurídica se podrá acumular a la de ésta, cuando ella no cuente con más de tres (3) años de constituida.
- En caso de presentar certificaciones en consorcio o unión temporal será tenida en cuenta experiencia de acuerdo al porcentaje de participación. Si el porcentaje no se indica en la certificación se deberá adjuntar el documento de constitución de la figura asociativa.
- La evaluación del valor de los contratos se hará en SMMLV (salario mínimo mensual vigente en Colombia) teniendo en cuenta el salario vigente a la terminación del contrato.
- Los contratos deberán estar terminados en la fecha prevista para el cierre del término para presentar propuestas.
- No será considerada la experiencia adquirida en calidad de subcontratista.
- En el caso de contratos ejecutados parcialmente o como consecuencia de cesiones, solamente se aceptará como experiencia lo ejecutado como contratista, siempre y cuando el contrato el contrato esté liquidado.

Si el proponente no cumple con la experiencia solicitada será evaluado como NO CUMPLE TÉCNICAMENTE.

14.5. Personal Mínimo Requerido

Formación y Experiencia del Personal de Trabajo

El Proponente debe comprometerse a mantener durante el tiempo de ejecución del contrato como personal mínimo de trabajo el que se relaciona más adelante, el cual debe cumplir con el siguiente perfil y experiencia:

PERFIL	CAN.	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECIFICA
Coordinador	1	Ingeniero civil o ingeniero sanitario y ambiental o ingeniero sanitario con maestría en ingeniería civil con énfasis recursos hídricos	Diez años (10) contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Como director, coordinador o especialista hidráulico o hidrólogo en la participación de cuatro (04) proyectos cuyo objeto incluya modelación hidrología e hidráulica.
Biólogo	1	Biólogo o licenciado en biología con maestría en ciencias biológicas	Diez años (10) contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Dos contratos (2) asociados a estudios biológicos en zonas de interés ambiental

Especialista hidrólogo/ hidráulico	1	Ingeniero civil o ingeniero sanitario y ambiental o ingeniero sanitario con maestría en ingeniería civil con énfasis recursos hídricos	Diez años (10) contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Como coordinador o especialista hidráulico o hidrólogo en la participación de cuatro (04) proyectos cuyo objeto incluya modelación hidrología e hidráulica.
Especialista Forestal	1	Ingeniera forestal con maestría en geomorfología y suelos	Diez años (10) contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Dos contratos (2) relacionados con planes de manejo forestal o actividades de reforestación o recuperación ecosistémica
Especialista ambiental	1	Ingeniera ambiental con especialización en gerencia de recursos naturales	Diez años (10) contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Cuatro contratos (4) relacionados con cambio climático
Profesional de apoyo	2	Ingeniero civil o ingeniero sanitario y ambiental o ingeniero sanitario	Tres años (3) contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional	Ingenieros de apoyo o SIG en la participación de dos (02) contratos

NOTA: Los proyectos con los que se pretenda acreditar la experiencia específica adicional puntuable de los profesionales evaluables, deberán ser diferentes a los acreditados para soportar la experiencia habilitante del profesional.

El Proponente deberá anexar junto con su Propuesta la siguiente documentación para efectos de demostrar las condiciones requeridas.

a. Presentar un documento mediante el cual se precise la hoja de vida, se relacione la experiencia y se refieran los demás aspectos exigidos del equipo de trabajo.
b. Copia de la Matrícula o Tarjeta Profesional de acuerdo a lo ordenado legalmente para acreditar la profesión de que se trate y certificación de la vigencia de la matrícula profesional vigente.
c. Certificaciones de experiencia laboral debidamente firmadas por el Contratante que contenga como mínimo la siguiente información:

   - Nombre del Contratante;
   - Objeto del Contrato;
   - Cargo desempeñado o actividad o rol cumplido;
   - Fechas de inicio y terminación del Contrato;
   - Firma del personal competente.
   - Área de diseño o construcción

d. Los estudios de Educación Superior (Pregrado y/o Posgrado), así como los estudios técnicos se acreditarán mediante fotocopia de los diplomas respectivos o certificados de obtención del título correspondiente".
   En el evento de que el título académico haya sido obtenido en el extranjero el proponente deberá acreditar la convalidación de dicho título ante el Ministerio de Educación Nacional, de conformidad con el establecido en la Resolución de 2019 o norma que la modifique o complemente.

Carta de compromiso del personal ofrecido donde conste la voluntad y disponibilidad para participar en el Proyecto objeto del presente proceso, en los tiempos y dedicaciones respectivos.

