



Parques
Aulas Ambientales Abiertas

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE TURISMO DE NATURALEZA EN EL AULA AMBIENTAL ABIERTA EMBALSE EL HATO



Abril
2026



EQUIPO DIRECTIVO CAR:

Alfred Ignacio Ballesteros Alarcón

Director General CAR

Carlos Emilio Gutiérrez Ulloa

Subdirector General de Planificación y Ordenamiento Ambiental

Nidia Clemencia Riaño Rincón

Subdirectora General de Cultura y Gobernanza Ambiental

Yoagen Germaine Diaz Fontecha

Director Técnico de Ordenamiento Territorial

Luisa Fernanda Aguirre Herrera

Directora Técnica de Sostenibilidad e Innovación para el Fortalecimiento de la Cultura Ambiental

EQUIPO FORMULADOR

Ana Karina Montes

Profesional Turismo de Naturaleza – DSICA

Edward Hernando Martín López

Coordinador - DTOT

Henry Prieto Choner - DTOT

Profesional - DTOT

Paula Andrea Díaz Real

Profesional social – DSICA

Luz Amparo Gómez Cruz

Profesional social – DSICA

Luz Marcela Correal Lozano

Tecnóloga guía profesional - DSICA

Miguel Alexeiev Munévar Vargas

Tecnólogo guía profesional - DSICA

Walter Leonardo Niño Parra

Profesional - DTOT

Laura Valentina Sánchez Lombana

Profesional - DSICA

Claudia Elvira Velandia Torres

Profesional de promoción - DSICA

Erika Lozano Rodríguez

Profesional – DSICA

Yebrail Palomo Palomo

Lanchero Embalse Hato

Esteban Montes Ramos

Practicante Administración Ambiental

Tabla de contenido

1. Introducción	8
2. Ruta metodológica para la planificación del turismo de naturaleza	9
3. Antecedentes Embalse del Hato.....	13
4. Estrategia social e identificación de actores.....	16
5. Inventario de atractivos naturales y culturales	32
6. Estudio de mercado y definición del perfil del visitante	49
Marco contextual	49
Turismo de naturaleza en Colombia	49
Turismo de naturaleza en las áreas protegidas en Colombia	54
Turismo de naturaleza en las áreas protegidas del territorio CAR.....	56
Donde:	62
7. Evaluación de Impactos ambientales.....	80
Metodología.....	80
8. Zonificación.....	94
Localización	95
Descripción de la Cuenca	95
Zonificación de áreas de manejo.....	98
Criterios de zonificación	102
Clasificación de Zonas, Usos y Actividades permitidas	105
Zona de Preservación.....	111
4.1.1. Usos de Preservación.....	111
Usos de Conocimiento	113
Zona de Restauración	115
4.2.1. Usos de Restauración	115
4.3 Zona de Uso Sostenible	117

4.3.1 Usos Sostenible	117
Zona general de Uso Público	118
Usos de Disfrute	118
Subzona para recreación	118
Usos Sostenibles	121
Subzona de Alta densidad de uso	121
9. Capacidad de carga	123
Capacidad de carga de los senderos franja terrestre	126
Capacidad de carga de la franja acuática	128
10. Medidas de manejo ambiental	132
11. Plan de emergencias y contingencias	147
12. Modelo de operación de los escenarios para el desarrollo de turismo de naturaleza	148
Horarios para el desarrollo de actividades terrestres	148
Horario de funcionamiento para actividades náuticas y terrestres	149
Distribución de aforo de visitantes por franjas horarias	151
Inhabilidades para operación	153
Cierre por mantenimiento y descanso	154
Control de ingreso	155
13. Reglamentación de las actividades de la franja acuática	156
Definiciones	156
Obligaciones generales del visitante	160
Obligaciones generales para operadores	162
Actividades recreativo-deportivas permitidas en la franja acuática	164
14. Estrategia de Comunicaciones	176
Contexto como Aula Ambiental Abierta	177
Diseño de experiencia	179
15. Interpretación, fortalecimiento y educación ambiental	184
Estructura del subprograma No Dejar Rastro	196



16. Señalización e infraestructura	199
Requerimientos mínimos que debe cumplir la Infraestructura	199
La señalética como parte de la Infraestructura	202
Características y conceptos generales de la señalización	205
17. Referencias.....	209

Tabla de Figuras

Figura 1. Ruta de planificación	10
Figura 2. Antecedentes Embalse El Hato	13
Figura 3. Línea del tiempo.....	15
Figura 4. Contexto territorial	18
Figura 5. Estrategia social.....	19
Figura 6. Enfoque metodológico	20
Figura 7. Mapeo de actores	30
Figura 8. Receptivos de viajeros en Colombia en 2024.....	51
Figura 9. Marco conceptual recreación - turismo de naturaleza.....	53
Figura 10. perfil Sociodemográfico. Género.	65
Figura 11. Rango de edad.....	66
Figura 12. Nivel académico	67
Figura 13. Grupo poblacional	68
Figura 14. Frecuencia de visitas en un año.....	69
Figura 15. AAA conocidas por los visitantes.....	70
Figura 16. Servicios más utilizados en las AAA Y AP.	72
Figura 17. No. De personas con las que suele visitar las AAA Y AP.....	74
Figura 18. Cómo se enteró de las AAA Y AP	75
Figura 19. ¿Pagaría un costo adicional por el acompañamiento guiado?	76
Figura 20. Cuánto pagaría un costo adicional por un acompañamiento guiado	77
Figura 21. Factores que influyen en la decisión de participar en actividades	78
Figura 22. Levantamiento fotogramétrico DLIA - 2023 y Ortofotomosaico CAR 2023.....	104
Figura 23. Nivel de análisis de capacidad de carga	124
Figura 24. Equipo del AAA y colaboradores DSICA durante el taller.....	186
Figura 25. Mapa del diseño de experiencia obtenido para el AAA El Hato	187

Figura 26. Trabajo directo con relator y personal del AAA (capacitación y definición de estaciones del sendero No 1).	188
Figura 27. Ejes Temáticos del Aula Ambiental Abierta El Hato.....	190
Figura 28. Ejemplo de muelle eficiente y resistente, observado en embalse Tominé	200
Figura 29. Ejemplo de muelle y diseño modular de plástico	201
Figura 30. Ejemplo de señal tipo A (direccional) en un área protegida	207
Figura 31. Ejemplo de valla tipo B, panel de bienvenida en un área protegida	207
Figura 32. Ejemplo de valla tipo C en un área protegida	208

Lista de tablas

Tabla 1. Procesos sociales.....	21
Tabla 2. Componentes estratégicos.....	26
Tabla 3. Criterios de reconocimiento de atractivos Culturales y Naturales para asignación de puntajes	34
Tabla 4. Criterios para la valoración de sitios naturales	37
Tabla 5. Calidad y significado de los atractivos encontrados	39
Tabla 6. Ficha de atractivo Sendero número 1, Flor de Piedra.....	40
Tabla 7. Ficha de atractivo Sendero número 2	42
Tabla 8. Ficha de atractivo Espejo de Agua	44
Tabla 9. Ficha de atractivo La Casona	46
Tabla 10. Implementación de los Lineamientos para el desarrollo de actividades de turismo de naturaleza en las áreas protegidas y áreas de interés ambiental de la CAR	57
Tabla 11. No. visitantes a las AAA administradas por la CAR en el periodo de octubre del 2024 a marzo de 2025.....	61
Tabla 12. Relación de los Lugares de Aplicación de las Encuestas.....	64
Tabla 13. País de procedencia	68
Tabla 14. Método de transporte	71
Tabla 15. ¿Con quién visita las AAA Y AP?	73
Tabla 16. Perfil del visitante AAA Embalse El Hato.....	79
Tabla 17. Puntuación - Valoración impactos	81
Tabla 18. Identificación y análisis de impactos Embalse El Hato	84
Tabla 19. Zonas, usos y actividades embalse de El Hato y zona aferente	105
Tabla 20. Zonificación espejo de agua embalse de El Hato	106
Tabla 21. Clasificación de Zonas, Subzonas, Usos y Actividades permitidas.....	108
Tabla 22. Localización estaciones de monitoreo de calidad de agua e hidrológicas	114
Tabla 23. Capacidad de manejo	127
Tabla 24. Resumen capacidad de carga franja terrestre	127
Tabla 25. capacidad de carga franja acuática.....	129

Tabla 26. Medidas de manejo ambiental.....	133
Tabla 27. Horario de operación	148
Tabla 28. Horario de alojamiento en cabañas.....	149
Tabla 29. Horario de alojamiento en camping.....	149
Tabla 30. Horario de operación de actividades náuticas y terrestres	150
Tabla 31. Horarios sugeridos Navegación bicicleta acuática	152
Tabla 32. Horario Canotaje.....	152
Tabla 33. Horarios sugeridos	153
Tabla 34. Inhabilidades de operación generales	154
Tabla 35. Rasgos representativos para interpretar en el AAA El Hato.....	189
Tabla 36. Rasgos de interpretación del sendero número 1	192
Tabla 37. Rasgos de interpretación del Sendero número 2.....	193
Tabla 38. Técnica No Dejar Rastro.....	197
Tabla 40 Necesidades generales de infraestructura en los atractivos naturales y culturales.....	203

Lista de mapas

Mapa 1. Ubicación embalse El Hato	14
Mapa 2. Localización Embalse El Hato y cuenca aportante	96
Mapa 3. Delimitación del Espejo de agua y zona terrestre del Embalse El Hato sujeto de Zonificación	103
Mapa 4. Zonificación espejo de agua embalse de El Hato y zona aferente	107

1. Introducción

Las estrategias *para el desarrollo de turismo de naturaleza de las áreas protegidas y otras estrategias de conservación de la CAR*, son instrumentos de planificación que establecen el ordenamiento y el alcance en el desarrollo de las actividades que implican visitantes en los ecosistemas estratégicos. Esas actividades, enmarcadas en la educación ambiental, el turismo de naturaleza, la investigación, recreación pasiva y la interpretación ambiental; están propuestas a partir de las actividades permitidas o condicionadas de acuerdo con la vocación de cada uno de los sitios.

Si bien en Colombia existe un marco normativo fragmentado sobre la planificación del *turismo de naturaleza en áreas protegidas y otras estrategias de conservación de la CAR*, la integración de normativas del sector ambiental y turístico ha permitido avanzar en su regulación. Sin embargo, es fundamental adaptar estos lineamientos técnicos a las características de las aulas ambientales abiertas y áreas protegidas administradas por la CAR, asegurando que cada una de las actividades que se propongan, estén permitidas o condicionadas de acuerdo con las categorías de manejo y que contribuyan con el cumplimiento de los objetivos de conservación y el fortalecimiento de gobernanzas locales y regionales en torno a la gestión para la protección, restauración y uso sostenible de las áreas protegidas de la jurisdicción.

En ese sentido, es importante armonizar los mecanismos de planificación del turismo de naturaleza con los instrumentos técnicos y jurídicos de cada área, estableciendo límites claros para la presencia de visitantes y desarrollando estrategias de seguimiento y monitoreo para evaluar los impactos sociales y ambientales por parte de los visitantes y los riesgos asociados con estas actividades. Asimismo, se requiere promover la participación de los actores comunitarios e instruccionales que sean estratégicos en la gestión de estas actividades, contribuyendo a una distribución justa de los beneficios y aportando al fortalecimiento de la gobernanza para la conservación de dichas áreas.

2. Ruta metodológica para la planificación del turismo de naturaleza

Como fue mencionado, en la gestión de las áreas protegidas bajo la jurisdicción de la *Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca* CAR, la planificación de estas actividades se lleva a cabo a través de los *Planes de usos público* y Estrategias de Turismo de Naturaleza.

Actualmente se encuentra en desarrollo una metodología técnica que deberá ser adoptada normativamente para la formulación de planes y estrategias de turismo de naturaleza. Dicha metodología se sustenta en los resultados obtenidos en distintas áreas protegidas del territorio CAR, entre ellas la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, el Distrito de Manejo Integrado Cuchilla de San Antonio y la Laguna del Coco, donde ya se han formulado planes de usos público. Asimismo, incorpora las experiencias de la Reserva Forestal Protectora El Robledal, el Distrito de Manejo Integrado Cerro El Tabor y el Distrito de Manejo Integrado Juaitoque, entre otras áreas, en las cuales se han diseñado e implementado estrategias de turismo de naturaleza.

Estos ejercicios técnicos han constituido la base para el diseño de lineamientos orientados al desarrollo de actividades que, en la actualidad, se vienen adelantando en las Áreas Protegidas de la jurisdicción. Dichos lineamientos, que se presentan a continuación, comprenden las etapas de diagnóstico, planificación e implementación (Figura 1).

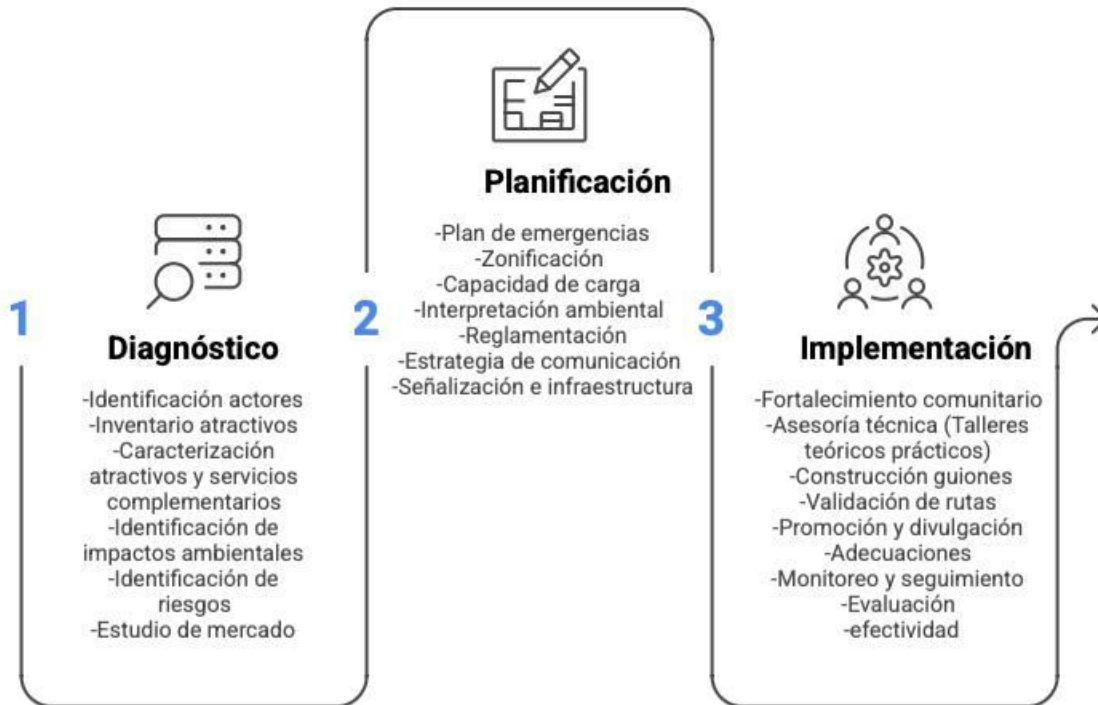


Figura 1. Ruta de planificación

El *inventario de atractivos naturales, culturales y servicios* se desarrolla con la metodología del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (2010) la cual se fundamenta en la recolección de información primaria, secundaria y terciaria de sitios con potencial de turismo de naturaleza, análisis y caracterización. Esta herramienta asegura una identificación robusta de los atractivos naturales y culturales existentes, así como de los servicios que se prestan en ellos y está alineada con estándares nacionales.

De manera complementaria, la *identificación de actores sociales* promueve la participación y comunicación para la gobernanza, la cual se presenta como un componente transversal, facilitando la integración de actores clave en la consolidación de una base de datos, promoviendo el análisis

socioambiental como eje central de las tres etapas de la ruta metodológica y construyendo la planificación mancomunadamente.

A su vez, la *evaluación de impactos socioambientales y experienciales*, sustentada en la metodología de Castro de Parques Nacionales de Colombia (2024), determina de manera sistemática los impactos tanto positivos como negativos de las actividades que se desarrollan en atractivos naturales y culturales y que fueron identificados previamente y como valor innovador incluye la evaluación de la experiencia del visitante.

El *cálculo de capacidad de carga* emplea la metodología de Cifuentes (1992) y su modificación (1999), se enfoca en variables físicas, ambientales, biológicas y de capacidad de manejo, permitiendo determinar la capacidad física, real y efectiva del área. Este análisis establece límites claros para el número de visitantes por día, contribuyendo a la planificación de actividades en consonancia con la conservación de los recursos con los que se cuenta en el área protegida en la franja terrestre y acuática del polígono.

El *análisis de riesgos y el plan de emergencias* establecen las acciones a seguir ante cualquier situación de contingencia que pueda surgir durante el desarrollo de las actividades de turismo de naturaleza. Este capítulo se deriva de la identificación de amenazas, así como de la valoración y análisis de su posible impacto sobre los visitantes al hacer uso de las áreas condicionadas dentro del área protegida, en concordancia con los objetivos de conservación y las actividades a desarrollarse en las franjas acuática y terrestre.

La *zonificación y reglamentación* se presentan como una propuesta innovadora derivada de los avances en campo realizados por el equipo técnico, junto con los aportes de diversos actores sociales e institucionales. Este proceso ha permitido identificar oportunidades para ordenar el territorio con base en criterios técnicos propios de las áreas protegidas, concebidas como elementos de protección y recuperación.

En el componente de *interpretación ambiental y construcción de guiones interpretativos*, a partir de los *ejes temáticos* identificados, se proveen contenidos y guiones interpretativos que orientan a guías, intérpretes y relatores en sus interacciones con los visitantes y aseguran la contribución efectiva de la participación de los visitantes con los objetivos de conservación de las áreas de interés. Estos contenidos, enriquecen los recorridos a la vez que fomentan una comprensión más profunda de los valores naturales y culturales del área.

El *modelo operativo* corresponde al esquema de funcionamiento de las actividades de turismo de naturaleza e integra los resultados de los análisis y concertación que se ha desarrollado hasta el momento con los actores interesados, con base en la información generada de evaluación de impactos y de riesgos, capacidad de carga, capacidad instalada para la administración y ejercicios participativos.

El apartado sobre *adecuación de infraestructura y señalética* presenta el inventario y un análisis del estado actual de los equipamientos existentes en los sitios destinados a las actividades de turismo de naturaleza. Asimismo, se recomienda seguir los lineamientos de estándares sostenibles para orientar las necesidades de infraestructura, con el fin de garantizar una experiencia de calidad para los visitantes y fortalecer la identidad institucional de la CAR en el área.

Una *Estrategia de Comunicaciones*, además de estar enmarcada en el componente estratégico que considere este aspecto, deberá abordar una estrategia de divulgación del proceso de diseño e implementación como tal, así como elementos de las ciencias de la comunicación que permitan, a través de la participación ciudadana, fortalecer gobernanza de los procesos de conservación del área protegida que se visita.

El fortalecimiento e instalación de capacidades tanto en las comunidades como entidades que se encarguen de las actividades de turismo de naturaleza se realiza a través de *talleres de asesoría teórico-práctico y de capacitaciones* en aspectos relacionados con prestación de servicios, con ciencia

ciudadana, con conservación de los objetos de conservación del área, con la relevancia local y regional de las áreas protegidas como motores de conservación y desarrollo, entre otros temas.

Por último, es necesario mencionar que se encontró que la relación entre los pasos y actividades planteados en esta ruta metodológica consiste en su sincronicidad, cronología e interdependencia y que se recomienda su implementación integral antes de reglamentar las actividades de turismo de naturaleza a través de ejercicios de validación y pilotaje que permita realizar los ajustes que sean necesarios de manera técnica y participativa.

3. Antecedentes Embalse del Hato

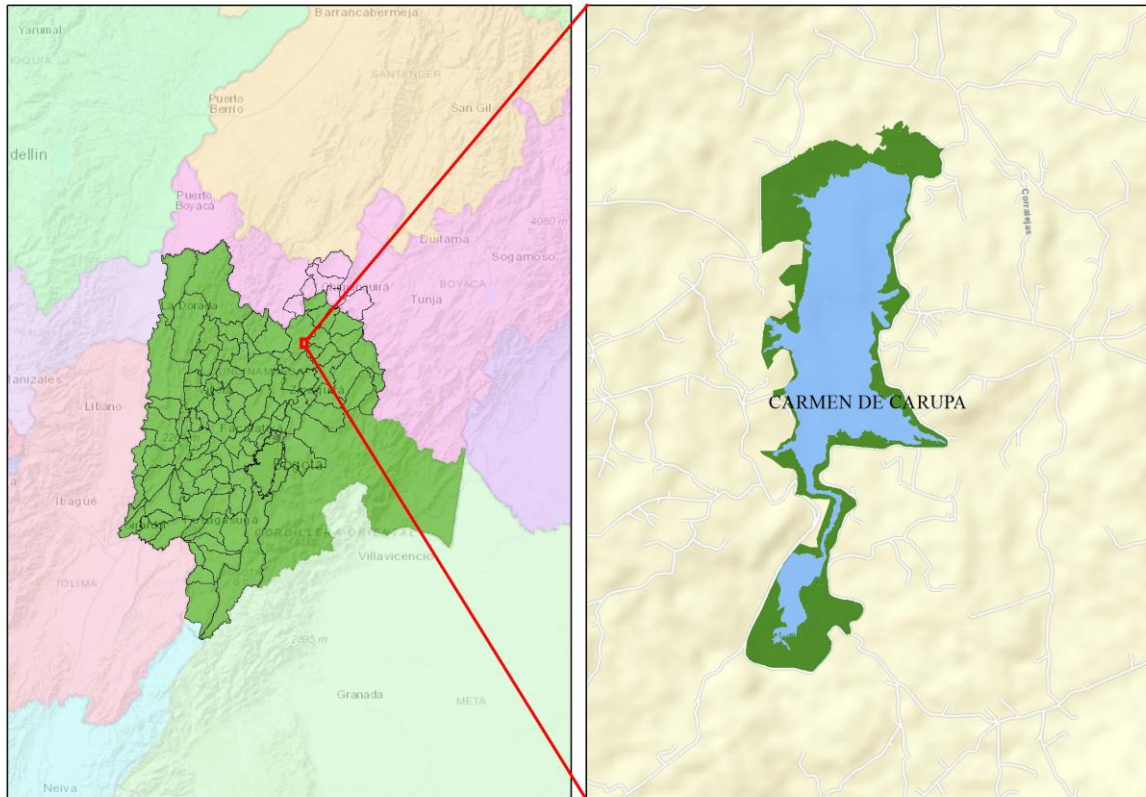
La trayectoria histórica de este territorio revela una transformación profunda, pasando de ser una propiedad privada de carácter colonial a convertirse en un espacio de gestión pública y conservación ambiental (Figura 2).



Figura 2. Antecedentes Embalse El Hato

Los registros se remontan al Siglo XIX, cuando los terrenos figuraban bajo la propiedad del General Vélez. Durante la primera mitad del Siglo XX, el predio mantuvo una tradición de herencia y administración familiar, un periodo marcado por la vida doméstica y agrícola, como lo evidencia el hito de 1962 con un nacimiento registrado en la casona principal.

El año 1987 marcó un punto de inflexión jurídico y ambiental con la adquisición de los predios por parte de la Corporación Autónoma Regional (CAR). Esta compra dio paso a uno de los proyectos de infraestructura más significativos de la zona: la construcción del Embalse El Hato, proceso que se extendió desde 1987 hasta el año 2005 (Mapa 1).



Mapa 1. Ubicación embalse El Hato

En la historia reciente, la gestión ha virado hacia la educación y el beneficio social. Entre 2021 y 2024, se destaca la vinculación de operarios locales al Aula Ambiental, integrando a la comunidad en el cuidado del entorno. Finalmente, con miras al futuro cercano en 2026, se proyecta la consolidación de este espacio a través del desarrollo de una Estrategia de Turismo de Naturaleza, completando así su

transición de hacienda privada a un activo ecológico y turístico regional (Figura 3).



Figura 3. Línea del tiempo

4. Estrategia social e identificación de actores

La participación social y comunitaria constituye un eje fundamental para la planificación y gestión de los territorios donde se desarrollan procesos de educación ambiental y uso público, en el caso del Embalse El Hato, la articulación activa entre comunidad local, instituciones públicas, actores educativos y operadores potenciales resulta esencial para consolidar un modelo de gestión que promueva la sostenibilidad social, territorial y pedagógica del Aula Ambiental Abierta y del entorno del embalse.

Este capítulo presenta la estructura conceptual y metodológica del componente social y educativo formulado para el Embalse El Hato, cuyo propósito central es fortalecer la relación entre las comunidades rurales cercanas, los actores institucionales y los futuros visitantes, promoviendo un sentido de corresponsabilidad frente al manejo y apropiación del territorio, la estrategia propuesta parte del reconocimiento de que el embalse no cuenta aún con un turismo consolidado, lo que ofrece una oportunidad estratégica para planificar desde el inicio un uso público ordenado, con pertinencia local y con reglas construidas de manera colaborativa.

A través de un enfoque participativo, inclusivo y contextualizado, se promueve la creación de escenarios que faciliten el diálogo social, la toma de decisiones conjunta y el reconocimiento de los saberes locales como base para la gobernanza territorial. La participación comunitaria en este proceso no solo permite identificar necesidades, expectativas y dinámicas propias del territorio, sino también construir acuerdos que orienten el desarrollo futuro del uso público, garantizando que la implementación de actividades educativas, recreativas y náuticas se dé de manera responsable y coherente con la realidad local.

De esta forma, este capítulo busca resaltar la importancia de integrar a la comunidad y a los distintos actores del territorio en la formulación de la estrategia social y educativa del Aula Ambiental Abierta, promoviendo prácticas sostenibles y fortaleciendo el embalse como un espacio de encuentro, identidad, aprendizaje y construcción colectiva.

Contexto territorial

El Embalse El Hato, ubicado en el municipio de Carmen de Carupa, constituye un referente territorial para las veredas Llano Grande, Tudela, Corralejas y El Hato, donde predominan dinámicas rurales asociadas a la agricultura, la ganadería y formas tradicionales de organización comunitaria, este escenario se enmarca en un paisaje altoandino que hace parte de la identidad local y que, a pesar de su importancia, ha tenido una integración limitada con la vida cotidiana de las comunidades aledañas, en donde históricamente el embalse ha sido reconocido principalmente como infraestructura hídrica lo cual ha restringido su apropiación como espacio educativo, cultural y recreativo, este bajo nivel de visibilidad territorial ha generado distancias entre la comunidad y el parque, expresadas en un conocimiento parcial sobre su funcionamiento, sus servicios y el propósito del Aula Ambiental Abierta, en consecuencia, no se han consolidado vínculos comunitarios fuertes ni procesos sostenidos de participación o aprovechamiento pedagógico del territorio, por ende, los vínculos comunitarios, las dinámicas rurales, la visibilidad territorial, el paisaje alto andino y la infraestructura hídrica son elementos que convergen en el territorio, permitiendo que el Embalse El Hato, se configure como un escenario estratégico para dinamizar procesos de encuentro comunitario, aprendizaje, diálogo de saberes y construcción colectiva de sentido alrededor del embalse, en donde su fortalecimiento permitirá posicionar el territorio como un escenario de educación ambiental y turismo de naturaleza sostenible, articulando a la comunidad, las instituciones y los visitantes en una visión compartida del Embalse (Figura 4).



Figura 4. Contexto territorial

Marco conceptual

El diseño de la estrategia social y educativa para el Aula Ambiental Abierta del Embalse El Hato se fundamenta en tres ejes conceptuales estrechamente relacionados, los cuales son (Figura 5):

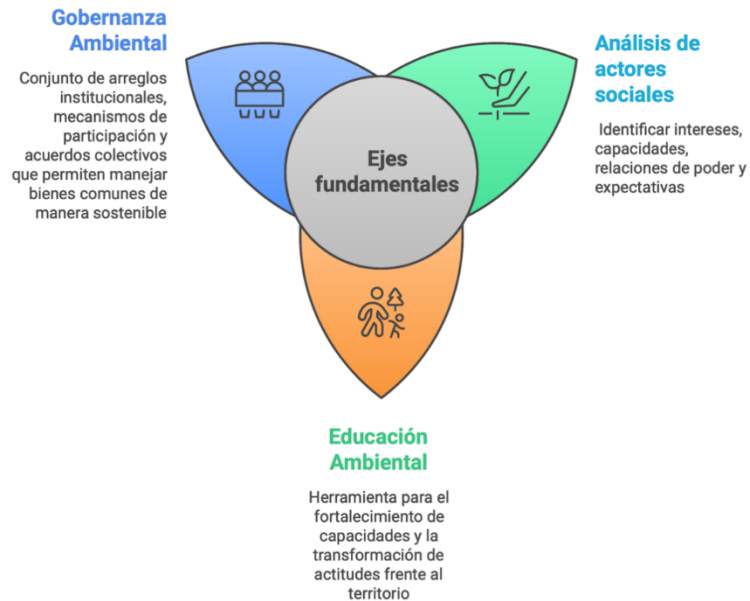


Figura 5. Estrategia social

En primer lugar, la gobernanza ambiental se entiende como el conjunto de arreglos institucionales, mecanismos de participación y acuerdos colectivos que permiten manejar bienes comunes de manera sostenible, bajo este enfoque, el Embalse El Hato requiere un modelo de gobernanza que reconozca el papel de las Juntas de Acción Comunal, operadores locales, instituciones y visitantes, integrándolos en la toma de decisiones sobre el uso del territorio.

En segundo lugar, la estrategia incorpora principios de educación ambiental como herramienta para el fortalecimiento de capacidades y la transformación de actitudes frente al territorio, este enfoque es esencial para consolidar el Aula Ambiental Abierta como un espacio pedagógico que articula saberes locales y conocimientos técnicos.

Finalmente, se adopta el enfoque de análisis de actores sociales para identificar intereses, capacidades, relaciones de poder y expectativas, siguiendo los planteamientos de Freeman (1984) y Mitchell, Agle y Wood (1997), en donde el análisis de actores posibilita, además, construir rutas de intervención coherentes, identificar posibilidades de articulación institucional y proyectar escenarios de gobernanza compartida. En conjunto, estos marcos conceptuales permiten estructurar una estrategia social y educativa coherente con las particularidades del territorio, centrada en la participación informada, la apropiación social del embalse y la consolidación del Aula Ambiental Abierta como un nodo articulador de conocimiento, diálogo y corresponsabilidad.

Enfoque metodológico

El enfoque metodológico que orienta el proceso de formulación de la estrategia social y educativa se caracteriza por ser mixto, participativo y territorializado, se integra la recolección de información cualitativa, el trabajo de campo, los espacios de encuentro comunitario y el diseño y pilotaje de experiencias educativas (Figura 6).

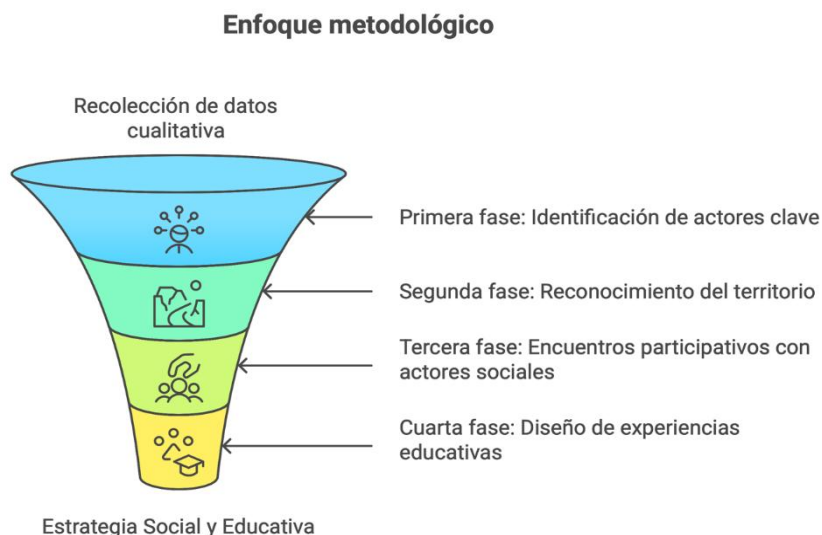


Figura 6. Enfoque metodológico

Imagen 5. Fuente, elaboración propia, 2025.

De tal manera, como se evidencia en la imagen anterior, se encuentra compuesta por las siguientes fases:

Primera fase: aproximación institucional y comunitaria para identificar actores clave, conocer percepciones iniciales sobre el embalse y el Aula Ambiental, y levantar información sobre problemáticas y oportunidades.

Segunda fase: se adelantaron recorridos de campo por el entorno del embalse, con el fin de reconocer físicamente el territorio, identificar puntos críticos, observar flujos de visitantes y analizar prácticas recurrentes de uso (manejo de residuos, circulación de vehículos, presencia de caninos, entre otros).

Tercera fase: se llevaron a cabo encuentros participativos con diferentes grupos: jóvenes, juntas de acción comunal, habitantes del área de influencia, instituciones educativas y operadores turísticos, en donde se abordaron temas de memoria histórica, identidad territorial, percepciones sobre el turismo, expectativas frente al Aula Ambiental.

Cuarta fase: se diseñaron experiencias educativas y acciones de sensibilización, con el fin de generar aprendizajes concretos en los participantes y servir como herramienta de planificación de las futuras líneas de trabajo de la estrategia social y educativa

Desarrollo del proceso social y educativo

El desarrollo del proceso social y educativo en el área de influencia del Embalse El Hato se estructuró a partir de un conjunto de actividades articuladas entre sí, orientadas a comprender las dinámicas comunitarias, fortalecer el tejido social, identificar problemáticas emergentes y consolidar insumos para la formulación de una estrategia educativa pertinente, cada actividad se diseñó con criterios de participación, lectura territorial, enfoque diferencial y respeto por los saberes locales, de tal manera que se detallan a continuación (Tabla 1):

Tabla 1. Procesos sociales

Actividad	Objetivo	Descripción	Aportes clave al proceso
-----------	----------	-------------	--------------------------

Identificación y caracterización de actores sociales	Caracterizar actores institucionales, comunitarios y privados para orientar acuerdos y estrategias participativas.	Entrevistas, recorridos territoriales, revisión documental y análisis de stakeholders adaptado al contexto rural.	Identificación de liderazgos, aliados estratégicos y sectores con desconfianza; base para la planificación participativa.
Recuperación de memoria histórica e identidad territorial	Reconocer referentes históricos, culturales y simbólicos asociados a la casona y al embalse.	Diálogos comunitarios, relatos orales y revisión de archivos; la casona como hito patrimonial.	Insumos para museografía comunitaria, recorridos interpretativos y fortalecimiento del sentido de pertenencia.
Formación y empoderamiento de juventudes: Guardianes del Hato	Fortalecer capacidades ambientales, liderazgo territorial y apropiación del embalse en jóvenes.	Jornadas pedagógicas experienciales con recorridos, observación ambiental y trabajo colaborativo.	Liderazgo juvenil, multiplicadores de buenas prácticas y sostenibilidad del proceso educativo.
Articulación institucional e intersectorial	Consolidar una red de cooperación interinstitucional para	Mesas técnicas y actividades conjuntas con alcaldía, colegios,	Inclusión del Aula en eventos municipales y fortalecimiento de la gestión social del embalse.

	fortalecer el Aula Ambiental.	operadores y comunidad.	
Diseño de experiencias educativas	Desarrollar experiencias educativas contextualizadas y adaptadas a diversos públicos.	Diseño y pilotaje de módulos, guiones interpretativos y materiales pedagógicos.	Consolidación de experiencias replicables y coherentes pedagógicamente.
Promoción territorial y posicionamiento del Aula Ambiental Abierta	Incrementar la visibilidad del Aula como referente de educación ambiental.	Socialización de la oferta educativa en instituciones, eventos y recorridos demostrativos.	Posicionamiento del Aula como espacio legítimo de aprendizaje y articulación social.
Mejoramiento de relaciones comunitarias y sentido de pertenencia	Promover relaciones de respeto y corresponsabilidad entre comunidad, visitantes y personal.	Espacios de diálogo comunitario y actividades de sensibilización territorial.	Mejora de la convivencia y fortalecimiento del sentido de pertenencia.

Resultados de los talleres

El desarrollo de las actividades enmarcadas en el componente de participación social del Plan de Uso Público del Embalse El Hato permitió consolidar avances sustanciales en la construcción de una gestión territorial participativa, educativa y con enfoque de sostenibilidad social y ambiental.

La identificación y caracterización de actores sociales no solo permitió establecer un inventario institucional, comunitario y productivo, sino que posibilitó una comprensión más profunda de las dinámicas de poder, los niveles de influencia, los intereses y las relaciones de confianza presentes en el territorio, este ejercicio facilitó el reconocimiento de liderazgos locales legítimos, la identificación de aliados estratégicos para la gestión del uso público y la detección de sectores con percepciones de distanciamiento institucional, aportando insumos clave para la formulación de estrategias de concertación, comunicación y vinculación progresiva.

La recuperación de la memoria histórica y de la identidad territorial fortaleció la dimensión sociocultural del proceso, al rescatar referentes simbólicos, relatos locales y elementos patrimoniales asociados al entorno del embalse, integrando estos contenidos en propuestas de interpretación ambiental y cultural, este resultado incidió directamente en el fortalecimiento del sentido de pertenencia y en la valoración del territorio como un espacio no solo natural, sino también socialmente construido, lo que aporta legitimidad a las acciones de conservación y uso responsable.

En relación con la formación y empoderamiento de juventudes, la estrategia “Guardianes del Hato” generó resultados relevantes en términos de apropiación ambiental, liderazgo juvenil y continuidad de los procesos educativos, la participación activa de jóvenes en jornadas experienciales, observación ambiental y dinámicas colaborativas permitió la conformación de un grupo con capacidades para actuar como multiplicadores de buenas prácticas, fortaleciendo la sostenibilidad social del Aula Ambiental y ampliando el alcance de los mensajes de conservación en sus entornos familiares y escolares.