	No se aceptarán auto certificaciones. Se entiende como auto certificación los documentos que acrediten experiencia del profesional y que provengan del mismo proponente y/o que provengan del mismo profesional. Las auto certificaciones presentadas no serán tenidas en cuenta, salvo que se aporte junto con: i) copia del contrato suscrito entre el proponente y el personal auto certificado; ii) certificación del contrato celebrado entre el proponente y la Entidad contratante. Durante la ejecución del contrato, el consultor sólo podrá sustituir algún miembro del equipo de trabajo si así lo autoriza el municipio de Cajicá, siempre que el nuevo miembro propuesto cuente con calidades iguales o superiores a las presentadas en la oferta respecto del miembro del equipo a quien reemplaza. El consultor seleccionado podrá continuar ejecutando fases subsecuentes de la consultoría, sujetas al acaecimiento de una condición previamente determinada, si ellas corresponden a tareas que se desprenden de los trabajos iniciales o son necesarias para el desarrollo del mismo proyecto. El Municipio se reserva el derecho de solicitar cambio de los profesionales en caso de verificar que los propuestos no tienen la disponibilidad de tiempo necesaria para cumplir lo solicitado para el desarrollo del contrato por estar vinculados a otros proyectos. NOTA 1: Las certificaciones allegadas a las propuestas, en caso de ser presentadas por un consorcio deberán ser firmadas por el representante legal del mismo. Si el proponente no cumple con los profesionales solicitados será evaluado como NO CUMPLE TÉCNICAMENTE. NOTA 2: Sólo se tendrá en cuenta para acreditar la experiencia específica habilitante de cada uno de los profesionales los primeros dos (2) contratos relacionados cuando aplique o los que aplique; los contratos restantes se valorarán para la asignación de puntaje. Si el oferente presenta más contratos de los solicitados no serán tenidos en cuenta para la evaluación. De acuerdo al artículo 5, numeral 1 de la Ley 1150 de 2007 los siguientes factores serán objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje alguno a los proponentes. La verificación será CUMPLE / NO CUMPLE.
15. Evaluación Ofertas:	Se procederá a evaluar las propuestas que hayan cumplido todos los requisitos, es decir las que hayan sido declaradas hábiles. Los criterios que el municipio de Cajicá utilizará en el presente proceso de selección según la naturaleza y complejidad del servicio de consultoría a contratar, son: **1.** Experiencia específica del proponente: Es aquella directamente relacionada con el objeto a contratar, que de acuerdo con las necesidades que el municipio de Cajicá pretende satisfacer, permite valorar la idoneidad de los proponentes, en exceso de la mínima habilitante. **2.** Experiencia específica del equipo de trabajo y estudios: Es aquella que se acredite con base en el personal propuesto en la oferta, directamente relacionada con las actividades que desarrollarán en la ejecución contractual y que permite al municipio de Cajicá valorar la idoneidad de aquél. La Propuesta que cumpla con la totalidad de la evaluación de calidad, la cual estará compuesta por los diferentes factores, se le otorgará el puntaje de acuerdo con los porcentajes indicados en la siguiente Tabla.

Tabla 1 – Puntaje por criterios de evaluación

CRITERIOS DE EVALUACION	PUNTAJE
Experiencia específica adicional del proponente	**30.5**
Experiencia adicional del Equipo de Trabajo	**58**
Apoyo a la industria nacional	**10**
Vinculación de personas con discapacidad	**1**
Emprendimientos y empresas de mujeres	**0.25**
Mipyme	**0.25**
TOTAL	**100**

PROCEDIMIENTO EN CASO DE EMPATE

En caso de empate en el puntaje total de dos o más Ofertas, el Municipio seleccionará al Proponente aplicando los criterios de desempate de acuerdo con lo previsto por la Ley 2069 de 2020, en su artículo 35, que estableció los factores de desempate de uso obligatorio por las entidades contratantes del estado y su modificación del artículo 2.2.1.2.4.2.17 del Decreto 1860 de 2021; teniendo en cuenta esta nueva disposición normativa fija lineamientos generales al momento de estructurar en los pliegos de condiciones, el contenido relacionado con los criterios de desempate de proponentes y la forma en que los deben acreditar y probar las calidades y requisitos solicitados por la norma, con el fin de garantizar condiciones de participación objetivas, claras y precisas.

Por cuanto se aplican los siguientes criterios y el medio probatorio para acreditar la circunstancia correspondiente:

FACTOR DESEMPATE	FORMA DE ACREDITACIÓN DE LA CONDICION - SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE
1. Preferir la oferta de bienes o servicios nacionales frente a la oferta de bienes o servicios extranjeros.	Se realizó la consulta de bienes relevantes, encontrando de acuerdo a los certificados impresos que no existe ningún bien relevante para este proceso; en consecuencia, solamente se aplicará el criterio de servicios de origen nacional o con trato nacional en la forma que se determina en la ley, para lo cual se tendrá en cuenta la información aportada para la acreditación de puntaje por este concepto.
2. Preferir la propuesta de	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN.**

		la mujer cabeza de familia	Su acreditación se realizará en los términos del parágrafo del artículo 2 de la Ley 82 de 1993, modificado por el artículo 1 de la Ley 1232 de 2008, o la norma que lo modifique, aclare, adicione o sustituya. Es decir, la condición de mujer cabeza de familia y la cesación de esta se otorgará desde el momento en que ocurra el respectivo evento y se declare ante un notario. En la declaración que se presente para acreditar la calidad de mujer cabeza de familia deberá verificarse que la misma dé cuenta del cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 2 de la Ley 82 de 1993, modificado por el artículo 1 de la Ley 1232 de 2008. Igualmente, se preferirá la propuesta de la mujer víctima de violencia intrafamiliar, la cual acreditará dicha condición de conformidad con el artículo 21 de la Ley 1257 de 2008, esto es, cuando se profiera una medida de protección expedida por la autoridad competente, En virtud del artículo 16 de la Ley 1257 de 2008, la medida de protección la debe impartir el comisario de familia del lugar donde ocurrieron los hechos y, a falta de este, del juez civil municipal o promiscuo municipal, o la autoridad indígena en los casos de violencia intrafamiliar en las comunidades de esta naturaleza. En el caso de las personas jurídicas se preferirá a aquellas en las que participen mayoritariamente mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, para lo cual el	

			representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, presentará un certificado, mediante el cual acredita, bajo la gravedad de juramento, que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por mujeres cabeza de familia y/o mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, Además, deberá acreditar la condición indicada de cada una de las mujeres que participen en la sociedad, aportando los documentos de cada una de ellas, de acuerdo con los dos incisos anteriores, Finalmente, en el caso de los proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en los incisos anteriores de este numeral. De acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, el titular de la información de estos datos sensibles, como es el caso de las mujeres víctimas de violencia intrafamiliar, deberá autorizar de manera previa y expresa el tratamiento de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la precitada Ley, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.	
		3. Preferir la propuesta presentada por el proponente que acredite en las condiciones establecidas en la ley que por lo menos el diez por ciento	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.** De acuerdo con el artículo 24 de la Ley 361 de 1997, debidamente certificadas por la oficina del	