La articulación institucional e intersectorial representó un avance significativo en la gobernanza local, al consolidar espacios de coordinación entre la Alcaldía Municipal, instituciones educativas, organizaciones comunitarias, actores turísticos y entidades ambientales, esta red de cooperación favoreció la inclusión del Aula Ambiental Abierta en agendas municipales, el desarrollo de actividades conjuntas y una mayor coherencia entre las acciones educativas, sociales y de uso público, fortaleciendo la gestión social del embalse como un proceso compartido y no aislado.

Por su parte, el diseño y pilotaje de experiencias educativas permitió estructurar contenidos pedagógicos contextualizados, metodologías participativas y guiones interpretativos coherentes con las características ambientales y socioculturales del territorio, dando lugar a propuestas formativas replicables y adaptables a diversos públicos, este resultado posiciona al Aula Ambiental como un escenario pedagógico con identidad propia y pertinencia territorial.

Finalmente, las acciones de promoción territorial y los espacios de diálogo comunitario incidieron de manera positiva en el mejoramiento de las relaciones entre comunidad, visitantes e instituciones, evidenciándose mayores niveles de apertura, corresponsabilidad y disposición al trabajo conjunto, estos procesos contribuyeron al fortalecimiento del sentido de pertenencia, a la apropiación social del embalse y a la construcción de una cultura de cuidado del territorio, aspectos fundamentales para la sostenibilidad del uso público en el mediano y largo plazo.

Componentes estratégicos para la gestión social y educativa

A partir del diagnóstico social, los aprendizajes del proceso y las potencialidades identificadas, se estructuran varios componentes estratégicos que orientan la acción futura del Aula Ambiental Abierta, estos componentes no deben entenderse como programas aislados, sino como dimensiones interdependientes que, articuladas, permiten consolidar un modelo de gestión social y educativa coherente y sostenible (Tabla 2).

Tabla 2. Componentes estratégicos

Componente	Objetivo	Desarrollo	Aportes al territorio
Escuela de Cultura Náutica y Cuidado del Agua	Fortalecer capacidades técnicas, pedagógicas y comunitarias para actividades náuticas seguras y responsables.	Formación modular para operadores, comunidad y personal del parque en normatividad, seguridad, gestión del riesgo, ética del agua y prácticas responsables, integrando saber técnico y local.	Reducción de riesgos, prevención de accidentes, disminución de impactos ambientales y fortalecimiento del turismo responsable.
Estrategia de comunicación, identidad visual y educación ambiental	Desarrollar un sistema de comunicación educativa coherente con la identidad territorial del embalse.	Diseño de piezas gráficas, señalética ecológica y contenidos digitales con mensajes claros, positivos y contextualizados.	Fortalecimiento de la apropiación comunitaria, orientación a visitantes y posicionamiento del Aula Ambiental.
Acuerdos comunitarios de uso y conservación	Construir acuerdos concertados que regulen el uso del embalse y fortalezcan la	Mesas participativas para definir normas de uso, manejo de residuos, acceso y	Mayor legitimidad de las normas, reducción de conflictos y fortalecimiento del control social.

	gobernanza territorial.	responsabilidades colectivas.	
Sensibilización territorial en zonas críticas	Implementar intervenciones pedagógicas breves en puntos de alta interacción turista-territorio.	Micro intervenciones educativas en embarcaderos, accesos y zonas críticas mediante monitores y vocerías formadas.	Modificación de conductas en tiempo real y prevención de deterioro ambiental y conflictos sociales.
Integración del agua y el paisaje acuático en procesos educativos	Incorporar el agua como eje central del proceso educativo del Aula Ambiental.	Laboratorios al aire libre, cartografía social hídrica, análisis ecosistémico y juegos de rol sobre gestión del agua.	Comprensión del embalse como sistema socio ecológico y fortalecimiento de la corresponsabilidad.
Formación de vocerías comunitarias y liderazgo territorial	Fortalecer liderazgos locales para la mediación, gestión social y toma de decisiones.	Capacitación en liderazgo, comunicación ambiental, resolución de conflictos y facilitación comunitaria.	Continuidad de los procesos, fortalecimiento del tejido social y autonomía comunitaria.
Agenda cultural del agua y apropiación social del territorio	Promover expresiones culturales que fortalezcan la	Festivales, cuentería, exposiciones, intervenciones artísticas	Resignificación del embalse como espacio de memoria, encuentro y creación colectiva.

	identidad territorial y el vínculo con el agua.	y eventos intergeneracionales.	
--	---	--------------------------------	--

Consolidación de la información identificación de actores sociales

Se llevó a cabo la consolidación de la información recopilada en las etapas previas, con el objetivo de organizarla de manera eficiente y facilitar su análisis y seguimiento, como resultado, se estructuraron dos bases de datos complementarias de actores sociales. (Anexo 1)

La primera base se diseñó como un directorio operativo para la localización y contacto de los actores identificados, incluyendo información detallada como nombre de la entidad o actor social, representante, datos de contacto y ubicación territorial, esta base cumple una función práctica para la gestión institucional, convocatoria a espacios participativos y seguimiento a procesos (Figura 7)

Los campos incluidos en la base de datos fueron los siguientes:

1. Categoría: Este campo agrupa a los actores en categorías según su actividad económica y su participación en el sector turístico y comunitario, las categorías definidas son:

- a. Operadores Turísticos
- b. Prestadores Turísticos
- c. Hotelería y Hospedaje
- d. Restaurantes y Venta de Comida

e. Artesanías

f. Organizaciones Sociales

g. Educación y Formación

h. Juntas de acción comunal

Esta clasificación facilita la identificación de actores clave según su área de influencia y sus funciones dentro del sector, permitiendo identificar de manera eficiente qué grupos o sectores están relacionados con el turismo, la conservación, el desarrollo local y la capacitación en la región.

2. Actor Social / Entidad / Organización: Este campo permite registrar el nombre del actor social, la entidad o la organización a la que pertenece, facilitando la identificación de cada participante dentro del contexto del proyecto.

3. Representante: Aquí se incluye el nombre del representante o contacto principal de cada actor o entidad, con el fin de tener un punto de referencia directo para futuras interacciones y comunicaciones.

4. NIT: Se registra el Número de Identificación Tributaria de cada entidad u organización, lo que facilita la identificación formal en términos fiscales y administrativos.

5. RNT: En caso de ser relevante, se incluye el Registro Nacional de Turismo (RNT) de los actores relacionados con el sector turístico, lo que permite verificar la legalidad y el cumplimiento de las normativas nacionales en relación con los servicios turísticos prestados.

6. Dirección: Se registra la dirección física de cada actor, lo que facilita la localización geográfica de los actores dentro del territorio y permite gestionar visitas o intervenciones de manera eficiente.

7. Teléfono y Correo: Se incluyen los datos de contacto de cada actor (número de teléfono y correo electrónico), lo que facilita la comunicación directa y rápida para el seguimiento del proyecto.
8. Departamento y Municipio: Finalmente, se registran los datos geográficos, especificando el departamento y el municipio en el que se encuentra cada actor, lo que permite conocer la distribución territorial de los actores y facilita la planificación de intervenciones según las áreas de influencia.

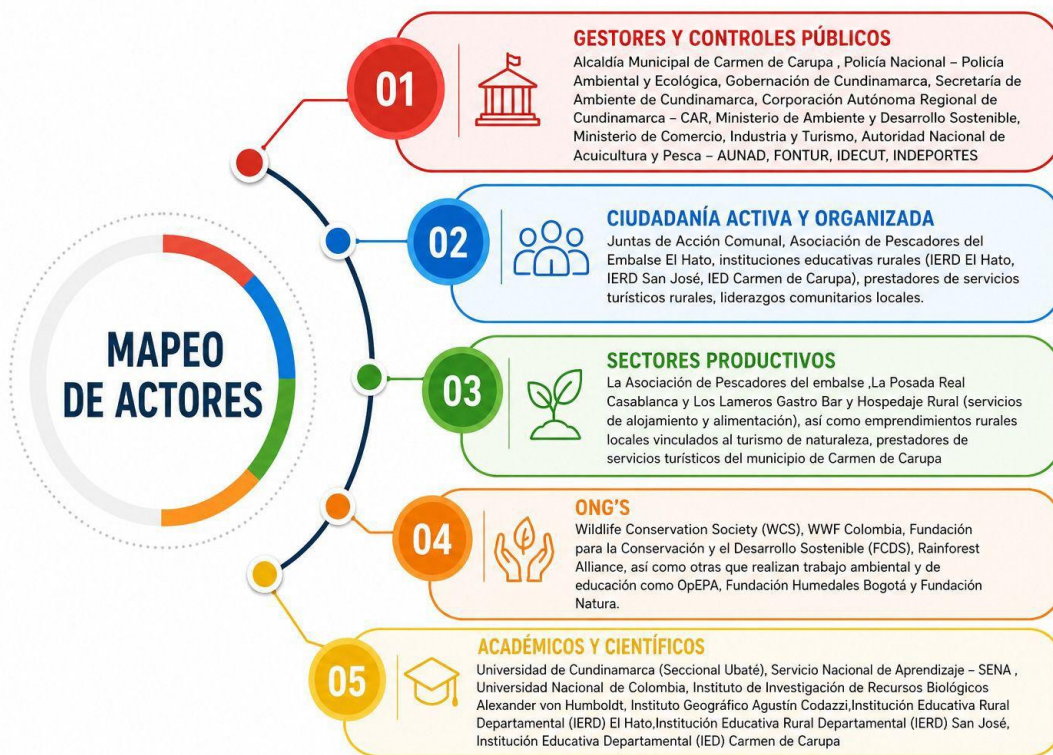


Figura 7. Mapeo de actores

La segunda base corresponde a una matriz analítica, en la cual se puntualiza la descripción de cada actor, su naturaleza, nivel de incidencia y el rol que desempeña frente al Aula Ambiental Abierta y las

dinámicas de uso público del Embalse El Hato, esta herramienta permite comprender las relaciones, responsabilidades e influencia de los actores en el territorio, facilitando la definición de estrategias de articulación y participación.

La estructura de esta base de datos se compone de los siguientes campos:

1. Tipo de organización:

Este campo permite clasificar al actor según su naturaleza institucional o nivel de competencia (nacional, departamental o municipal), facilitando la comprensión de su alcance territorial y capacidad de incidencia en el proceso.

2. Actor social:

Corresponde al nombre de la entidad, institución u organización identificada, permitiendo su reconocimiento formal dentro del mapeo de actores vinculados al Aula Ambiental Abierta.

3. Rol que desempeña: Incluye una breve descripción de las funciones, competencias o responsabilidades que tiene el actor en relación con la gestión ambiental, el turismo sostenible, la regulación, el control o el desarrollo territorial. Este campo permite comprender su nivel de influencia y participación en el territorio.

4. Aporte: Se evidencia la contribución que puede realizar cada actor al fortalecimiento del Aula Ambiental Abierta, ya sea en términos de apoyo técnico, normativo, financiero, educativo, institucional o de control. Este campo permite identificar oportunidades de articulación interinstitucional y alianzas estratégicas.

Esta ficha de caracterización facilita el análisis estratégico de actores, permitiendo identificar relaciones de poder, niveles de incidencia y posibilidades de articulación para la consolidación de la estrategia social y educativa del Aula Ambiental Abierta Embalse El Hato.

5. Inventario de atractivos naturales y culturales

Los inventarios han sido adaptados teniendo como referencia la *metodología para la elaboración del inventario de atractivos del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo 2010*; del mismo modo se han consultado documentos propios de la corporación como lo son los *Lineamientos para el desarrollo de las actividades de turismo de naturaleza en las Áreas Protegidas del territorio CAR*. En tal sentido se han seguido los siguientes pasos:

- **Consulta de información secundaria:** se procura consultar la información más relevante que exista de modo documental sobre el Aula Ambiental Abierta Embalse El Hato (aspectos físicos, bióticos, cartográficos, históricos etc.) estudios que pudieren existir por parte de universidades, y otros.
 - **Adaptaciones y ajustes al inventario:** los cambios realizados al inventario del viceministerio, mencionados anteriormente son:
 - En 2025 los formatos de inventario en su parte superior izquierda marcan como "Uso Actual" o "Uso Potencial" el atractivo encontrado, aclarando si ya está, o tiene posibilidades, de ponerse en funcionamiento.
 - Servicios para personas en discapacidad, como baños, sistemas de apoyo, rampas, elementos de movilidad, zonas de parqueo priorizado, entre otras.
 - Señalización, de tipo inclusiva, en inglés, orientativa, informativa, interpretativa. Y ahora (2025), dependiendo de si la respuesta fue afirmativa deberá anotarse de "Cual" se trata (de que tipo de señalética se está hablando, por ejemplo)
 - Puede marcarse si en el momento de la interpretación se menciona o no el nombre del área protegida, y si se informa sobre los servicios ecosistémicos que presta el espacio natural.
 - El apartado que hace referencia a quien diligencia el formato ahora integra el número tanto de RNT como de Tarjeta Profesional del Guía Profesional.
 - El espacio para la foto del atractivo incluye el nombre de quien la tomó.

- Y en el ítem correspondiente a Observaciones, se menciona si la información se obtuvo a través de entrevistas, por observación y/o fuentes secundarias; así como los posibles riesgos tales como caída de árboles, deslizamientos, incendios, inundaciones, entre otros; e información que aclara la razón por la cual en un mismo inventario aparecen marcadas las tipologías naturales y culturales, como lo es el caso del AAA Embalse El Hato (en su sendero Número 1 llamado Flor de Piedra, donde confluyen las dos temáticas.
 - **Plan de salidas de campo:** se realizaron varias salidas de campo a esta AAA para el recaudo de información (flora fauna, avifauna).
 - **Levantamiento de la Información:** desde la primera visita hubo comunicación directa con el coordinador del parque; se observaron los senderos, se utilizaron aplicaciones como wikilock para registrar el trazado, altitud y extensión; registro de especies de flora, y en caso tal, de fauna; de la señalización existente (y su estado), coordenadas de las estaciones, entre otras. Y se consultó directamente con el guía profesional de turismo Alex Oliveros sobre algunas especies de aves avistadas previamente.
 - **Sistematización de la información:** todo el recaudo de información se elaboró a mano alzada durante las visitas, y posteriormente sistematizada en los formatos digitales de inventarios. Esto servirá para su análisis y tomas de decisiones.

Criterios para la valoración de atractivos naturales y culturales

La metodología para la elaboración de inventarios de atractivos turísticos (2010) del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, es la base tomada, en cuanto a la valoración y ponderación, que en el mismo, se hace al respecto de los atractivos naturales y culturales; se pone de relieve que allí se plantean criterios de calidad y significado que dan como resultado unos puntajes tal como se relaciona en la Tabla 3 y en la Tabla 4, los cuales serán utilizados en los diversos atractivos encontrados en el área protegida, sean estos de carácter Actual o Potencial.

Tabla 3. Criterios de reconocimiento de atractivos Culturales y Naturales para asignación de puntajes

Reconocimiento	Descripción	Puntaje
Local	Grado de reconocimiento del atractivo dentro del área municipal.	6
Regional	Grado de reconocimiento del atractivo en un área de uno o más departamentos.	12
Nacional	Grado de reconocimiento del atractivo dentro del país.	18
Internacional	Grado de reconocimiento del atractivo en dos o más países.	30

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2010)

Indicaciones referentes al diligenciamiento del inventario:

- En la parte superior del inventario aparecen los datos Generales, tales como el nombre del sendero, vías de acceso, el municipio donde se ubica, la persona que diligencia el inventario con su número de tarjeta profesional y número de Registro Nacional de Turismo, fecha y tarifas de ingreso. Todos deben registrarse de manera prolija, clara y resumida. Para lo referente a altura sobre el nivel del mar, coordenadas (en grados minutos y segundos) y obtención de mapas, se sugiere usar sistema de GPS o aplicaciones que apoyen en su registro, para ser lo más exactos posibles.

En el ítem correspondiente a descripción del atractivo, deben aparecer todos aquellos aspectos que mejor lo reflejen, las características principales, por ejemplo, de fauna y flora,

cuyos nombres comunes deben ser acompañados por el nombre científico (dentro de paréntesis y en cursiva); cursos de agua y nivel de dificultad. Y los atractivos clasificados como Culturales deben especificarse con una "X" en cuanto a su condición de material o inmaterial (tradiciones, prácticas sociales, rituales...)

- En su parte media, los apartados hacen referencia a los siguientes temas:

Calidad: Hace referencia al estado de conservación del atractivo a nivel ambiental en cuanto a escasa o nula presencia de deterioro, ocasionado por: contaminantes primarios como residuos de petróleo, detergentes, plásticos, latas, restos orgánicos, residuos industriales, agrícolas; contaminantes secundarios como ruido, olores desagradables, obstrucción visual, mala disposición de residuos sólidos; acción depredadora del hombre ocasionada por un uso irracional de los recursos.

Los criterios para evaluar la calidad son:

- Sin contaminación del aire: Generalmente representada en smog, proveniente, de la industria y fuentes móviles tales como vehículos con motor diésel, buses, camiones y motocicletas con motores de dos tiempos.
- Sin contaminación del agua: Provocada por elementos químicos, por derrame de combustibles (gasolina y derivados del petróleo), alteración en el sistema de alcantarillado representado en conexiones erradas que conducen aguas residuales a los cuerpos de agua como humedales y quebradas. También se puede provocar por el uso de jabones y detergentes caseros que llegan al agua.
- Sin contaminación visual: Originada en el empleo de arquitectura inadecuada, obstrucción visual, dispersión de basuras, material publicitario.
- Sin contaminación sonora: Representada en niveles que alteran la biodiversidad e impiden el disfrute de la naturaleza.
- Estado de conservación: Situación en que se encuentra la fauna y la flora del lugar, si hay presencia de erosión, invasión del territorio y manifestaciones de actividades extractivas.

- Diversidad: Riqueza de aspectos a observar (diversidad de especies de flora o fauna) y de hábitats o paisajes (vistas panorámicas, topografía), olores, visiones.
- Singularidad: Son rasgos excepcionales o únicos del área protegida. En la flora y fauna se denominan endemismo (no se encuentra sino en un área restringida), o relictuales (especies aparentemente desaparecidas evolutivamente). En paisajes se refiere a que no se encuentra otro de características similares en un ámbito determinado (rareza).
- Para los atractivos culturales materiales (como lo es el caso de la Casona, la cual hace parte del sendero Flor de Piedra, la calidad se evalúa en términos de su conservación (en cuanto a homogeneidad estética e integridad física). En estos términos el puntaje máximo es de 21.
- Y para los atractivos culturales inmateriales, como lo son la oralidad, el conocimiento, y los rituales, el criterio de calidad se da en caso de que algún grupo humano se sienta representado en ello y lo quiera transmitir. Entonces cuando se presenta particularmente este acento cultural de "Colectivo" su puntaje sería de 14 puntos.

Significado: Tiene como objetivo determinar los siguientes aspectos:

- El reconocimiento del recurso o del atractivo turístico frente a mercados turísticos en el ámbito local, regional, nacional o internacional.
- Determinar los mercados a los cuales se puede acceder con acciones inmediatas de promoción y comercialización.
- Identificar los recursos sobre los cuales se puede establecer acciones de promoción, para que motiven desplazamientos hacia el destino donde estos se encuentran.

Tabla 4. Criterios para la valoración de sitios naturales

Tema	Criterio	Puntaje
Calidad	Sin contaminación del aire	10
	Sin contaminación del agua	10
	Sin contaminación visual	10
	Sin contaminación sonora	10
	Estado de conservación	10
	Diversidad	10
	Singularidad	10
	Total	70
Significado	Local	6
	Regional	12
	Nacional	18
	Internacional	30
	Total	30

Fuente: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (2010)

- Y en su parte inferior los inventarios muestran los ítems relacionados con servicios y actividades actuales y potenciales, pudiendo agregar sugerencias. También se aborda el tema de señalización e infraestructura (existente y/o la necesidad de.) donde tenemos la opción de marcar con una X o con la palabra "Sí" o "No" y especificar del tipo de que se trate donde dice "Cual". También se encuentran allí, ítems aportados durante el ejercicio.

Durante el proceso de planificación del AAA Embalse El Hato se logró reconocer y determinar en los inventarios de atractivos naturales y culturales, que existe un carácter "Actual" conformado por el sendero convencional llamado Flor De Piedra (número 1) para los recorridos guiados por parte del relator, en el que se abordan temas tanto de importancia ambiental, como histórica y cultural, por lo cual se sumó tanto el puntaje redundante del ítem "atractivo cultural material" (refiriéndose a la Casona, 59 puntos) y el ítem Sitios naturales (71 puntos), obteniendo subsecuentemente un total de 130 (Tabla 5)

Se registró también un sendero de carácter Potencial (sendero número 2) de 3.57 KM de longitud, que va desde el borde del camino principal, pasando por un antiguo puente de madera sobre el embalse y adentrándose en un camino angosto que lo rodea, y permitiendo abordar temas ambientales y relativos a la ruralidad. Se evaluó además el espejo de agua cuyo carácter también es Potencial (que incorpora el sentido ambiental del cuerpo hídrico y el patrimonio inmueble como obra de ingeniería que es).

De acuerdo con los criterios mencionados previamente se procedió a valorar los atractivos (Anexo 2)

Nota: El sendero número 2 (potencial) es conocido como el Camino de Herradura por parte de algunas personas, pero se determinará su nombre definitivo con la participación de todos.

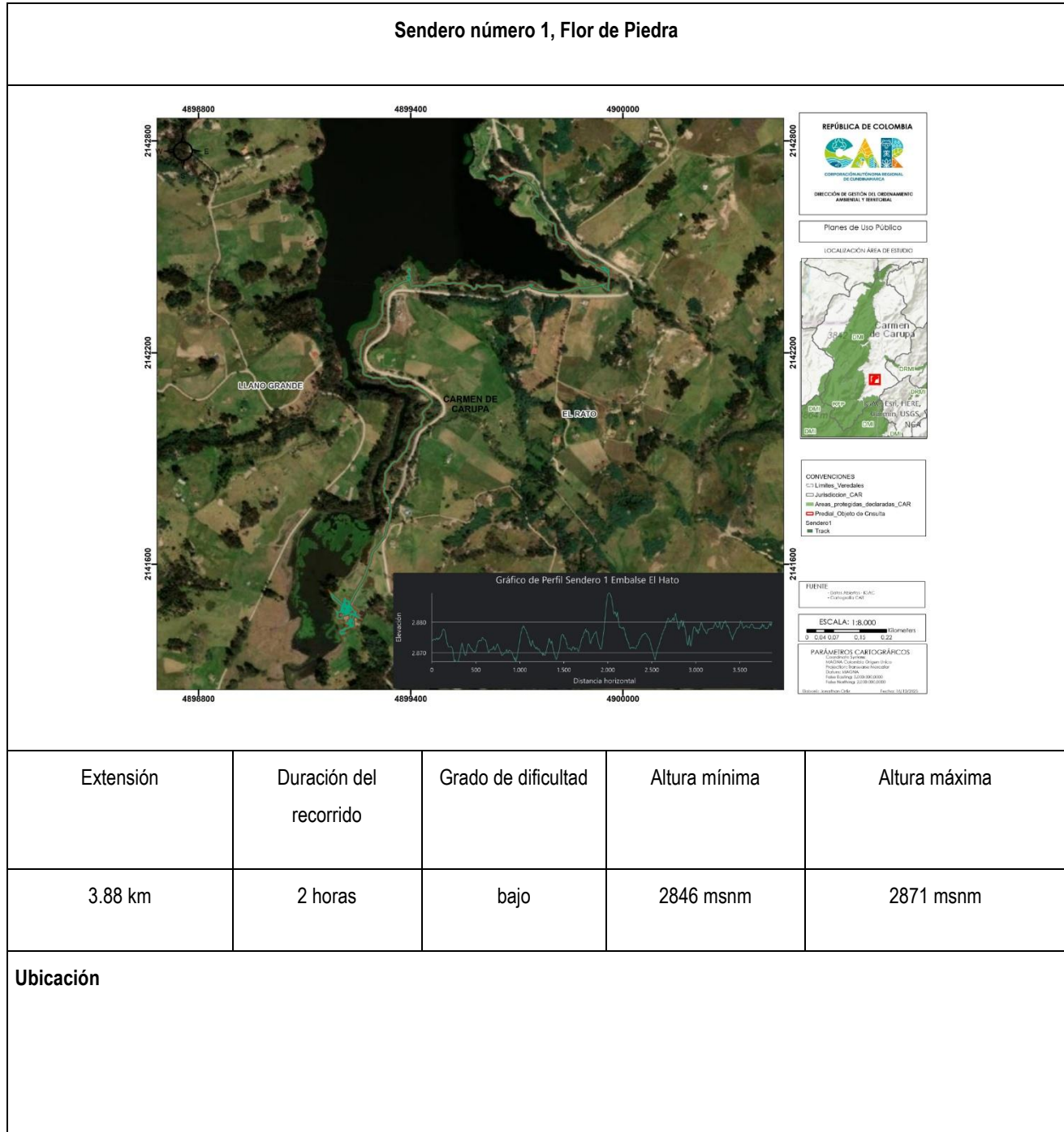
Tabla 5. Calidad y significado de los atractivos encontrados

Nombre del Atractivo o Recurso	Puntaje Calidad	Significado
Sendero número 1 (Flor de Piedra)	71	Regional
Sendero número 2	65	Local
Espejo de agua	119	Regional
Atractivo cultural La Casona	59	Regional
Promedio	85	

Fuente: CAR (2026)

De acuerdo con los resultados de la tabla anterior, se observa que la calidad en cuanto a lo ambiental es buena, y lo que baja un poco su puntaje es el hecho de ser un lugar que ha sufrido intervención históricamente y que todavía tiene gran presencia de especies de flora introducida (Tabla 6 a la 9). El concepto de significado resulta siendo apenas regional para el sendero número 1, la Casona y el Espejo de Agua (relacionándose directamente con el desconocimiento que el público parece tener sobre el AAA en general), y local para el sendero número 2 (potencial).

Tabla 6. Ficha de atractivo Sendero número 1, Flor de Piedra



Se encuentra ubicado en el municipio de Carmen de Carupa, vereda El Hato. Para acceder a él tiene que tomarse la Vía Bogotá Ubaté, una vez allí tomar la vía hacia ese municipio y de allí por 30 minutos hasta la vereda mencionada. El sendero inicia junto a la administración del AAA.

Generalidades El sendero es de dificultad baja en cuanto a la exigencia física. Rodea parcialmente el embalse lo cual enriquece la narrativa del relator.

Atractivos naturales y culturales

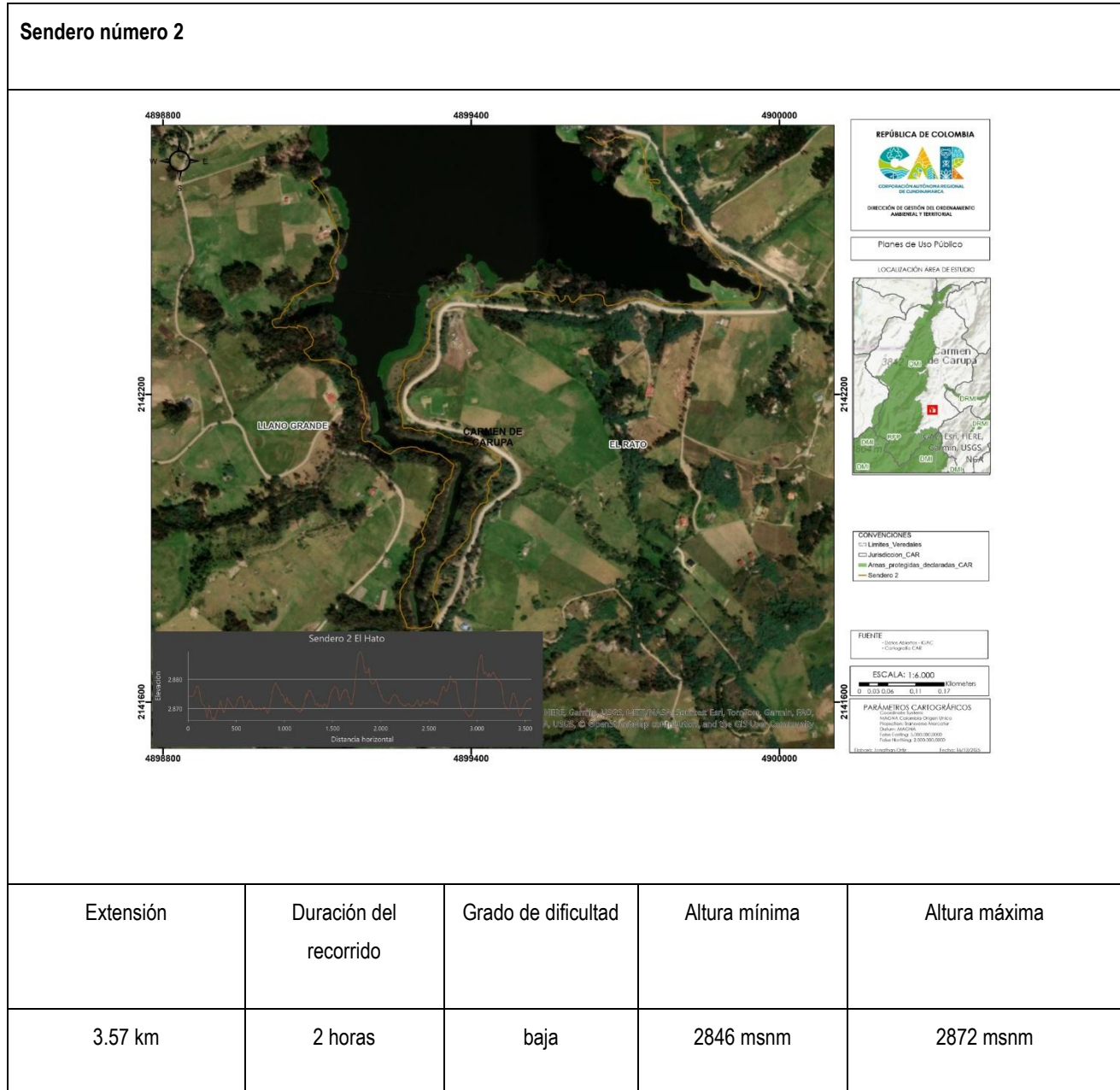
Presencia de vegetación nativa e introducida a lo largo del camino. Historia y cultura relacionada. Una Casona colonial.

Descripción de uso público



Es un sendero de uso actual, que permite la educación ambiental, el ecoturismo y la contemplación; aborda también temas culturales e históricos, incluye una huerta, plataforma de avistamiento junto al embalse y una Casona colonial.

Tabla 7. Ficha de atractivo Sendero número 2



Ubicación

Se encuentra ubicado en el municipio de Carmen de Carupa, vereda El Hato. Para acceder a él tiene que tomarse la Vía Bogotá Ubaté, una vez allí tomar la vía hacia ese municipio y de allí por 30 minutos hasta la vereda mencionada. El sendero inicia junto a la vía principal donde está ubicado un puente sobre el embalse.

Generalidades

Es un recorrido propicio para todo tipo de personas, la especie más abundante en el camino es eucalipto (*Eucalyptus globulus*) perfecto para abordar la importancia de la restauración y los efectos de la introducción de especies foráneas,

Atractivos naturales y culturales


Bosque de especies introducidas, paisajes rurales y el cuerpo hídrico.

Descripción de uso público



Al ser de carácter Potencial, actualmente no está siendo utilizado para recorridos por cuanto requiere trabajo de adecuación y mantenimiento en cuanto al puente inicial sobre el embalse.

Tabla 8. Ficha de atractivo Espejo de Agua

Espejo de Agua				
				
Extensión	Duración del recorrido	Grado de dificultad	Altura mínima	Altura máxima
70 hectáreas	Potencial (50 min)	baja	2846 msnm	2872 msnm
<p>Ubicación</p> <p>Se encuentra ubicado en el municipio de Carmen de Carupa, vereda El Hato, AAA del mismo nombre. Para acceder a él tiene que tomarse la Vía Bogotá Ubaté, una vez allí tomar la vía hacia ese municipio y de allí por 30 minutos hasta la vereda mencionada. El ingreso al cuerpo hídrico está a muy pocos metros de la zona de administración donde está ubicado el muelle.</p>				

Generalidades

La única actividad que se desarrolla actualmente es la de vigilancia y control con patrullajes desde la lancha del AAA.

Atractivos naturales y culturales

Todo el entorno acuático en sí, y las especies bióticas relacionadas, como lo son las aves y el paisaje montañoso circundante.

Descripción de uso público



Al ser de carácter Potencial, actualmente no está siendo utilizado para recorridos o actividades náuticas.

Tabla 9. Ficha de atractivo La Casona

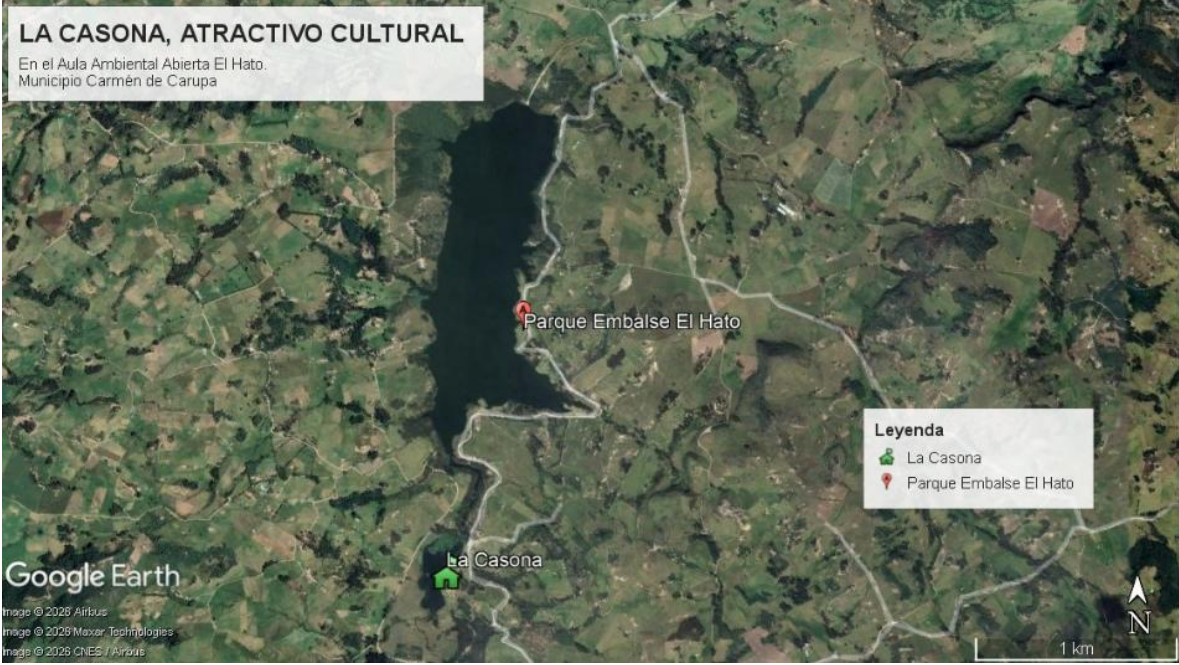
La Casona				
				
Tipo construcción	Duración del recorrido	Grado de dificultad	Altura mínima	Altura máxima
Colonial	20 minutos	bajo	2846 msnm	2871 msnm
<p>Ubicación Se encuentra ubicado en el municipio de Carmen de Carupa, vereda El Hato. Para acceder a él tiene que tomarse la Vía Bogotá Ubaté, una vez allí tomar la vía hacia ese municipio y de allí por 30 minutos hasta la vereda mencionada. El atractivo cultural se haya al final del sendero principal junto a la desembocadura del río que surte el embalse.</p>				
<p>Generalidades Es una estructura de tipo colonial, de la que no existe exacto reporte de su fecha de construcción, pero los expertos dicen que tiene alrededor de 400 años de antigüedad, basados en otros textos oficiales.</p>				
<p>Atractivos naturales y culturales Aparte de la estructura misma, se abordan algunos temas históricos relacionados a ella y a la región.</p>				
<p>Descripción de uso público</p>				



Foto: Carlos Gordillo

Es un atractivo de uso actual, que permite remontar la historia y entender algunos sucesos de la región y de su conexión con el contexto rural en el que se encuentra.

Recomendaciones

- ✓ Adoptar e incorporar la información recopilada en este trabajo, tanto para actualización y mejoramiento de los atractivos, como para los ejercicios de interpretación.
- ✓ Utilizar la etapa de análisis de la información recolectada para comenzar a establecer propuestas y sugerencias, por ejemplo, para determinar colectivamente el nombre del sendero número 2.
- ✓ Informarse constantemente sobre actualizaciones en cuanto a elaboración de inventarios
- ✓ Pueden crearse nuevos inventarios o adaptaciones de acuerdo con las condiciones o casos particulares que se quisieran estudiar, respetando los lineamientos nacionales.
- ✓ Valorar el acompañamiento de comunidades, expertos y colaboradores en el momento del uso cierto de los inventarios, por cuanto la riqueza y aporte que se puede ganar.
- ✓ Apoyarse tanto en notas a lápiz y papel como en registros fotográficos y de sonido, ya que la toma de datos en campo con el formato físico del inventario puede ser dispendiosa.



Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR

Dirección Técnica de Ordenamiento Territorial

Dirección Técnica de Sostenibilidad e Innovación

República de Colombia

- ✓ Dar alcance y aprovechamiento de oportunidades con base en las normas vigentes que permiten usos de recreación pasiva como el senderismo, avistamiento de aves, educación e interpretación ambiental y labores de investigación.