		(10%) de su nómina está en condición de discapacidad	Ministerio del Trabajo de la respectiva zona, que hayan sido contratados con por lo menos un (1) año de anterioridad a la fecha de cierre del Proceso de Contratación o desde el momento de la constitución de la persona jurídica cuando esta es inferior a un (1) año y que manifieste adicionalmente que mantendrá dicho personal por un lapso igual al término de ejecución del contrato. Si la oferta es presentada por un proponente plural, el integrante que acredite que el diez por ciento (10%) de su nómina está en condición de discapacidad, en los términos del presente numeral, debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en la estructura plural y aportar como mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta. El tiempo de vinculación en la planta referida de que trata este numeral se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de su constitución cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.	
		4. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite la vinculación en mayor proporción de personas mayores que no sean beneficiarias	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.** para ello, la persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda,	

		de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que hayan cumplido el requisito de edad de pensión establecido en la ley	entregará un certificado, en el que se acredite, bajo la gravedad de juramento, las personas vinculadas en su nómina y el número de trabajadores que no son beneficiarios de la pensión de vejez, familiar o de sobrevivencia y que cumplieron el requisito de edad de pensión. Solo se tendrá en cuenta la vinculación de aquellas personas que se encuentren en las condiciones descritas y que hayan estado vinculadas con una anterioridad igualo mayor a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del proceso. Para los casos de constitución inferior a un (1) año, se tendrá en cuenta a aquellos que hayan estado vinculados desde el momento de la constitución de la persona jurídica. El tiempo de vinculación en la planta referida, de que trata el inciso anterior, se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de constitución de la persona jurídica, cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador. En el caso de los proponentes plurales, su representante legal acreditará el número de trabajadores vinculados que son personas mayores no beneficiarias de la pensión de vejez, familiar o de sobre vivencia, y que cumplieron el requisito de edad de pensión establecido en la ley, de todos los integrantes del proponente. Las personas enunciadas anteriormente podrán estar vinculadas a	

			cualquiera de sus integrantes. En cualquiera de los dos supuestos anteriores, para el otorgamiento del criterio de desempate, cada uno de los trabajadores que cumpla las condiciones previstas por la ley, allegará un certificado, mediante el cual acredita, bajo la gravedad de juramento, que no es beneficiario de pensión de vejez, familiar o sobre vivencia, y cumple la edad de pensión; además, se deberá allegar el documento de identificación del trabajador que lo firma. La mayor proporción se definirá en relación con el número total de trabajadores vinculados en la planta de personal, por lo que se preferirá al oferente que acredite un porcentaje mayor. En el caso de proponentes plurales, la mayor proporción se definirá con la sumatoria de trabajadores vinculados en la planta de personal de cada uno de sus integrantes.	
		5. Preferir la propuesta presentada por el oferente que acredite que por lo menos el diez por ciento (10%) de su nómina pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.** 1. para lo cual, la persona natural, el representante legal o el revisor fiscal, según corresponda, bajo la gravedad de juramento señalará las personas vinculadas a su nómina y el número de identificación y nombre de las personas que pertenecen a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana. Solo se tendrá en	

			cuenta la vinculación de aquellas personas que hayan estado vinculadas con una anterioridad igualo mayor a un (1) año contado a partir de la fecha del cierre del proceso. Para los casos de constitución inferior a un (1) año, se tendrá en cuenta a aquellos que hayan estado vinculados desde el momento de constitución de la persona jurídica. El tiempo de vinculación en la planta referida, de que trata el inciso anterior, se acreditará con el certificado de aportes a seguridad social del último año o del tiempo de su constitución cuando su conformación es inferior a un (1) año, en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador. Además, deberá aportar la copia de la certificación expedida por el Ministerio del Interior, en la cual acredite que el trabajador pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana, en los términos del Decreto Ley 2893 de 2011, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente. En el caso de los proponentes plurales, su representante legal presentará un certificado, mediante el cual acredita que por lo menos diez por ciento (10%) del total de la nómina de sus integrantes pertenece a población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palanquera, Rrom o gitana. Este porcentaje se definirá de acuerdo con la sumatoria de la nómina de cada uno de los integrantes del proponente plural. Las personas enunciadas	

			anteriormente podrán estar vinculadas a cualquiera de sus integrantes. En todo caso, deberá aportar la copia de la certificación expedida por el Ministerio del Interior, en la cual acredite que el trabajador pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana en los términos del Decreto Ley 2893 de 2011, o la norma que lo modifique, sustituya o complemente. Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como es el caso de las personas que pertenece a la población indígena, negra, afrocolombiana, raizal, palenquera, Rrom o gitana autoricen de manera previa y expresa el tratamiento de la información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.	
		6. Preferir la propuesta de personas naturales en proceso de reintegración o reincorporación	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN.** para lo cual presentará copia de alguno de los siguientes documentos: i) la certificación en las desmovilizaciones colectivas que expida la Oficina de Alto Comisionado para la Paz, ii) el certificado que emita el Comité Operativo para la Dejación de las Armas respecto de las personas desmovilizadas en forma individual, iii) el certificado que emita la	