6. Estudio de mercado y definición del perfil del visitante

El presente estudio de mercado tuvo como objetivo analizar las oportunidades y los desafíos en el desarrollo de actividades turismo de naturaleza, educación ambiental, recreación e investigación y monitoreo en las Aulas Ambientales Abiertas - AAA y áreas protegidas bajo administración de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR, revisando el contexto nacional y de Cundinamarca.

Así mismo, se adelantó el análisis de la información levantada en campo a través de encuestas, con la finalidad de recopilar información relacionada con el visitante que asiste a estos escenarios naturales, conocer la percepción sobre los servicios relacionados con las actividades de turismo de naturaleza y haciendo un análisis de los servicios prestados, identificando a su vez una serie de elementos necesarios para realizar la lectura pertinente acerca de las condiciones actuales de la oferta de los mismos.

Complementario a lo anterior, a través de talleres con un grupo focal, se adelantó el análisis de los atributos de los operadores turísticos con influencia en estas áreas y los servicios que se prestan actualmente en las Aulas Ambientales Abiertas y áreas protegidas. Por último, se identificó el perfil del visitante lo cual permite planificar experiencias dirigidas al grupo aquí identificado, así como el reto de ampliar dichas experiencias para atraer otro público objetivo como una oportunidad única para fortalecer la oferta en las AAA y áreas protegidas de la jurisdicción de la CAR.

Marco contextual

Turismo de naturaleza en Colombia

En Colombia el sector turismo se destaca dentro de los diferentes sectores económicos del país, posicionándose en gran importancia social y económica, generando ingresos que contribuyen a procesos de restauración y conservación de ecosistemas estratégico. El turismo en Colombia ha presentado los últimos dos años un crecimiento exponencial logrando así consolidarse como uno de

los principales destinos turísticos de América latina. Para el año 2024 el territorio nacional recibió un aproximado de 6.2 millones de turistas, 527.000 más que los relacionados el año 2023 según datos del ministerio de comercio y turismo y FONTUR, lo que deduce un crecimiento del 8.5% en turistas y/o visitantes no oriundos, los países con más intensidad de turismo son; (Estados Unidos, México y Ecuador). Este flujo de turistas ha tenido un impacto directo en la demanda de experiencias en entornos naturales, especialmente en Parques Nacionales Naturales y territorio rurales, donde se promueven actividades como el senderismo, avistamiento de fauna, turismo comunitario entre otras experiencias.

En línea con la estrategia nacional “Colombia, el País de la Belleza”, el turismo de naturaleza ha sido priorizado como motor de desarrollo sostenible, con acciones orientadas a fortalecer la infraestructura, la capacitación comunitaria y la promoción de destinos emergentes, además Colombia ocupa el segundo lugar de países con más biodiversidad ,oportunidad que en beneficio de la conservación y la participación comunitaria planificado de manera responsable, se configura en un escenarios de oportunidades para el país

Así mismo, es importante anotar que actualmente el turismo se dinamiza en el marco de la visión trazada por el gobierno nacional a 2026, según se establece en el Plan Sectorial de Turismo: “Turismo en armonía con la vida”, que reafirma a Colombia como un destino de paz. Dicho plan establece cuatro ejes para desarrollar sus estrategias que son: Democratización del turismo como fuerza transformadora para una cultura de paz; Territorios turísticos para el bienestar y la equidad; Turismo: alternativa para la transición económica y protección de la naturaleza; Turismo: internacionalización y economía para la vida y la justicia social.

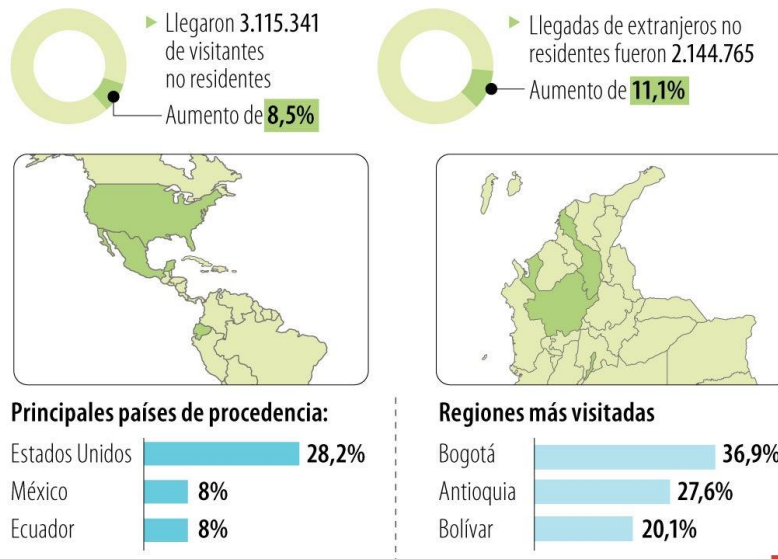
Lo anterior se apoya en las estadísticas donde se registró la llegada de 3,1 millones de visitantes no residentes al territorio nacional entre enero y junio de 2024, dichos resultados representan un

incremento del 8,5%, de los cuales el 69% corresponden a visitantes extranjeros no residentes, en comparación al mismo periodo del 2023¹ (Figura 8).

Figura 8. Receptivos de viajeros en Colombia en 2024

TURISMO EXTRANJERO COLOMBIA

Con corte a primer semestre 2024



Fuente: Ministerio de Comercio Industria y Turismo / Gráfico: LR-ST



Fuente: Ministerio de Comercio Industria y Turismo (2024)

Por lo anterior, es importante resaltar que el turismo es la novena actividad económica que más aporta al PIB nacional con el 3,9 %, de acuerdo con el DANE, representada en los sectores de alojamiento y servicios de comida (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2024). Es así como se resalta a Colombia como uno de los destinos preferidos en América Latina, logrando posicionar las experiencias culturales, comunitarias, gastronómicas y de naturaleza que ofrece nuestro país, aportando así al

¹ Recuperado de <https://anato.org/noticias/en-el-primer-semester-de-2024>

fortalecimiento de los territorios turísticos en el marco de la sostenibilidad, la productividad y el respeto por los entornos naturales.

Así mismo, para la consolidación del turismo en el país, y en el marco de la Política de Turismo Sostenible “Unidos por la naturaleza” cuyo objetivo general es “Fortalecer la sostenibilidad de la cadena de valor del turismo en Colombia, con el fin de mejorar su competitividad, garantizar la conservación y uso responsable del capital natural y generar un mayor valor agregado y diferenciación para el país” las regiones vienen avanzando constantemente en la implementación de estrategias de gobernanza, gestión, calidad y seguridad turística, diseño y desarrollo de productos turísticos, cualificación del talento humano y promoción de los destinos turísticos.

Los productos turísticos más definidos en el país se encuentran: “turismo cultural (que incluye turismo histórico, arqueología, gastronomía, fiestas, carnavales, expresiones religiosas, etnoturismo); turismo de naturaleza (que incluye ecoturismo, avistamientos, agroturismo); turismo de aventura (que incluye prácticas deportivas recreativas, de aventura (tales como espeleología, canotaje, parapente, canopy, y buceo recreativo); sol playa (que incluye balnearios, turismo náutico); turismo de congresos, eventos e incentivos (que incluye convenciones, ferias especializadas, torneos deportivos, negocios); turismo de salud (que incluye tratamientos médico asistenciales y tratamientos alternativos como la balneoterapia, talasoterapia, termalismo y spa” ².

En ese contexto, es importante mencionar el potencial con el que cuenta las áreas protegidas para el desarrollo de actividades en el marco del turismo de naturaleza, haciendo énfasis en subproductos derivado como es el ecoturismo, turismo rural y cultural, turismo de bienestar y académico, como se observa en el marco conceptual que nos muestra el documento de Lineamientos para la Planificación

² Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Plan Sectorial de Turismo 2011 -2014. 2011

y Gestión del Turismo de Naturaleza en Áreas Protegidas Públicas y en otras Estrategias de Conservación In Situ en la Figura No. 02. (PNN,2022).

Figura 9. Marco conceptual recreación - turismo de naturaleza



Fuente: PNN 2022

Es así como estas acciones permiten espacios de conservación a partir de la interpretación de los escenarios paisajísticos y culturales particulares del área protegida que le permiten al visitante, en su tiempo libre crear conciencia sobre el valor del área, de los valores y servicios ecosistémicos que ofrece y que de manera planificada contribuyen al cumplimiento de sus objetivos de conservación y a la generación de oportunidades sociales y económicas para las poblaciones locales y regionales.

Complementario a lo anterior es importante enfatizar que el turismo de naturaleza puede ser desarrollado como iniciativa socio ambiental en espacios naturales o territorios conservados armonizados con lo establecido en el plan de manejo de la reserva, teniendo en cuenta que la motivación del visitante se basa en observar, aprender, descubrir, contemplar, experimentar y apreciar la diversidad biológica y cultural a través de actividades de esparcimiento, contribuyendo al cumplimiento de sus objetivos de conservación y a la generación de oportunidades sociales y económicas como lo busca en ecoturismo.

Ahora bien, para Cundinamarca de acuerdo con el Plan Departamental de Desarrollo de la Gobernación de Cundinamarca “Gobernando más que un plan 2014-2028”, se resalta que en términos de productividad a partir de las mesas de diálogo adelantadas en el marco de la formulación, para el sector de productividad se encuentra la necesidad de priorizar los procesos de asistencia técnica relacionados con producción agropecuaria, vocaciones productivas no convencionales, micro emprendedores y el aprovechamiento del potencial turístico del departamento.

De acuerdo con las cifras del Instituto Departamental de Cultura y Turismo de Cundinamarca (IDECUT), para el segundo trimestre de 2023, un total de 7.775 visitantes ingresaron a Cundinamarca a través de los puntos de control de Migración Colombia, lo que representó un aumento del 5,7% en comparación con el mismo período del año anterior³.

Así mismo, es importante mencionar que Cundinamarca cuenta con 6.047 prestadores que representan el 7,0% de la oferta turística nacional, lo cual se constituye como una oportunidad para el turismo de naturaleza ya que para el año 2021 de los 354 negocios verdes que hay en el país dedicados al turismo de naturaleza, Cundinamarca posee 28 verificados por el Ministerio de Ambiente.

Turismo de naturaleza en las áreas protegidas en Colombia

De acuerdo con el Decreto 2372 de 2010 del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP, actualmente consolidado en el Decreto 1076 de 2015, cuando hace referencia a conservación, conduce a la preservación, restauración, uso sostenible y conocimiento de la biodiversidad. Las áreas protegidas con diferentes categorías hacen parte del SINAP- “(...) y deben someterse a acciones especiales de manejo encaminadas al logro de sus objetivos de conservación”.

³ Recuperado de <https://www.cundinamarca.gov.co/noticias/cundinamarca+trabaja+por+un+turismo+sostenible%2C+resiliente%2C+inclusivo+y+equitativo>

En el caso colombiano, se refleja el esfuerzo que se ha realizado desde las instituciones públicas para que las áreas protegidas prevalezcan y puedan seguir atendiendo la demanda turística de nacionales e internacionales. Un ejemplo es que en mayo del 2022 y tras la apertura de algunas áreas protegidas tras el COVID-19, Parques Nacionales Naturales afirmó que el 64% de las áreas protegidas con énfasis en ecoturismo se encontraban habilitadas al público: entre enero y febrero de 2022, se registró un total de 248.814 visitantes a estos espacios, lo que significó una reactivación del 66% (FONTUR, 2022⁴).

Según Parques Nacionales de Colombia, el país culminó el 2023 con 1.635 áreas protegidas que equivalen al 24,05% del total del Territorio Nacional, para un total a marzo del 2024 de 1673 áreas protegidas registradas en el Registro Único nacional de Áreas protegidas-RUNAP. La declaración de estas zonas como áreas protegidas tienen que ver con el desarrollo que cada una de ellas tiene para con la conservación de los ecosistemas, para la aplicación de recursos sostenibles, objetivos de desarrollo sostenible, entre otros. En el caso más preciso, la declaración de estas áreas dentro de contextos urbanos y rurales aportan a la mitigación del cambio climático, a la recreación y ecoturismo, al aprovechamiento alimentario, hídrico, etc.

En ese contexto y de acuerdo con las cifras nacionales El 64% de las áreas protegidas con vocación ecoturística, administradas por Parques Nacionales Naturales, se encuentran abiertas al público.

De acuerdo con el Informe anual del comportamiento de visitantes en áreas protegidas con vocación ecoturística año 2023 (PNN,2024) el número de visitantes que ingresó a las áreas protegidas con vocación ecoturística durante el año 2023 fue de 1.572.646, lo que representa un aumento del 9,67%

⁴ FONTUR. (03 de Mayo de 2022). Fontur. Obtenido de Fontur: <https://fontur.com.co/es/comunicados/el-64-de-las-areas-protegidas-con-vocacion-ecoturistica-administradas-por-parques?q=es/comunicados/el-64-de-las-areas-protegidas-con-vocacion-ecoturistica-administradas-por-parques>

con respecto al 2022 y un aumento del 46,85% con respecto al 2021, este incremento obedece a que se ha dado la reapertura de otras áreas protegidas con vocación ecoturística⁵.

Turismo de naturaleza en las áreas protegidas del territorio CAR

En conjunto, algunas de las áreas protegidas y las estrategias complementarias de conservación poseen los atributos necesarios para planificar y ejecutar actividades de turismo de naturaleza, aportando a los procesos de conservación de estas y a la vez generando alternativas económicas a las comunidades asentadas en ellas (PNN, 2020).

En la jurisdicción CAR se han declarado 2 Parques Nacionales Naturales y 48 áreas protegidas, de las cuales 37 corresponden a áreas protegidas del SINAP y 11 a estrategias de conservación in situ que no cuentan con una categoría de las que habla el Decreto 2372 de 2010. Así mismo, de total de áreas protegidas, únicamente 25 de ellas cuentan con el Plan de Manejo (PM) adoptado.

Teniendo en cuenta lo anterior, en las áreas protegidas de la CAR, las cuales en su mayoría cuentan con potencial para el desarrollo de actividades de turismo de naturaleza como una estrategia de conservación y de articulación con los actores locales del territorio; así mismo, las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves - AICAs y las Reservas Naturales de la Sociedad Civil – RNSC, como iniciativas privadas de conservación.

A nivel regional, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR desde el año 2017 ha adelantado ejercicios de planificación de estas actividades a través de la formulación de planes de y formulación de estrategias para el desarrollo de actividades de turismo de naturaleza en diversas áreas protegidas, teniendo como marco el presente documento de Lineamientos para el desarrollo de

⁵ Recuperado de <https://www.parquesnacionales.gov.co/wp-content/uploads/2024/02/INFORME-ANUAL-DEL-COMPORTAMIENTO-DE-VISITANTES-EN-AREAS-PROTEGIDAS-CON-VOCACION-ECOTURISTICA-ANO-2023-.pdf>

actividades de turismo de naturaleza en las áreas protegidas y áreas de interés ambiental de la CAR (CAR, 2017) (Tabla 10).

Tabla 10. Implementación de los Lineamientos para el desarrollo de actividades de turismo de naturaleza en las áreas protegidas y áreas de interés ambiental de la CAR

ÁREA PROTEGIDA	RESOLUCIÓN ADOPCIÓN PLANES DE MANEJO	NOMBRE DEL PROYECTO O ACCIÓN RELACIONADO EN EL PMA	DOCUMENTO FORMULADO
<i>Reserva Forestal Protectora Productora del Norte de Bogotá D.C. Thomas van der Hammen</i>	Acuerdo CAR No 021 de 2014	Turismo de naturaleza	Plan de uso público de la Reserva Forestal Protectora Productora del Norte de Bogotá D.C. Thomas van der Hammen
<i>Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá</i>	Resolución MADS No 1766 de 2017	Recreación pasiva	Plan de uso público para el desarrollo de actividades de recreación pasiva en la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental De Bogotá
<i>Distrito de Manejo Integrado- DMI Cuchilla del Chuscal</i>	Resolución CAR No 2466 del 29 de octubre del 2014	Capacitación para el ecoturismo. Elaboración el Plan Ecoturístico del DMI	Plan ecoturismo DMI Cuchilla del Chuscal
<i>Distrito de Manejo Integrado-DMI Cuchilla de San Antonio y laguna del Coco</i>	Resolución CAR No 232 del 22 de septiembre del 2011	Desarrollo del Ecoturismo con la participación de la comunidad.	Plan de uso público para la Laguna del Coco y Peñón de la Barrigona

		Fortalecimiento de la organización comunitaria para el desarrollo ecoturístico del DMI	
<i>Distrito de manejo Integrado-DMI Juaitoque</i>	Resolución CAR No 324 del 5 de marzo del 2013	Gestión y desarrollo del Ecoturismo en DMI Juaitoque, con la participación de la comunidad	Estrategias de desarrollo de turismo de naturaleza para el Distrito de manejo Integrado-DMI Juaitoque
<i>Distrito de Manejo Integrado-DMI Cerro La Juaica</i>	Resolución CAR No 391 del 25 de febrero del 2015	Formulación de una propuesta de recreación pasiva como alternativa sustentable	Estrategias de desarrollo de turismo de naturaleza para el Distrito de manejo Integrado-DMI Cerro La Juaica
<i>Reserva Forestal Protectora Pionono</i>	Acuerdo CAR No 48 del 19 de diciembre del 2017	Formulación de una propuesta de recreación pasiva como alternativa sustentable	Estrategias de desarrollo de turismo de naturaleza para la Reserva Forestal Protectora Regional El Pionono
<i>Distrito de Manejo Integrado -DMI Cerro El Tabor</i>	Acuerdo CAR No 16 del 19 de junio de 2007	Fomento a la recreación pasiva y turismo de naturaleza	Estrategias de desarrollo de turismo de naturaleza para el área estrategia de conservación Cerro El Tabor
<i>Reserva Forestal Protectora el Robledal</i>		Desarrollo del ecoturismo con la participación comunitaria.	Estrategias de desarrollo de turismo de naturaleza en la Reserva Forestal Protectora el Robledal

		Formación de la comunidad en el desarrollo ecoturístico de la reserva forestal.	
<i>Reserva Forestal Protectora Productora Laguna Pedro Palo</i>		Turismo Sostenible y ecoturismo.	Estrategias de desarrollo de turismo de naturaleza en la Reserva Forestal Protectora Productora Laguna Pedro Palo
<i>Reserva Forestal Protectora Productora El Sapo</i>	Acuerdo CAR 35 de 2019	Formulación e implementación de una propuesta de recreación pasiva y de turismo de naturaleza.	Estrategias de desarrollo de turismo de naturaleza en la Reserva Forestal Protectora Productora El Sapo

Fuente: CAR, 2026

En ese contexto, es importante mencionar que desde el año 2017 se dio inicio al proceso de planificación y consolidación de las rutas o senderos con la participación de los actores locales, permitiendo regular los escenarios de contemplación o senderos de interpretación para promover su conservación, constituyéndose en un derrotero en la gestión y administración de áreas protegidas, toda vez que se requiere el aprovechamiento sostenible de escenarios ecoturísticos de gran valor socioeconómico, los cuales pueden contribuir a la generación de ingresos adicionales a la población y a la gobernanza de dichas áreas.