			Agencia para la Reincorporación y la Normalización que acredite que la persona se encuentra en proceso de reincorporación o reintegración o iv) cualquier otro certificado que para el efecto determine la Ley. Además, se entregará copia del documento de identificación de la persona en proceso de reintegración o reincorporación. En el caso de las personas jurídicas, el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, entregará un certificado, mediante el cual acredite bajo la gravedad de juramento que más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas partes de la persona jurídica está constituida por personas en proceso de reintegración o reincorporación. Además, deberá aportar alguno de los certificados del inciso anterior, junto con los documentos de identificación de cada una de las personas que está en proceso de reincorporación o reintegración. Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando todos los integrantes sean personas en proceso de reincorporación, para lo cual se entregará alguno de los certificados del inciso primero de este numeral, y/o personas jurídicas donde más del cincuenta por ciento (50 %) de la composición accionaria o cuotas parte esté constituida por personas en proceso de reincorporación, para lo cual el representante legal, o el revisor fiscal, si está obligado a tenerlo,	

			acreditará tal situación aportando los documentos de identificación de cada una de las personas en proceso de reincorporación. Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como son las personas en proceso de reincorporación o reintegración, autoricen a la entidad de manera previa y expresa el manejo de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012 como requisito para el otorgamiento de este criterio de desempate.	
		7. Preferir la oferta presentada por un proponente plural siempre que se cumplan las condiciones de los siguientes numerales:	7. 1. Esté conformado por al menos una madre cabeza de familia y/o una persona en proceso de reincorporación o reintegración, para lo cual se acreditarán estas condiciones de acuerdo con lo previsto en el inciso 1 del numeral 2 y/o el inciso 1 del numeral 6 del presente artículo; o por una persona jurídica en la cual participe o participen mayoritariamente madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración, para lo cual el representante legal o el revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, presentarán un certificado, mediante el cual acrediten, bajo la gravedad de juramento, que más del cincuenta por ciento (50 %) de la	

			composición accionaria o cuota parte de la persona jurídica está constituida por madres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración. Además, deberá acreditar la condición indicada de cada una de las personas que participen en la sociedad que sean mujeres cabeza de familia y/o personas en proceso de reincorporación o reintegración, aportando los documentos de cada uno de ellos, de acuerdo con lo previsto en este numeral. Este integrante debe tener una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) en el proponente plural. 7.2. El integrante del proponente plural de que trata el anterior numeral debe aportar mínimo el veinticinco por ciento (25%) de la experiencia acreditada en la oferta. 7.3. En relación con el integrante del numeral 7.1. ni la madre cabeza de familia o la persona en proceso de reincorporación o reintegración, ni la persona jurídica, ni sus accionistas, socios o representantes legales podrán ser empleados, socios o accionistas de otro de los integrantes del proponente plural, para lo cual el integrante del que trata el numeral 7.1. lo manifestará en un certificado suscrito por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica. Debido a que para el otorgamiento de este criterio de desempate se entregan certificados que contienen datos sensibles, de acuerdo el artículo 5 de la Ley 1581	

			de 2012, se requiere que el titular de la información de estos, como es el caso de las personas en proceso de reincorporación y/o reintegración autoricen de manera previa y expresa el tratamiento de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la Ley 1581 de 2012, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.	
		8. Preferir la oferta presentada por una Mipyme, lo cual se verificará en los términos del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del presente Decreto, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015.	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.** Asimismo, se preferirá la oferta presentada por una cooperativa o asociaciones mutuales, para lo cual se aportará el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad respectiva. En el caso específico en que el empate se presente entre cooperativas o asociaciones mutuales que tengan el tamaño empresarial de grandes empresas junto con micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta las cooperativas o asociaciones mutuales que cumplan con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas. Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite alguna de las condiciones señaladas en los incisos anteriores de este numeral. En el evento en que el empate se presente entre	

			proponentes plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuales al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.	
		1.Preferir la oferta presentada por el proponente plural constituido en su totalidad por micro y/o pequeñas empresas, cooperativas o asociaciones mutuales.	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.** La condición de micro o pequeña empresa se verificará en los términos del artículo 2.2.1.2.4.2.4 del presente Decreto, en concordancia con el parágrafo del artículo 2.2.1.13.2.4 del Decreto 1074 de 2015. La condición de cooperativa o asociación mutual se acreditará con el certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o la autoridad respectiva. En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutua/es que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la	

			calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuáles al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.	
		2. Preferir al oferente persona natural o jurídica que acredite, de acuerdo con sus estados financieros o información contable con corte al 31 de diciembre del año anterior, que por lo menos el veinticinco por ciento (25 %) del total de sus pagos fueron realizados a Mipyme, cooperativas o asociaciones mutuales por concepto de proveeduría del oferente, efectuados durante el año anterior	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.** Para lo cual el proponente persona natural y contador público; o el representante legal de la persona jurídica y revisor fiscal para las personas obligadas por ley; o del representante legal de la persona jurídica y contador público, según corresponda, entregará un certificado expedido bajo la gravedad de juramento, en el que conste que por lo menos el veinticinco por ciento (25%) del total de pagos fueron realizados a Mipyme, cooperativas o asociaciones mutuales. Igualmente, cuando la oferta es presentada por un proponente plural se preferirá a este siempre que: 10.1. Esté conformado por al menos una Mipyme, cooperativa o asociación mutual que tenga una participación de por lo menos el veinticinco por ciento (25%) en el proponente plural, para lo cual se presentará el documento de conformación del proponente plural y,	