Objetivos General

Caracterizar la percepción de los visitantes frente a los servicios asociados a las actividades de turismo de naturaleza y uso público en el Aula Ambiental Abierta-Embalse El Hato con el fin de definir el perfil del visitante en los atractivos priorizados.

Objetivos Específicos

Analizar la situación actual de la prestación de servicios y del desarrollo de actividades de turismo de naturaleza y uso público en el AAA- Embalse El Hato.

Identificar la percepción que tienen los visitantes sobre el AAA, a partir del análisis de las preferencias y motivaciones de los visitantes, operadores turísticos y residentes del territorio de la jurisdicción de la CAR.

Caracterizar el perfil del visitante de las Aulas Ambientales Abiertas, a partir del análisis de sus características sociodemográficas, motivaciones, expectativas y patrones de uso, como insumo para la planificación y fortalecimiento de la oferta de servicios y experiencias.

Metodología de estudio

Para el desarrollo del presente estudio de mercado se consideraron las siguientes fases:

- Fase documental: mediante el análisis de fuentes de información secundarias.
- Fase cualitativa: se constituyeron fuentes primarias y secundarias a las cuales se aplican las herramientas para recolección de datos y de información relacionada al estudio del mercado.
- Fase cuantitativa: se determinó la muestra y se recolectaron los datos mediante el diseño de 1 encuesta y *no probabilístico*, es decir que los individuos se seleccionaron a juicio del investigador, en el cual no se conoce la probabilidad con la que se puede elegir cada individuo.
- Análisis de datos y presentación de los resultados de la investigación: se procesan y se analizan los datos, presentando los resultados de la investigación identificando la percepción de las actividades de uso público ofertado el AAA y el perfil del visitante de interés para la zona de estudio.

Población Objeto

La población objeto de estudio estuvo constituida por visitantes locales, nacionales y extranjeros en donde es importante señalar que se tomó el flujo de visitantes que se recibieron en los últimos seis (6) meses anteriores a la realización del presente estudio comprendido entre octubre del 2024 y marzo del 2025 los cuales se muestran en la siguiente tabla, por lo cual para este caso la población es finita. (Tabla No. 11)

Tabla 11. No. visitantes a las AAA administradas por la CAR en el periodo de octubre del 2024 a marzo de 2025.

AAA	OCT-2024	NOV - 2024	DIC-2024	ENE-2025	FEB - 2025	MAR - 2025	TOTAL
1	10005	8683	10610	14200	8908	11379	63785
2	5023	2735	4387	7235	3398	5847	28625

1. DMI Páramo de Guargua y Laguna verde - Embalse del Neusa

2. RFP Laguna del Cacique Guatavita y Cuchilla de Peña

Diseño y determinación de la muestra para la aplicación de encuestas

El tipo de muestreo que se utilizó para elaborar la identificación del mercado y definición del perfil del visitante fue el de *Muestreo no Probabilístico por conveniencia*, teniendo en cuenta que el número de

la población de la investigación es finita, se procedió a utilizar la fórmula estadística para esta población.

El tamaño de muestra necesario para realizar un estudio de mercado representativo sobre los datos del número de visitantes para el periodo de octubre de 2024 a marzo de 2025, fue de aproximadamente **383** personas, dicho calculo se basó en:

- Una población total de **92.410** visitantes.
- Un nivel de confianza del 95 %.
- Un margen de error del 5 %.
- Una proporción esperada (p) del 50 %, que representa el escenario de máxima variabilidad.

La fórmula utilizada para calcular el tamaño de muestra en este caso es la fórmula para poblaciones finitas, la cual se utiliza cuando se conoce el tamaño total de la población especialmente útil en estudios de mercado donde se trabaja con un universo limitado de personas como el presente estudio.

Fórmula para el tamaño de muestra con población finita:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p) \cdot N}{(Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)) + (e^2 \cdot (N - 1))}$$

Donde:

- nn = Tamaño de la muestra
- NN = Tamaño de la población (en este caso, 92.410 visitantes)
- ZZ = Valor Z correspondiente al nivel de confianza (1.96 para 95%)
- pp = Proporción esperada (0.5 si no se conoce, para máxima variabilidad)
- ee = Margen de error permitido (0.05 para 5%)

Instrumentos de recolección de Información

Con el propósito de recolectar la información para el desarrollo del trabajo de investigación, se diseñaron dos instrumentos tipo encuesta:

En primer lugar, se diseñó una encuesta, dirigida a los visitantes actuales y potenciales del AAA para el análisis de las características sociodemográficas y motivación de su visita, con el fin de garantizar y dar un mayor alcance a la población identificada para la aplicación de encuestas, se implementó el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC), por medio de una herramienta web, la cual estuvo habilitada del 12 de abril al 29 de mayo del 2025 en el siguiente link:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojOTkyMzYzNmItN2E0Zi00ZmMwLTgxZTctNzNkYTlwZTk3MTU1IiwidCI6ImFjYTUxNjMxLTAwZmUtNDkwZC05MWFilTE2M2VmODcyNjBIZSIsImMiOiR9&pageName=8b1147294a662491f183>

Período de recolección y trabajo de campo

En cuanto a la aplicación de las encuestas, se estableció un cronograma de visitas ejecutado durante los meses de abril y junio del año 2025, con presencia de los encuestadores los días con mayor afluencia de visitantes, es decir los fines de semana. Los lugares de aplicación fueron identificados de acuerdo con las características relacionadas con las actividades de turismo de naturaleza y uso público (Tabla 12).

Tabla 12. Relación de los Lugares de Aplicación de las Encuestas

<i>Lugar de Aplicación</i>	<i>No. de encuestas aplicadas</i>
<i>Bogotá</i>	6
<i>Polígono 6 Embalse Neusa -DMI Páramo de Guargua y Laguna verde</i>	265
<i>Embalse el Hato</i>	8
<i>Parque Juan Pablo II</i>	2
<i>Parque Puente Sopó</i>	8
<i>RFP Laguna del Cacique Guatavita y Cuchilla de Peña Blanca</i>	44
<i>RFP Nacimiento río Bogotá</i>	66
<i>Parque Río Neusa</i>	35
<i>Total</i>	434

Resultados de las encuestas realizadas a los visitantes

Perfil Sociodemográfico

Género: A partir de la información que proporciona la *Figura 10* se puede observar que el mayor porcentaje de la muestra está representado por personas de género femenino con un 52.3%, correspondiente a 227 mujeres y el género masculino representa un 47.7%, correspondiente a 207 hombres.

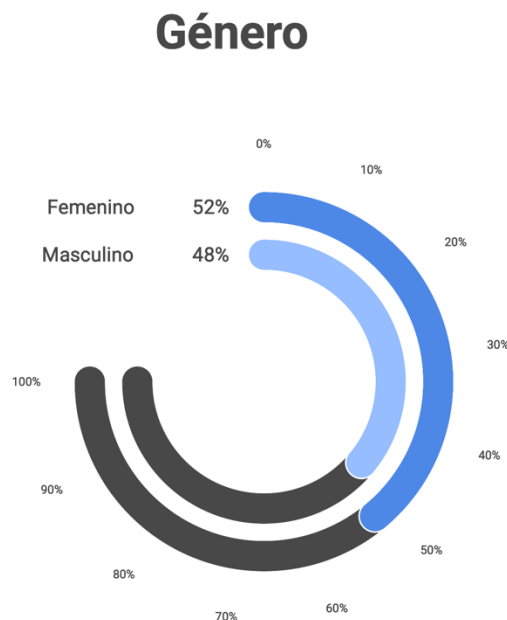


Figura 10. perfil Sociodemográfico. Género.

Rango de Edad: A través de la *Figura 11*, se evidencia que el rango de edad de la mayoría de las personas que visitan o están interesadas en las actividades de uso público de las AAA Y AP administradas por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR es de 29 a 59 años con un porcentaje del 63.4% que equivale a 275 personas , seguido del rango de edad de 18 a 28 años

con un porcentaje del 27 % que corresponde a 117 personas, seguido de personas mayores de 60 años con el 8.1% que representa a 35 de los encuestados y en menor proporción se encuentran los jóvenes de 12 a 17 años con un porcentaje del 1,6% que equivale a 7 personas del universo total de encuestados.

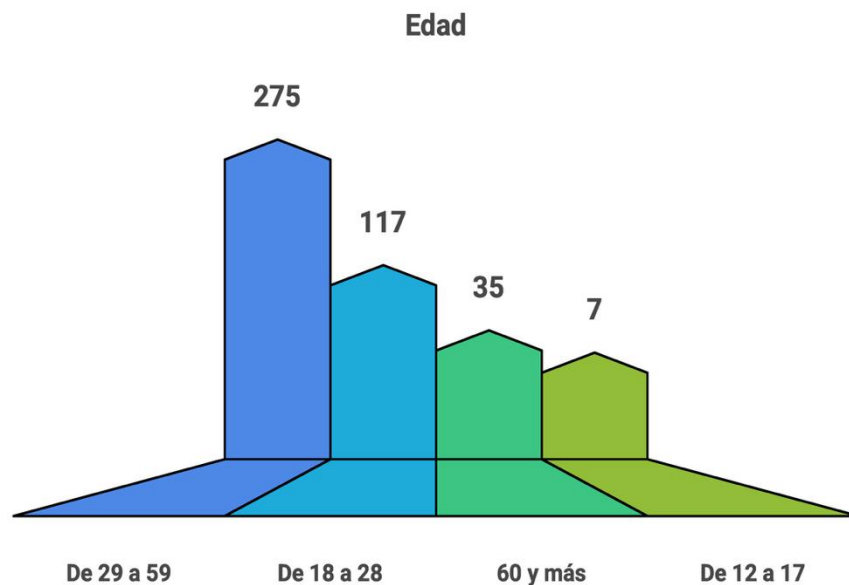


Figura 11. Rango de edad

Nivel de formación académica, En cuanto a la formación académica se pudo establecer que el mayor porcentaje es para las personas con pregrado con un 39% que equivale a 158 personas, seguido por 104 de nivel técnico o tecnólogo ocupando el 26% de los encuestados y en menor proporción encontramos 9 personas que solo contaban con primaria lo que equivale al 2% de los encuestados.

Nivel académico



Figura 12. Nivel académico

Grupo poblacional, En lo que se refiere al grupo poblacional se pudo establecer que solo 1 persona se identificó como víctima del conflicto armado lo que correspondió al 0.23%, adicionalmente 3 de los encuestados tenían condición de discapacidad correspondiendo al 0.69%, de igual manera se registraron 5 migrantes con el 1,15%, siendo el mayor porcentaje con el 96,31% lo que hace referencia a 418 personas encuestadas no se identificaron con ninguna de las características anteriores.

Grupo poblacional

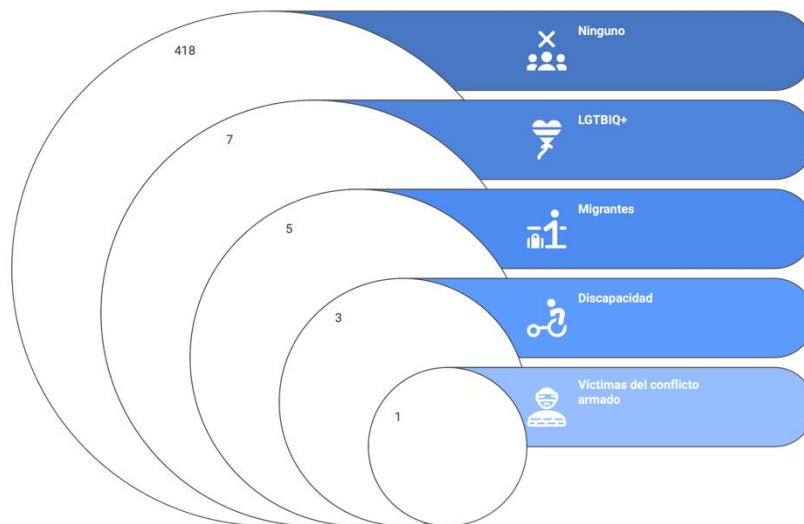


Figura 13. Grupo poblacional

País de procedencia, en relación con el lugar de procedencia se pudo establecer que el 95,39% de las personas encuestadas son colombianos lo que corresponde a 414 visitantes, los 20 restantes son extranjeros, en la siguiente tabla se muestra la distribución encontrada frente los países de procedencia (Tabla 13).

Tabla 13. País de procedencia

País	No. de encuestados	Porcentaje
Colombia	414	95.39%
Canadá	2	0.46%
Chile	1	0.23%
España	2	0.46%
Francia	2	0.46%
India	1	0.23%
Italia	2	0.46%
México	4	0.92%
Venezuela	6	1.38%

Frente a la pregunta **¿Con que frecuencia visita las Aulas Ambientales Abiertas y Áreas Protegidas de la CAR en un año?** 256 personas encuestadas respondieron que lo hacen de 1 a 3 veces al año, lo que equivale al 58,99% del total de los encuestados, seguido por el 22,12% que corresponde a 96 personas que realizan su visita de 3 a 5 veces al año y en un porcentaje menor con el 18,89% 82 visitantes respondieron que realizan sus visitas más de 5 veces al año.

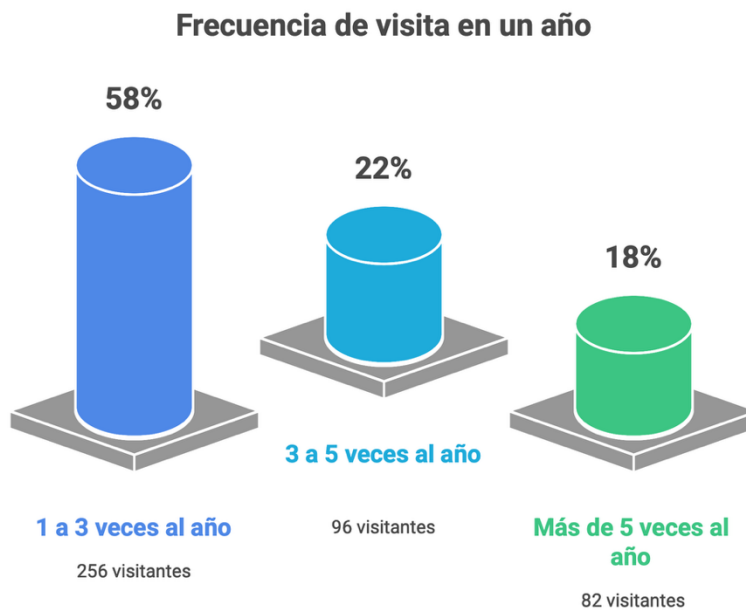


Figura 14. Frecuencia de visitas en un año.

Al indagar **¿Cuáles Aulas Ambientales Abiertas y Áreas Protegidas de la CAR conoce?** Se pudo establecer que la más conocida es el DMI Páramo de Guargua y Laguna verde - Embalse del Neusa con unas 325 personas que corresponde a 31,22% seguido por la Reserva Forestal Protectora Laguna del Cacique Guatavita y Cuchilla de Peña Blanca con 187 personas que manifestaron conocerla esto equivale al 17,96% visitantes, por otro lado el resultado arroja que el AAA Rio Neusa es conocido por 175 visitantes ocupando el tercer lugar con un 16,81% y en menor proporción es seguida por 152 visitantes que indicaron conocer el AAA Parque Puente Sopo con un

14,6% y en menor proporción manifiestan conocer la Reserva Forestal Protectora Laguna del Cacique de Guatavita y Cuchilla de Peña Blanca.

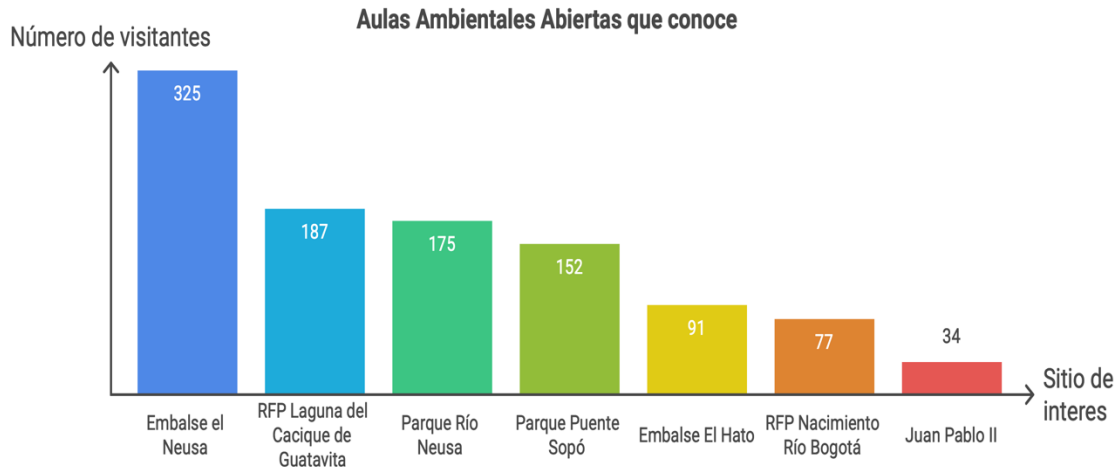


Figura 15. AAA conocidas por los visitantes.

Frente a la pregunta **¿Qué métodos de transporte utiliza para trasladarse a las Aulas Ambientales Abiertas y Áreas Protegidas de la CAR?**, el 62,90% que corresponde a 273 del total de las personas encuestadas lo hace en carro particular seguido del 12,67% que equivale a 55 personas lo hicieron en motocicleta y solo 48 personas utilizaron transporte público, también se pudo evidenciar que 8 visitantes utilizaron carro rentado ocupando así el 1,84% y que solo 3 llegaron en bicicleta con un 0,69% sin dejar de lado 1 visitante que manifestó haber llegado en un vehículo oficial (Tabla 14).

Tabla 14. Método de transporte

Método de Transporte	No. De personas	%
Carro particular	273	62,90%
Motocicleta	55	12.67%
Trasporte público	48	11.06%
caminando	14	11.06%
Bus turístico	32	7.37%
Carro rentado	8	1.84%
bicicleta	3	0.69%

Por otro lado, en el marco de la pregunta **¿Qué servicio(s) suele utilizar en su visita a las Aulas Ambientales Abiertas y Áreas Protegidas de la CAR?** Se pudo establecer que el servicio más utilizado es el de senderismo, con un porcentaje del 38% que corresponde a 315 visitantes que realizaron esta actividad en alguna de las AAA Y AP, seguido por 139 visitantes que realizaron actividades de recreación lo que corresponde a un 16,77%, además del 14,72% que hicieron uso de los servicios de alimentación que corresponde a 122 visitantes, de igual manera 88 utilizaron el servicio de los talleres ambientales correspondiendo al 10,62% y en menor proporción el Alojamiento en

Camping con un 10,49%, seguido del alojamiento en camping con un 7,48% del total de visitantes que participaron en esta encuesta.

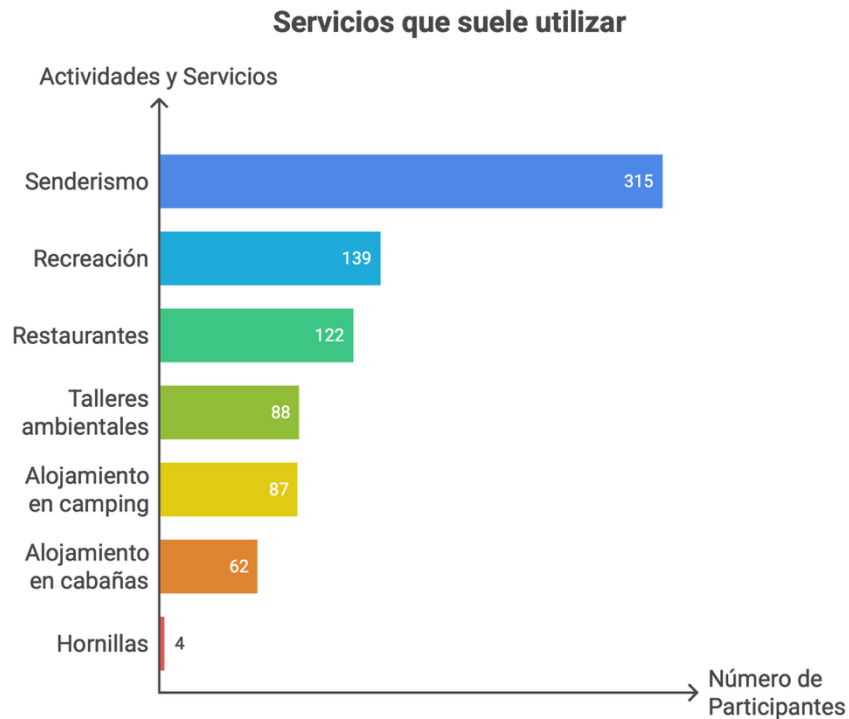


Figura 16. Servicios más utilizados en las AAA Y AP.

Según el análisis de los resultados de la pregunta **¿Con quién suele visitar las Aulas Ambientales Abiertas y Áreas Protegidas de la CAR?** Se pudo concluir que la mayoría de los encuestados visitan estos escenarios naturales en compañía de amigos, con un 23,73% lo que equivale a 103 visitantes encuestados, por otra parte, se destaca como la mayor proporción las personas que visitan estos espacios en familia con un 47,93% equivalentes a 208 personas, de igual manera se pudo evidenciar que el menor porcentaje quedo para los que realizan su visita solos con un 3,45% que correspondió a 15 de los encuestados (Tabla 15).

Tabla 15. ¿Con quién visita las AAA Y AP?

Con quien visita las AAA y AP	No. de visitantes	%
Amigos	103	23.73%
Familia	208	47.93%
Organizaciones / instituciones	54	12.44%
Pareja	54	12.44%
Solo	15	3.45%

En cuanto a la pregunta **¿Número de personas con las que realiza la visita a las Aulas Ambientales Abiertas y/o Áreas Protegidas de la CAR?** Podemos decir que los visitantes prefieren hacerlo en grupos de 3 a 5 personas como lo demuestra las 209 visitantes que corresponde al 48,16% del total de los encuestados, seguido por el 31,11% que manifestaron realizar su visita con más de 5 personas lo que equivale a 135 de los encuestados y en menor escala se encontró los que prefieren visitar las AAA y AP en pareja como lo muestra el 14,75% correspondiente a 64 visitantes restantes del universo de la población encuestada.

Número de personas con las que suele realizar su visita

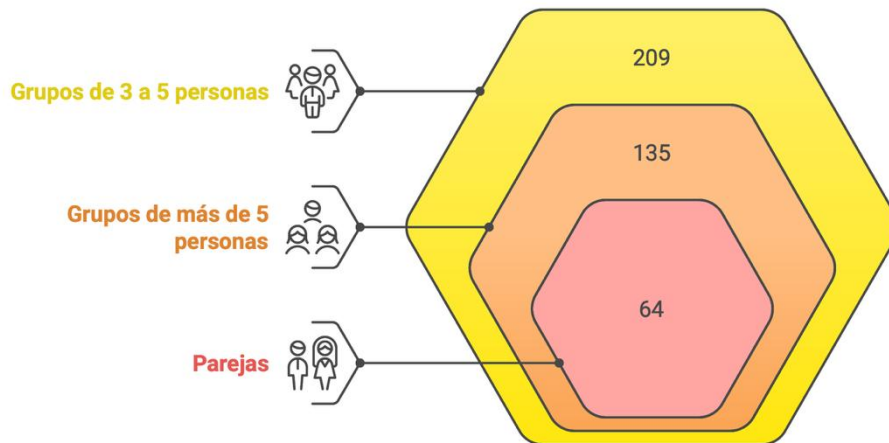


Figura 17. No. De personas con las que suele visitar las AAA Y AP.

En relación con el resultado del interrogante **¿Tiene usted conocimiento de que se encuentra en un Aula Ambiental Abierta o en un Área Protegida de la CAR?** la gran mayoría equivalente al 93.55% de las personas que corresponde a 408 encuestados dicen saber que se encuentra en un Aula Ambiental Abierta o en un Área Protegida de la CAR, y el restante 6,45 % equivalente a 28 personas dicen no saberlo.

Frente a la pregunta si **recibió información de las especies nativas, ecosistemas y estrategias de conservación ambiental** en su estadía en el Aula Ambiental Abierta o en el Área Protegida se pudo establecer que 360 personas contestaron de manera positiva y 35 negaron haber recibido esta información.

Por otro lado, al preguntar **Por cuál medio se enteró de las Aulas Ambientales Abiertas y Áreas Protegidas de la CAR**, se puede decir que el 52,76% de los encuestados manifestaron que las

conocía por amigos o familiares siendo esta fuente la más fuerte seguida por las redes sociales con un 22,35% que correspondió a 97 personas del total de los encuestados evidenciando que este medio sigue jugando un papel muy importante en la comunicación de los diferentes escenarios naturales como lo son las Áreas protegidas y las Aulas Ambientales Abiertas, de igual manera 22 de los encuestados manifestaron haberse enterado de las AAA por tour operadores lo que indica que solo un 5,07% conoce de estos ecosistemas por este medio lo que deja ver una oportunidad de fortalecimiento con este segmento de mercado y en menor proporción encontramos otras fuentes como actividades con universidades , vos a vos , herramientas como google maps entre otros.



Figura 18. Cómo se enteró de las AAA Y AP

Frente a si recibió **información de las actividades que se encuentran permitidas y las que no** en las Aulas Ambientales Abiertas y Áreas Protegidas de la CAR se pudo evidenciar que el 91% de los visitantes si la recibieron mientras el 9% negaron haber recibido información de las actividades permitidas y no permitidas lo que representa una oportunidad de mejora en la planificación de las estrategias de difusión de la información acerca de las actividades que se desarrollan.

Al indagar si en el caso de las actividades que se desarrollan dentro de las Aulas Ambientales Abiertas y Áreas Protegidas de la CAR, pueden requerir el acompañamiento de un guía, intérprete o relator y si estuviera dispuesto a pagar el costo adicional que representa este servicio, se pudo observar que el 70,28 afirmó que si estuviese dispuesto hacerlo lo que correspondió a 305 visitantes y de manera negativa 129 visitantes manifestaron que no estarían dispuestos a pagar un costo adicional.

Pagaría un costo adicional por el acompañamiento guiado

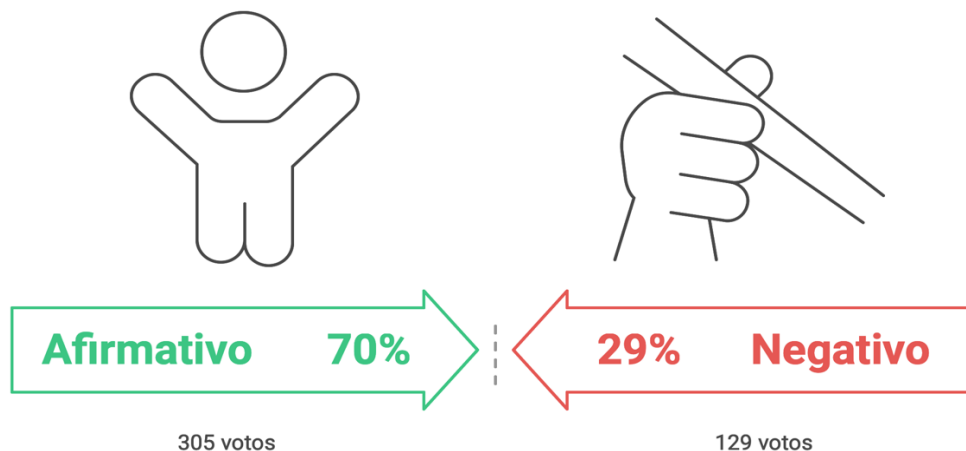


Figura 19. ¿Pagaría un costo adicional por el acompañamiento guiado?

De los visitantes que respondieron de manera positiva la intención de pagar el costo adicional por un acompañamiento de un guía o interprete local 151 pagarían entre \$20.000 y \$ 50.000, Mientras 119 pagarían menos de \$20.000 pesos y solo 35 visitantes pagarían más de \$50.000 mil pesos adicionales por el acompañamiento.

Cuanto estaría dispuesto a pagar por este servicio

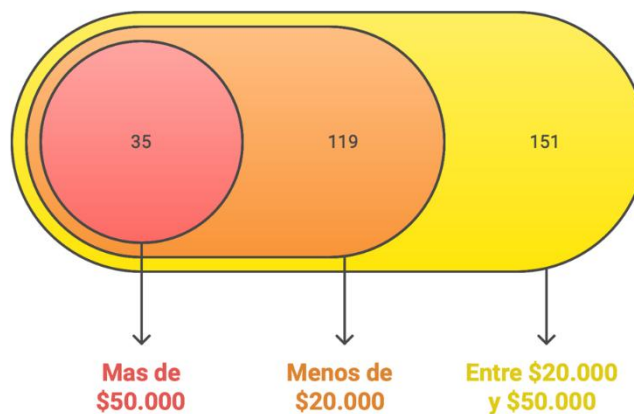


Figura 20. Cuánto pagaría un costo adicional por un acompañamiento guiado

En cuanto a ¿Cuáles son los **principales factores que influirían en su decisión de visitar las Aulas Ambientales Abiertas o Áreas Protegidas de la CAR?** Se pudo identificar que el mayor factor es la belleza paisajística con un 15,43% que representa 262 encuestados

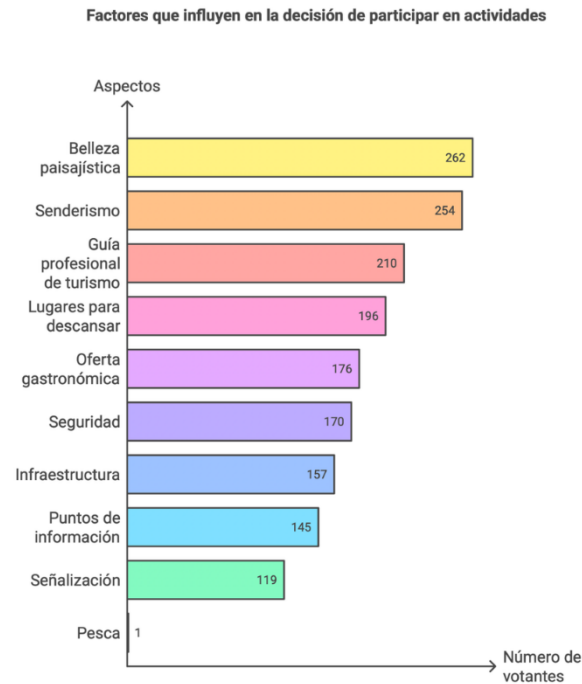






Figura 21. Factores que influyen en la decisión de participar en actividades

Resultados perfil del visitante

De acuerdo con los datos recopilados se determinó el perfil del visitante para el AAA Embalse El Hato, considerando un insumo importante para el diseño de experiencia y para el fortalecimiento de las actividades y servicios que se pueden prestar en el desarrollo de actividades de turismo de naturaleza en dicha área (Tabla 16).

Tabla 16. Perfil del visitante AAA Embalse El Hato

Característica	Porcentaje
 Género: Mujeres	57.1%
 Rango de edad: 29-59	77%
 Nivel de formación: Bachiller	34%
 Procedencia: Cundinamarca	68%
 Frecuencia de visita: Pocas veces	62%
 Método de transporte: Carro particular	74%
 Actividad principal: Senderismo	37%
 Interés principal: Actividades en familia	40%
 Grupo de viaje: Familia	82%
 Medio por el que se enteró del AAA: Amigos, familiares	66%
 Dinero a invertir por el acompañamiento de un guía experto: Menos de \$20.000	56%

7. Evaluación de Impactos ambientales

La determinación de los impactos ambientales que se derivan de las actividades de turismo de naturaleza, son fundamentales para mitigar, prevenir y/o corregir los efectos negativos de las presiones que se ejercen sobre la estructura ecológica o los servicios y bienes ambientales que ofertan los territorios, de igual manera es una oportunidad para potenciar los impactos positivos que benefician a quienes promueven la actuación (Cubillos y Jiménez, 2010) y de esta forma que puede orientar la planificación y gestión de las actividades actuales y futuras desarrolladas por los visitantes que desean satisfacer una necesidad de disfrute de la naturaleza en el marco del aprovechamiento sostenible de los territorios.

Metodología

El ejercicio de identificación, análisis y valoración de impactos asociados a las actividades de turismo de naturaleza en el Embalse El Hato, se realizó con base en la metodología de Parques Nacionales Naturales de Colombia (Castro Triana, 2024), la cual establece la ruta para la identificación y evaluación, en las dimensiones, ambientales, sociales y experienciales de los efectos positivos y/o negativos generados, la selección de indicadores de monitoreo y el establecimiento de medidas de manejo a partir de un análisis para la toma de decisiones en el área protegida que permite actividades de incluyendo el desarrollo de turismo de naturaleza. Como componente especial e innovador en los estudios de impacto ambiental que se abordan en esta metodología, es la dimensión experiencial, toda vez, se tiene en cuenta la satisfacción del visitante en términos de experiencias durante su viaje y en términos de aprendizajes y sensibilización que aporta a la conciencia ambiental y el reconocimiento de la conservación de estos espacios naturales con usos sostenibles.

La información recolectada se consignó en las matrices de identificación y análisis de impactos y presiones considerando: la zona o sector dentro del área protegida; los valores naturales y/o culturales asociados al sitio; las actividades turísticas realizadas; las presiones o causas que genera cada una de las actividades sobre los recursos; los impactos que las actividades de turismo de naturaleza

pueden generar en sitio; el tipo de afectación (positivas o negativas) y su clasificación según las dimensiones analizadas (ambiental, social y/o experiencial); si es un impacto actual o potencial y observaciones generales).

Una vez se identificaron y categorizaron los impactos asociados a las actividades desarrolladas en el cuerpo de agua, senderos, zona de camping, áreas administrativas y algunas estaciones de interpretación en el área protegida, fueron valorados (Bajo, medio, alto, muy alto) a partir de varios criterios diferenciados por cada una de las dimensiones así:

Tabla 17. Puntuación - Valoración impactos

Puntuación valoración	
Bajo	< 0,2
Medio	0,2 y > 0,2 > 0,3
Alto	0,3 y > 0,3 > 0,4
Muy alto	0,4 y > 0,4

Dimensión Ambiental: Efectos de alguna actividad o acción humana en términos de Intensidad, Irreversibilidad, Efecto y Alcance, son negativos si van en contra de los procesos naturales.

Dimensión social: Contempla aspectos socioculturales y socio económicos con atributos como: Magnitud, Duración, Extensión.

Dimensión Experiencial: Busca medir cómo las actividades de turismo de naturaleza impactan en la experiencia del visitante, tanto a nivel emocional como cognitivo, y cómo esto puede influir en su comportamiento y actitudes hacia la conservación. La valoración incluye atributos como: Alcance, Intensidad y Percepción del visitante.

Identificación y descripción de impactos

En este apartado se presentan los resultados del proceso de identificación y descripción de los impactos ambientales asociados a las actividades de turismo de naturaleza desarrolladas en el área de estudio. Las matrices detalladas de la metodología aplicada se encuentran disponibles en el Anexo 3 y 4, donde se describen los criterios de valoración, la clasificación de impactos y el procedimiento de análisis integral.

La Tabla 18 consolida la identificación y el análisis de los impactos generados en diferentes escenarios propuestos para el Embalse El Hato, según la franja ambiental afectada y sus horarios considerados:

- Franja acuática del cuerpo de agua, derivada principalmente de actividades náuticas.
- Bordes boscosos del embalse e islas, asociados a la presencia de vegetación nativa y fauna sensible.
- Franja terrestre, influenciada por actividades recreativas diurnas y nocturnas.

Se tomó en cuenta actividades acuáticas que se podrían desarrollar a futuro; sin embargo, inicialmente se tendrán en cuenta cinco actividades en el marco del turismo de naturaleza piloto y de acuerdo con el desarrollo se evaluará su pertinencia.

Adicionalmente, se evaluaron los impactos asociados a las actividades terrestres actualmente desarrolladas, considerando tanto el uso diurno como nocturno. Los impactos identificados en la franja terrestre se relacionan con afectaciones directas al ecosistema, riesgos de compactación del suelo, alteración de la vegetación, generación de residuos, posibilidad de propagación de especies invasoras y alteraciones en los patrones de comportamiento de la fauna.

El análisis integra también los aspectos económicos y sociales vinculados a las actividades, teniendo en cuenta su relevancia para el desarrollo local, la experiencia del visitante y la consolidación del turismo de naturaleza. En este sentido, el proceso de identificación de impactos busca orientar la planificación y gestión del turismo de naturaleza de manera que se minimicen afectaciones y se eviten



Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR

Dirección Técnica de Ordenamiento Territorial

Dirección Técnica de Sostenibilidad e Innovación

República de Colombia

impactos irreversibles, garantizando un equilibrio entre la conservación de los valores naturales del área protegida y las oportunidades de disfrute y aprovechamiento responsable por parte de los visitantes (Tabla 18).