			además, ese integrante acredite la condición de Mipyme, cooperativa o asociación mutual en los términos del numeral 8 del presente artículo; 10.2. La Mipyme, cooperativa o asociación mutual aporte mínimo el veinticinco por ciento (25 %) de la experiencia acreditada en la oferta; y 10.3. Ni la Mipyme, cooperativa o asociación mutual ni sus accionistas, socios o representantes legales sean empleados, socios o accionistas de los otros integrantes del proponente plural, para lo cual el integrante respectivo lo manifestará mediante un certificado suscrito por la persona natural o el representante legal de la persona jurídica. En el evento en que el empate se presente entre proponentes plurales, que cumplan con los requisitos de los incisos anteriores, cuyos integrantes estén conformados únicamente por cooperativas y asociaciones mutuales que tengan la calidad de grandes empresas junto con otras en las que los integrantes tengan la calidad de micro, pequeñas o medianas, se preferirá la oferta de aquellos proponentes plurales en los cuales al menos uno de sus integrantes sea una cooperativa o asociación mutual que cumpla con los criterios de clasificación empresarial definidos por el Decreto 1074 de 2015, que sean micro, pequeñas o medianas.	
		11.Preferir las empresas reconocidas y	**PRUEBA DE LA CONDICIÓN Y SOLICITUD EN EL**	

		establecidas como Sociedad de Beneficio e Interés Colectivo o Sociedad BIC, del segmento Mipymes	**PLIEGO DE CONDICIONES O SU EQUIVALENTE.** para lo cual se presentará el certificado de existencia y representación legal en el que conste el cumplimiento a los requisitos del artículo 2 de la Ley 1901 de 2018, o la norma que la modifique o la sustituya. Asimismo, acreditará la condición de Mipyme en los términos del numeral 8 del presente artículo. Tratándose de proponentes plurales, se preferirá la oferta cuando cada uno de los integrantes acredite las condiciones señaladas en el inciso anterior de este numeral.	
		12. Utilizar un método aleatorio para seleccionar el oferente, método que deberá haber sido previsto previamente en los documentos del proceso.	Se hará por medio de balotas en audiencia independiente la cual se comunicará a los proponentes. El sorteo se hará por medio de balotas las cuales se mostrarán por parte de la directora de contratación, antes de iniciar y depositar en el lugar previsto, la cual va a ser abierta solo para sacar las balotas una vez se comience el sorteo, acto que será presenciado por los oferentes. Se contará con la cantidad de balotas de acuerdo a la cantidad de oferentes que se encuentran en condición de empate, de las cuales se incorporará solo una de color diferente que será la que determina la selección del oferente. La entidad territorial en orden de llegada de la	

			oferta a la plataforma SECOP II realizará el llamado para la extracción de la balota, una vez sea tomada la que corresponde al color distinto se tendrá como oferta seleccionada, terminando en ese momento la aplicación del procedimiento aleatorio.

NOTA 1: Para que haya empate deberá haber igualdad en los números enteros y en los decimales. En todo caso se tendrán en cuenta hasta DOS decimales.

NOTA 2: Para acreditar la calidad de Mipyme, se confrontará lo indicado en el REGISTRO UNICO DE PROPONENTES adjunto a la oferta.

NOTA 3: De acuerdo con el artículo 5 de la Ley 1581 de 2012, el titular de la información de datos sensibles, aportados al proceso, deberá autorizar de manera previa y expresa el tratamiento de esta información, en los términos del literal a) del artículo 6 de la precitada Ley, como requisito para el otorgamiento del criterio de desempate.

Para determinar el menor precio, el proponente deberá ofertar y discriminar en su propuesta el costo unitario para cada uno de los ítems, conforme las condiciones técnicas descritas.

15.1. Experiencia adicional del proponente

A. EXPERIENCIA ESPECIFICA ADICIONAL DEL PROPONENTE (30.5 PUNTOS)

Para efectos de la evaluación del factor de calidad, se otorgará puntaje sobre la experiencia específica adicional del proponente, así:

EXPERIENCIA ADICIONAL SUPERIOR A LA HABILITANTE	PUNTAJE OBTENIDO POR CONTRATOS ADICIONALES
proponente que acredite la ejecución, rminación y liquidación de TRES (3) contratos dicionales cuyo objeto tenga relación a definición o delimitación de zonas de interés ambiental.	**30.5 PUNTOS**
proponente que acredite la ejecución, rminación y liquidación de DOS (2) contratos dicionales cuyo objeto tenga relación a definición o delimitación de zonas de interés ambiental.	**20 PUNTOS**

La manera de contabilizar la experiencia se realizará una vez se descuente la requerida para poder ser habilitado.

15.2. Experiencia adicional del equipo de trabajo

B. EXPERIENCIA ADICIONAL DEL EQUIPO DE TRABAJO (58 PUNTOS)

El Municipio otorgará CINCUENTA Y OCHO (58) puntos, al proponente que demuestre experiencia profesional y relacionada adicional del personal profesional propuesto, de acuerdo con los siguientes criterios:

- **BIÓLOGO– 25 PUNTOS**

Se otorgará el máximo puntaje obtenible a quien acredite experiencia adicional a la mínima requerida, de acuerdo con la siguiente tabla:

Criterio	Puntaje
Experiencia profesional adicional en publicaciones en investigación ecosistémica o zonas de interés ambiental de su autoría con código ISBN	25 puntos
TOTAL	25 puntos

La manera de contabilizar la experiencia se realizará una vez se descuente la requerida para poder ser habilitado.

- **ESPECIALISTA AMBIENTAL: – 25 PUNTOS**

Se otorgará el máximo puntaje obtenible a quien acredite experiencia adicional a la mínima requerida, de acuerdo con la siguiente tabla:

Criterio	Puntaje
Experiencia profesional adicional en publicaciones en investigación ecosistémica o zonas de interés ambiental de su autoría con código ISBN. Para acreditar la condición adicional del personal, deberá allegarse copia de la publicación de investigación en los temas solicitados con el debido código ISBN	25 puntos
TOTAL	25 puntos

- **COORDINADOR: – 4 PUNTOS**

Se otorgará el máximo puntaje obtenible a quien acredite experiencia adicional a la mínima requerida, de acuerdo con la siguiente tabla:

Criterio	Puntaje
Si acredita un (1) contrato adicional para proyectos relacionados con modelación hidrológica e hidráulica con entidades públicas en las que haya participado como director, coordinador o especialista hidráulico o hidrólogo.	4 puntos
TOTAL	4 puntos

- **ESPECIALISTA HIDRÓLOGO/HIDRÁULICO: – 4 PUNTOS**

Se otorgará el máximo puntaje obtenible a quien acredite experiencia adicional a la mínima requerida, de acuerdo con la siguiente tabla:

Criterio	Puntaje
Si acredita un (1) contrato adicional para proyectos relacionados con modelación hidrológica e hidráulica con entidades públicas en las que haya participado como coordinador o especialista hidráulico o hidrólogo.	4 puntos
TOTAL	4 puntos

Al tratarse de un requisito que otorga puntaje y de conformidad con el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, modificado por el artículo 5 de la Ley 1882 de 2018 estos documentos NO son SUBSANABLES y por lo mismo no se pueden otorgar los puntos propuestos si no se aportan o no se aportan de manera completa. De

	tal manera que debe ser clara e inequívoca las certificaciones que se presenten para acreditar los criterios puntuables o la documentación prevista en las normas citadas para la asignación de puntaje.
15.3. Otorgamiento Puntaje Por Criterios Diferenciales Decreto 1860 De 2021	**OTORGAMIENTO PUNTAJE POR CRITERIOS DIFERENCIALES DECRETO 1860 DE 2021: 0,50 PUNTOS** Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 3 del decreto 1860 de 2021 que adiciona los artículos 2.2.1.2.4.2.15. y 2.2.1.2.4.2.18. del decreto 1082 de 2015 como criterio diferencial ponderable para emprendimientos y empresas de mujeres y mipymes en el sistema de compras públicas se puntuará con un puntaje de 0,25 puntos de la siguiente manera: Para proponentes que dentro de sus propuestas acrediten emprendimientos y empresas de mujeres o condición de mipymes en los términos y condiciones del decreto 1860 de 2021 se le otorgará un puntaje de 0,25 puntos. Tratándose de proponentes plurales, el puntaje adicional solo se aplicará si por lo menos uno de los integrantes acredita que es emprendimiento y empresa de mujeres bajo los criterios dispuestos en el artículo 2.2.1.2.4.2.14. del Decreto 1860 del 24 de diciembre de 2021 y que tenga una participación igual o superior al diez por ciento (10%) en el consorcio o la unión temporal. Para proponentes que acrediten ser MIPYMES en las condiciones del Decreto 1860 de 2021 se le otorgará un puntaje de 0,25 puntos. Para los efectos de asignación de este puntaje, los criterios de clasificación empresarial son los definidos en el artículo 2.2.1.13.2.2 del Decreto 1074 de 2015, Único Reglamentario del Sector Comercio, Industria y Turismo, o la norma que lo modifique, derogue o sustituya. Los puntajes aquí previstos sin perjuicio de lo dispuesto en los Acuerdos Comerciales suscritos por el Estado colombiano, pero no rige en las convocatorias limitadas que se realicen conforme a los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 del Decreto 1860.
15.4. Apoyo a la Industria Nacional	**PUNTAJE PARA ESTIMULAR LA INDUSTRIA NACIONAL 10 PUNTOS** Los Proponentes pueden obtener puntaje de apoyo a la industria nacional por: i) Servicios Nacionales o con Trato Nacional o por ii) la incorporación de componente nacional en servicios extranjeros. La Entidad en ningún caso otorgará simultáneamente el puntaje por ambos aspectos. Los puntajes para estimular a la industria nacional se relacionan en la siguiente tabla: **ORIGEN DE LOS BIENES Y/O SERVICIOS** / **PUNTAJE** Bienes y/o servicios nacionales / 10 Bienes y/o servicios extranjeros / 5 En los contratos que deban cumplirse en Colombia, el servicio es nacional cuando además de ofertarse por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o por un Proponente Plural conformado por estos o por estos y un extranjero con Trato Nacional, (i) usa el o los bienes nacionales relevantes definidos por la Entidad Estatal para el desarrollo de la obra o (ii) vincula el porcentaje mínimo de personal colombiano, según corresponda. En los contratos que no deban cumplirse en Colombia, que sean prestados en el extranjero y estén sometidos a la legislación colombiana, un servicio es

colombiano si es prestado por una persona natural colombiana o por un residente en Colombia, por una persona jurídica constituida de conformidad con la legislación colombiana o por un Proponente Plural conformado por estos, sin que sea necesario el uso de bienes colombianos o la vinculación de personal colombiano.

En el caso de los Proponentes extranjeros con trato nacional que participen en el Proceso de Contratación de manera singular o mediante la conformación de un Proponente Plural podrán definir si aplican las reglas previstas en este numeral o, si, por el contrario, deciden acogerse a la regla de origen de su país. Para definir la regla aplicable al proceso, el Proponente extranjero con trato nacional así lo manifestará con el diligenciamiento de la oferta, si no lo hace la Entidad Estatal deberá evaluar la oferta de acuerdo con las reglas previstas en este numeral.

Teniendo en cuenta la naturaleza del proceso solo se asignará puntaje por concepto de servicios.

ACREDITACIÓN DEL PUNTAJE POR SERVICIOS NACIONALES O CON TRATO NACIONAL

La Entidad asignará hasta diez (10) puntos a la oferta de:

i) Servicios Nacionales
ii) Con Trato Nacional.

Para que el Proponente nacional obtenga puntaje por Servicios Nacionales debe presentar, además del anexo del ofrecimiento, alguno de los siguientes documentos, según corresponda:

A. Persona natural colombiana: La cédula de ciudadanía del Proponente.

B. Persona natural extranjera residente en Colombia: La visa de residencia que le permita la ejecución del objeto contractual de conformidad con la ley.

C. Persona jurídica constituida en Colombia: El certificado de existencia y representación legal emitido por alguna de las cámaras de comercio del país.

Para que el Proponente extranjero con trato nacional obtenga el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional solo deberá presentar hacer la manifestación correspondiente en la oferta.

Para el Proponente extranjero con trato nacional que realce la manifestación, deberá acreditar que los servicios son originarios de:

a) los Estados mencionados en la sección de acuerdos comerciales aplicables al presente Proceso de Contratación;

b) los Estados en los cuales, si bien no existe Acuerdo Comercial, el Gobierno Nacional ha certificado que los oferentes extranjeros gozan de Trato Nacional, en los términos del artículo 2.2.1.2.4.1.3. del Decreto 1082 de 2015; o

c) los Estados miembros de la Comunidad Andina de Naciones. Para esto, deberá demostrar que cumple con la regla de origen contemplada para los Servicios Nacionales del respectivo país, allegando la información y/o documentación que sea requerida.

El Proponente nacional podrá subsanar la falta de presentación de la cédula de ciudadanía o del certificado de existencia y representación legal para acreditar el requisito habilitante de capacidad jurídica. No obstante, no podrá

	subsanar esta circunstancia para la asignación del puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. La Entidad Estatal asignará el puntaje por apoyo a la industria nacional por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional al Proponente Plural conformado por nacionales cuando cada uno de sus integrantes presente los documentos indicados en este numeral según corresponda. A su vez, el representante del Proponente Plural deberá diligenciar el anexo de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. Cuando uno o varios de sus integrantes no cumplan con las condiciones descritas, el Proponente Plural no obtendrá puntaje por Promoción de Servicios Nacionales o Trato Nacional. INCORPORACIÓN DE COMPONENTE NACIONAL EN SERVICIOS EXTRANJEROS El Municipio asignará cinco (5) puntos a los Proponentes extranjeros sin derecho a Trato Nacional o a Proponentes Plurales en los que al menos uno de sus integrantes sea un extranjero sin derecho a Trato Nacional, que incorporen a la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90 %) del personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano. Por otro lado, el Proponente que ofrezca personal colombiano con títulos académicos otorgados en el exterior deberá acreditar la convalidación de estos títulos en Colombia ante el Ministerio de Educación Nacional. En este sentido, para acreditar los títulos académicos otorgados en el exterior se requiere presentar la Resolución expedida por el Ministerio de Educación Nacional que convalida el título obtenido en el exterior. Para recibir el puntaje por incorporación de componente colombiano, el representante legal o el apoderado del Proponente deberá diligenciar el Formato respectivo en el pliego de condiciones el cual manifieste bajo la gravedad de juramento que incorporará en la ejecución del contrato más del noventa por ciento (90%) de personal técnico, operativo y profesional de origen colombiano, en caso de resultar adjudicatario del Proceso de Contratación. La Entidad Estatal únicamente otorgará el puntaje por promoción de la incorporación de componente nacional cuando el Proponente que presente el Formato respectivo y no haya recibido puntaje alguno por promoción de Servicios Nacionales o con Trato Nacional. Al tratarse de un requisito que otorga puntaje y de conformidad con el Artículo 5 de la ley 1150 de 2007, este documento NO ES SUBSANABLE y por lo mismo no se pueden otorgar los puntos propuestos. Nótese que los pliegos establecieron una "manifestación expresa y por escrito del ofrecimiento del recurso humano y de la calidad de proponente de que se trate" de tal manera que debía ser claro e inequívoco la manifestación solicitada.
15.6. Incentivos en procesos de contratación en favor de personas con discapacidad	**INCENTIVO POR APOYO A LOS TRABAJADORES CON DISCAPACIDAD 1 PUNTO** De conformidad con el artículo 2.2.1.2.4.2.6 del Decreto 1082 de 2015 se asignará 1 punto al proponente que acredite la vinculación de trabajadores con discapacidad en su planta de personal, de acuerdo con los siguientes requisitos: 1. La persona natural, el representante legal de la persona jurídica o el revisor fiscal, según corresponda, certificará el número total de trabajadores vinculados a la planta de personal del proponente o sus integrantes a la fecha de cierre del proceso de selección. 2. Acreditar el número mínimo de personas con discapacidad en su planta de personal, de conformidad con lo señalado en el certificado expedido por el Ministerio de Trabajo, el cual deberá estar vigente a la fecha de cierre del proceso de selección.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
Verificados los anteriores requisitos, se asignará 1 punto a quienes acrediten el número mínimo de trabajadores con discapacidad, señalados a continuación:
<table>
<tr><th>Número total de trabajadores de la planta de personal del proponente</th><th>Número mínimo de trabajadores con discapacidad exigido</th></tr>
<tr><td>Entre 1 y 30</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Entre 31 y 100</td><td>2</td></tr>
<tr><td>Entre 101 y 150</td><td>3</td></tr>
<tr><td>Entre 151 y 200</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Más de 200</td><td>5</td></tr>
</table>
Si la oferta es presentada por un consorcio, unión temporal o promesa de sociedad futura, se tendrá en cuenta la planta de personal del integrante del proponente plural que aporte como mínimo el cuarenta por ciento (40%) de la experiencia requerida para la respectiva contratación.
</td>
</tr>
<tr>
<td>16. Análisis de riesgo y la forma de mitigarlo:</td>
<td>
De conformidad con lo previsto en el artículo 4 de la Ley 1150 de 2007, en los pliegos de condiciones o sus equivalentes se deberán incluir la estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles involucrados en la contratación.

Para tal efecto en atención al objeto y las condiciones de ejecución del contrato, se procedió hacer la tipificación y asignación de los riesgos que pueda afectar la correcta ejecución del contrato para lo cual se procedió a diligenciar el Anexo No. 01 Matriz de Riesgo tomando como parámetro el Manual de Riesgos sugerido por Colombia Compra Eficiente.
</td>
</tr>
<tr>
<td>17. Garantías a exigir:</td>
<td>
Garantía de seriedad de la Oferta

El Proponente debe presentar junto con la Oferta una garantía de seriedad de la oferta a favor de la Entidad Contratante por un valor del 10% del presupuesto oficial, para los oferentes que estén contemplados dentro de los criterios diferenciales habilitantes para emprendimientos y empresas de mujeres y mipymes en el sistema de compras públicas (arts 2.2.1.2.4.2.15. y 2.2.1.2.4.2.18. Decreto 1082 de 2015, modificado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021) y para los demás oferentes la garantía de seriedad de la oferta será por un valor del 15% del presupuesto oficial; en ambos casos con vigencia de 90 días.

Garantía de Cumplimiento

Para cubrir cualquier hecho constitutivo de incumplimiento, el Contratista deberá presentar Cualquiera de las clases de garantía de cumplimiento permitidas por el artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015, a saber: (i) Contrato de seguro contenido en una póliza para Entidades Estatales, (ii) Patrimonio autónomo, (iii) Garantía Bancaria, en original al Municipio dentro de los dos (02) días hábiles siguientes contados a partir de la firma del contrato y requerirá la aprobación de la Entidad. Esta garantía tendrá las siguientes características:
<table>
<tr><th>Amparo</th><th>Suficiencia</th><th>Vigencia</th></tr>
<tr><td>Cumplimiento del Contrato</td><td>20 % DEL VALOR DEL CONTRATO</td><td>PLAZO DEL CONTRATO Y SEIS (6) MESES MAS CONTADOS A PARTIR DE LA FIRMA DEL CONTRATO</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

Calidad del Servicio	20 % DEL VALOR DEL CONTRATO	PLAZO DEL CONTRATO Y UN (1) AÑO MAS CONTADOS A PARTIR DE LA FIRMA DEL CONTRATO
Pago de salarios prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	15 % DEL VALOR DEL CONTRATO	PLAZO DEL CONTRATO Y TRES (3) AÑOS MAS

Tabla 2- Suficiencia y vigencia de los amparos de la garantía de cumplimiento

TOMADOR

- Para las personas jurídicas: la garantía deberá tomarse con el nombre o razón social y tipo societario que figura en el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio respectiva, y no sólo con su sigla, a no ser que en el referido documento se exprese que la sociedad podrá denominarse de esa manera.

No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una Unión Temporal o Consorcio, se debe incluir razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.

- Para el Contratista conformado por una estructura plural (unión temporal, consorcio): la garantía deberá ser otorgada por todos los integrantes del Contratista, para lo cual se deberá relacionar claramente los integrantes, su identificación y porcentaje de participación, quienes para todos los efectos serán los otorgantes de la misma.

18. Indicación de si la contratación esta cobijada por un Acuerdo Comercial vigente para el Estado Colombiano:

El numeral 8 del artículo 2.1.1.1.2.1.1 del decreto 1082 de 2015, reglamenta que el estudio previo debe contener la indicación de si el proceso de contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial vigente para el Estado Colombiano.

El Proceso de Contratación está sujeto a los siguientes Acuerdos Comerciales. En consecuencia, las Ofertas de bienes y servicios de países con los cuales Colombia tiene Acuerdos Comerciales vigentes que cubren el presente Proceso de Contratación, serán tratados como Ofertas de bienes y servicios colombianos y tendrán derecho al puntaje para estimular la industria nacional de que trata la sección VII C.

Acuerdo Comercial		Valor a partir de cual el Acuerdo Comercial es aplicable	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
Alianza Pacifico	Chile	Bienes y servicios $655'366.000 Servicios de construcción a partir de $16. 84'153.000	1,2,3,4,5,6,7,12,14, 15,16,1 ,28,29,55	N/A
	Perú			N/A
Chile		Bienes y servicios $643'264.000 Servicios de construcción a partir de $16.081'602.000	1,2,3,4,5,6,8,12,14,15,16,17,18, 19,28,29,32,33,34,35,36,37,47	N/A

Estados AELC		Bienes y servicios $655'366.000 Servicios de construcción a partir de $16.384'153.000	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37	N/A
Triángulo norte	Guatemala	No incluye valores	1,2,3,4,5,6,9, 14,20,21,50,51,52,53,	SI
Unión Europea		Bienes y servicios $643'264.000 Servicios de construcción $16.081'602.000	1, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,19, 23, 28, 29, 32, 34, 35, 37	N/A
Decisión 439 de 1998 de la Secretaría de la CAN		Cualquier valor	NO	SI

En consecuencia, los bienes y servicios de los siguientes países están sujetos a acuerdos comerciales: Triángulo norte, Guatemala y la decisión 439 de la secretaria de la CAN reciben trato nacional.

19. Firma autorizada:

Ing. Liliana Elizabet Cogua Cárdenas
Secretario de Ambiente y Desarrollo Rural

Revisó y aprobó: Ing. Liliana Elizabet Cogua Cárdenas- Secretaria de Ambiente y Desarrollo Rural
Elaboró: Jully Paola Moyano Hernández- Profesional Universitario

ANEXOS

ANEXO 1- Informe Técnico DGOAT No. 097 de 18 JUL. 2023

ANEXO 2- Escritura Pública No. 1367 de 28 DIC. 2023

ANEXO 3- Comunicado CAR No. 20242030316

ANEXO 4- OFI SEC PLA 143 2025