Tabla 18. Identificación y análisis de impactos Embalse El Hato

DIMENSIÓN AMBIENTAL	Presión-Acción	Causa generadores de la presión / Acción	Efecto	Tipo de impacto	Valor Atributos (Promedio)	Ponderación Priorización del área (%)*	Valoración	Observación Ponderación asignada
Zonas de recreación, zonas para realizar asados y actividades domésticas	Generación de aguas residuales	Falta de sistemas sanitarios y vertimientos en la mayoría de las zonas de camping	Contaminación de las fuentes Hídricas	Negativo (-)	1,8	20%	0,35	Disponer de infraestructura para verter las aguas
	Tránsito y concentración de visitantes	Los visitantes pueden transportar en las botas patógenos de otros lugares donde hay presencia del hongo (Batrachochytrium dendrobatidis) Retamo espinoso (Ulex europeus)	Pérdida en la riqueza y abundancia de anfibios y coberturas vegetales	Negativo (-)	3,0	8%	0,24	Prohibir cualquier posible manipulación con la fauna y flora

	Generación de ruido por presencia de visitantes	Los visitantes no controlan el ruido que generan en su estancia en el área protegida	Perturbación de la fauna	Negativo (-)	2,3	15%	0,34	No se cuenta con el protocolo para evitar la propagación de especies potencialmente peligrosas para la flora y fauna nativa
Senderismo, observación de fauna y flora.	Cambios en las características físicas del suelo	Desvío de las personas por fuera de los senderos	Aumento en la compactación del suelo y deslaves	Negativo (-)	1,3	22%	0,28	fortalecer los espacios exclusivos de senderismo
	Transporte de plagas semillas invasoras	Los visitantes pueden dispersar especies invasoras a lo largo del camino (Pino patíua, eucalipto o retamo espinoso)	Pérdida en la riqueza y abundancia de anfibios y coberturas vegetales, proliferación de plagas, enfermedades y/o otros	Negativo (-)	2,25	18%	0,41	No se cuenta con el protocolo para evitar la propagación de especies potencialmente peligrosas para la flora y fauna nativa

Contemplación, recorrido histórico	Extracción de material vegetal	Desconocimiento de los visitantes	Deterioro de los jardines de la casona	Negativo (-)	2,0	20%	0,40	Mantenimiento intensivo dentro y fuera de la casona
Huerta	Generación de residuos orgánicos y empaques	El consumo de alimentos por parte de turistas y grupos recreativos durante su permanencia en el área genera restos de comida y empaques desechables que se depositan en el entorno inmediato.	Aumento de fauna oportunista (roedores, aves) que altera las dinámicas ecológicas naturales y favorece la dispersión de enfermedades.	Negativo (-)	1,0	25%	0,25	
Zonas de contemplación inicio de recorridos en embarcaciones motorizadas.	(Tránsito) concentración de personas y embarcaciones	La alta afluencia de visitantes en temporadas turísticas y fines de semana	Contaminación del cuerpo de agua (Cambios negativos en la calidad)	Negativo (-)	1,8	20%	0,35	Disponer de infraestructura para verter las aguas
			Afectación a la fauna y flora	Negativo (-)	1,5	18%	0,27	Disponer de baños para los vertimientos

	Ruido de las embarcaciones	movimientos continuos de botes turísticos y de pesca recreativa	Perturbación en la fauna del área de influencia	Negativo (-)	1,3	22%	0,28	Delimitar zonas de uso
	Vertimientos accidentales asociadas al suso de sustancias químicas para embarcaciones (combustibles lubricantes otros)	El manejo inadecuado de combustibles y aceites durante el abastecimiento, mantenimiento o arranque de motores cerca del agua.	Modificación de la distribución y el comportamiento de las especies de fauna	Negativo (-)	1,5	25%	0,38	Fomentar en la charla de introducción en los recorridos el tono moderado de voz y la prohibición del uso de los altoparlantes

Contemplación, Pesca artesanal y de turismo, interpretación	Tránsito de embarcaciones a motor	La operación de embarcaciones propulsadas por motor para actividades de recreación, transporte interno o pesca turística dentro del embalse.	Interacción flora dispersando planta yerbarrejo (<i>Ludwigia</i> sp.), entre otras. De crecimiento rápido	Negativo (-)	1,3	20%	0,25
	Ruido	El funcionamiento de motores de embarcaciones, equipos recreativos y actividades turísticas grupales aumenta la carga sonora en el entorno natural	Alteración fauna. Cambios en la distribución y comportamiento de las especies	Negativo (-)	1,3	25%	0,31

Observación de fauna y flora, recreo-deportivo Kayak, bellyboat, bicicletas acuáticas	Presencia o generación de residuos sólidos en cuerpo de agua	La mala disposición de residuos por parte de visitantes y operadores, sumado al transporte del viento o escurrimientos, lleva los desechos directamente al embalse	Contaminación en el cuerpo lentic por residuos sólidos que genera deterioro en la calidad hídrica y afectación en el ecosistema	Negativo (-)	2	22%	0,44	fortalecer los espacios exclusivos de senderismo
	Interacciones con fauna y flora actividades subacuáticas	La alta presencia de turistas y embarcaciones en zonas sensibles del embalse aumenta la probabilidad de encuentros directos con fauna y vegetación, alterando su comportamiento natural.	Disminución en las poblaciones de las especies de fauna y flora. Perdida de especies de objeto de conservación y especies en general	Negativo (-)	2	28%	0,56	Prohibir cualquier posible manipulación con la fauna y flora

DIMENSIÓN SOCIAL	Presión-Acción	Causa generadores de la presión / Acción	Efecto	Tipo de impacto	Valor Atributos (Promedio)	Ponderación Priorización del área (%)*	Valoración
Franja terrestre senderos	Relación y vinculación con comunidad aledaña	Apropiación social del área protegida	Conocimiento de los valores ambientales y mayor apoyo a los procesos gobernanza	Positivo (+)	2	15%	0,35
	Desarrollo de actividades económicas	Conocimiento del área protegida	Oportunidad de formalización de prestadores de servicios (guías y agencias)	Positivo (+)	2,7	15%	0,40
Franja acuática	Desarrollo de actividades económicas	Conocimiento del área protegida	Oportunidad de formalización de prestadores de servicios (guías y agencias)	Positivo (+)	2,7	15%	0,40
	Desarrollo de actividades económicas	Conocimiento del área protegida	Oportunidad de formalización de prestadores de servicios (guías y agencias)	Positivo (+)	2,7	15%	0,40

DIMENSIÓN EXPERIENCIAL	Impacto/Efecto	Tipo de impacto	Valor Atributos (Promedio)	Ponderación Priorización del área (%)*	Valoración
Franja terrestre	Fortalecimiento de la historia local, regional y nacional	Positivo (+)	2	18%	0,36
	Actividades económicas de prestadores locales de servicios turísticos	Positivo (+)	2,3	15%	0,35
	Conocimiento del área natural de importancia hídrica	Positivo (+)	2,7	10%	0,27
	Oferta venta de bienes y servicios relacionados	Positivo (+)	2,0	15%	0,30

Fuente: Elaboración propia, 2026.

En términos generales, se identificaron impactos de especial relevancia por su magnitud y frecuencia dentro de las valoraciones realizadas:

- Impacto experiencial negativo: asociado a la contaminación visual del paisaje, la masificación del atractivo y, en consecuencia, la generación de incomodidad durante el recorrido. Este conjunto de factores incide en una percepción desfavorable sobre la calidad del manejo del área, afectando la experiencia global de los visitantes y potencialmente deteriorando la imagen de la oferta ecoturística y recreativa del sector.
- Impacto experiencial positivo: relacionado con el fortalecimiento de la apropiación social del área protegida. La presencia recurrente de actividades de educación, interpretación ambiental y contacto directo con la naturaleza contribuye al reconocimiento de los valores ecológicos del área y a la sensibilización frente a su conservación.

En la franja terrestre del área protegida, la valoración experiencial presenta una combinación de oportunidades y desafíos relacionados con las condiciones para el , la infraestructura disponible y las expectativas de los visitantes.

Aspectos negativos

Los principales elementos que generan percepciones desfavorables o condiciones de discomfort están asociados a:

- Molestias derivadas de la implementación de nuevas restricciones, especialmente en zonas tradicionalmente utilizadas para camping. La limitación de prácticas habituales puede generar inconformidades en algunos grupos de usuarios que no están familiarizados con los lineamientos del área protegida.



Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR

Dirección de Ordenamiento Territorial - DOT

República de Colombia

- Percepción de restricción en el Jardín Botánico, donde algunos visitantes manifiestan insatisfacción por no poder acceder a áreas que, por motivos de conservación, no están habilitadas para el tránsito público. Esta situación, si bien necesaria, puede afectar la percepción de libertad de exploración y recorrido.

Aspectos positivos

De manera complementaria, se identifican importantes elementos que fortalecen la experiencia:

- Oportunidades para la investigación y el monitoreo ambiental que ofrecen el Jardín Botánico, los senderos y las zonas de alto valor ecológico. Estas áreas generan un espacio propicio para la educación ambiental y la comprensión de los procesos ecosistémicos.
- Ampliación de la oferta de turismo de naturaleza, lo cual diversifica las experiencias posibles dentro del área protegida y aporta al desarrollo local mediante actividades asociadas al ecoturismo, la contemplación paisajística y el aprendizaje ambiental.
- Generación de experiencias sensoriales y vivenciales únicas, especialmente durante actividades en condiciones de baja luminosidad. Estas experiencias inmersivas permiten al visitante conectar profundamente con los procesos ecológicos nocturnos, fortaleciendo la sensibilidad ambiental, la sensación de armonía con la naturaleza y la adopción de actitudes responsables frente a la conservación.

8. Zonificación

Mediante memorando 20253048879 del 4 de junio de 2025 la entonces Dirección de Infraestructura Ambiental - DIA solicitó a la Dirección de Recursos Naturales - DRN apoyo técnico para la elaboración de la zonificación del régimen de usos del espejo de agua del Embalse El Hato, en concordancia con el ejercicio realizado previamente para el Embalse del Neusa, el cual fue remitido a la DGOAT mediante el memorando DRN No.20253038939 del 6 de mayo de 2025. La solicitud de apoyo técnico tiene como propósito avanzar en el proceso de planificación de las experiencias proyectadas en las distintas Aulas Ambientales Abiertas, así como de atender las solicitudes de las comunidades aledañas al embalse que, desde hace varios años, hacen uso de este espacio y se encuentran a la espera de la reglamentación de las actividades que allí se desarrollan.

En este mismo sentido, la formulación del Plan de Uso Público para definir las actividades que se podrían desarrollar en el espejo del agua en el Embalse El Hato está en concordancia con lo informado mediante memorando DRN No. 20243073979 del 20 de septiembre de 2024 donde se señala que:

“En consonancia con lo conceptuado por la Dirección Jurídica y la normativa citada, entonces estimamos que a efectos de la definición de las medidas técnicas de manejo que se deben adoptar para los cuerpos de agua ubicados en los embalses del Neusa, Sisga y Hato, y el desarrollo de diversas actividades acuáticas a su interior, incluidas las recreativas, entonces debería elaborarse un plan de manejo para el uso público, que considere las particularidades de cada embalse, estableciendo para el desarrollo de las diferentes actividades que sean contempladas, las condiciones y requisitos técnicos y de manejo ambiental específicos, entre los cuales (...) deberían incluirse los siguientes:

- Zonificación para el uso de las áreas del embalse, con determinación de las actividades permitidas, condicionadas y prohibidas.
- Valoración de la capacidad de carga para la integridad del área y para cada una de las zonas establecidas y su infraestructura asociada.
- Determinación de las medidas de manejo y protección de la flora y la fauna existentes.
- Monitoreo de las condiciones de calidad del agua y medidas de manejo respecto a su potencial contaminación.
- Manejo sanitario y de residuos a que haya lugar, según actividades en cada zona.
- Estrategia social y educativa para el adecuado disfrute y uso sostenible.
- Evaluación de riesgos y establecimiento del respectivo plan de contingencia.



- Identificación de trámites o acciones requeridas ante otras autoridades administrativas, como por ejemplo el Ministerio de Transporte.”

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el presente concepto técnico a continuación se presenta el marco metodológico y los resultados del régimen de usos del espejo del agua y zona aferente del embalse de El Hato.

El presente análisis se realiza sobre el espejo de agua del embalse de El Hato, tomando como referencia la cota 2845.0 correspondiente a la cota máxima de operación del embalse El Hato (cota de la cresta del vertedero), a partir de la cual entraría en funcionamiento el vertedero de excesos, así como su correspondiente área inundable, delimitada por la vía circunvalar del embalse.

Localización

El embalse de El Hato y su cuenca hidrográfica aportante se encuentra localizado al norte del departamento de Cundinamarca, en jurisdicción del municipio de Carmen de Carupa, aproximadamente a 10 kilómetros de la zona urbana del municipio de Ubaté, tomando la carretera que conduce a Carmen de Carupa. La cuenca del río El Hato hasta el embalse del mismo nombre se extiende entre las coordenadas 4899.636mE., 2'141.187mN. y 4'899.636mE., 2'143.994mN, punto correspondiente a la presa del embalse El Hato.

Descripción de la Cuenca

El río El Hato hace parte de la unidad hidrográfica de Nivel I del río Alto Ubaté (2401-02), la cual conforma la subzona hidrográfica del río Suárez (2401); el río Ubaté nace de la unión de los ríos El Hato y la Playa aguas abajo del embalse de El Hato, posteriormente drena sus aguas hacia la zona plana del valle de Ubaté y Chiquinquirá, recogiendo las aguas de los ríos Suta y Lenguaque para finalmente desembocar en la laguna de Fúquene, la cual da origen al río Suárez.

La cuenca del río El Hato se localiza en la cordillera oriental, en jurisdicción del municipio de Carmen de Carupa enmarcada al norte por la meseta de Carmen de Carupa y una serie de serranías que se encuentran sobre los 3000 msnm, por el sur con la cuchilla de tierra negra y Páramobajo, sobre los 3,600 msnm que las separan de la cuenca del río Bogotá, por el oriente con las cordilleras Peña y Peñas Coloradas que se encuentran sobre los 3,200 msnm y por el occidente con las serranías que forman el Alto Pedregal, y el Cerro Negro, sobre los 3,600 msnm. (Mapa 2)

El río Hato nace en el páramo de Salinas sobre los 3740 msnm, en jurisdicción del municipio de Carmen de Carupa, el río se forma de la unión de las quebradas El Retiro y Alto de La Vieja sobre los 3200 msnm, drena inicialmente con rumbo SW - NE, con una pendiente de 7.4 % a lo largo de 2.0 km hasta la desembocadura de la quebrada La Ratona sobre los 3050 msnm. A partir de este punto y hasta la estación hidrológica El Hato, en una longitud de 4.65 km el río disminuye su pendiente a 3.4% en un valle de vertientes menos empinadas, recibiendo afluentes de mediana importancia como las quebradas La Chorrera, El Chorrerón y Callejas, en la parte final el río hasta el embalse sobre la cota 2847 recorre 5 kms en una zona plana con pendientes del cauce del 0.8% y el aporte de las quebradas El Pretil, Las Calaveras y Puerta de Salinas.

El área de drenaje de la cuenca tributaria del río El Hato hasta el sitio de presa en el embalse del mismo nombre es de 52.64 km², con un aporte anual medio de 0.470 m³/seg y una regulación anual de 13.3 millones anuales, aguas abajo del embalse tributan la quebrada el Molino y el río Playa, los cuales conforman el río Ubaté, el cual aguas arriba del municipio de Ubaté presenta un caudal medio anual de 0.768g m³/seg.

El embalse de El Hato se encuentra localizado en el municipio de Carmen de Carupa, cuatro km aguas arriba de la confluencia de los ríos Hato y La Playa. El embalse El Hato fue construido a comienzos de la década de los 90 por Armando Polito Mendoza y Carlos Alberto Gómez Arboleda y puesta en funcionamiento a principios de 1992, financiada por la CAR con el objeto de suministrar agua para los acueductos de los municipios de Carmen de Carupa y Ubaté, al igual que para regular las crecientes del río Hato en su parte alta y complementar los requerimientos de agua existentes en las 26000 ha del sistema hidráulico Fúquene – Cucunubá, especialmente en las épocas de verano. El embalse cuenta con una capacidad de 12'727.743 millones de m³, un área máxima de inundación de 103 ha y niveles de operación que oscilan entre un mínimo 2838 msnm y un máximo de 2847.57 msnm, con un nivel medio de operación de 2844 msnm.

Las obras principales que conforman el embalse de El Hato son las siguientes:

- Presa, la cual es en tierra de 36 mts de altura, enrocado con núcleo de arcilla y una longitud de cresta de 47 mts.
- Rebosadero de tipo canal abierto reconstruido en el año 2014, y una cota en la cresta de 2847 msnm. no tiene compuertas ni otro sistema de control de salida de caudales, cuenta con una sección rectangular de base de 21.20 m de ancho por 3.50 m de alto, seguidamente hace una transición a una sección rectangular de 8.00 m de base por 2.50 m de altura; la estructura rápida que llega hasta al tanque de amortiguación es escalonada.

- Descarga de fondo, la cual está conformada por una rejilla de 1.5 m de altura, la cual se localiza aguas arriba del tapón de concreto con una longitud de 5 m
- Tubería de fondo, ubicada a continuación de la rejilla en acero de 1 m de diámetro y 85 m de longitud, en este tramo se encuentran instalados los siguientes accesorios: válvula de mariposa (ubicada a 10.7 m desde el final del tapón de concreto, manhole de 24 " de diámetro (ubicado a 72.6 m desde el final del tapón de concreto, válvula Monovar (de regulación de multichorro) ubicada a 74.6 m desde el final del tapón de concreto y iv) enderezador de flujo tipo " nido de abejas " con longitud de 500 mm y malla de 70 mm localizada inmediatamente aguas abajo de la válvula Monovar. La tubería se encuentra albergada dentro de un túnel revestido en concreto de 65 m de longitud

Zonificación de áreas de manejo

La zonificación es el proceso mediante el cual se identifica y sectoriza áreas con características similares como en este caso el espejo de agua del embalse El Hato y área aferente, en zonas que de acuerdo a sus características naturales se les debe aplicar un manejo homogéneo, a fin de cumplir los objetivos de conservación planteados para el área. Es de anotar que la cuenca del embalse El Hato no se localiza dentro de un sistema de áreas protegida como tal, no obstante, y teniendo en cuenta el cumplimiento de los objetivos de conservación de un área de importancia ecológica y los servicios ecosistémicos que presta el embalse y su cuenca aportante para el presente análisis se tendrá en cuenta los lineamientos establecidos en el Decreto 1076 de 2015 para el Sistema de Áreas Protegidas del país.

De acuerdo con lo establecido en el con Artículo 2.2.2.1.4.1 del Decreto 1076 de 2015: "Las áreas protegidas del SINAP deberán zonificarse con fines de manejo, a fin de garantizar el cumplimiento de sus objetivos de conservación. Las zonas y sus consecuentes subzonas dependerán de la destinación que se prevea para el área según la categoría de manejo definida", y podrán ser las siguientes:

"Zona de preservación. Es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana. Un área protegida puede contener una o varias zonas de preservación, las cuales se mantienen como intangibles para el logro de los objetivos de conservación. Cuando por cualquier motivo la intangibilidad no sea condición suficiente para el logro de los objetivos de conservación, esta zona debe catalogarse como de restauración.

Zona de restauración. Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Un área protegida puede tener una o más zonas de restauración, las cuales son transitorias hasta que se alcance el estado de conservación deseado y conforme los objetivos de conservación del área, caso en el cual se denominará de acuerdo con la zona que corresponda a la nueva situación. Será el administrador del área protegida quien definirá y pondrá en marcha las acciones necesarias para el mantenimiento de la zona restaurada.

Zona de uso sostenible: Incluye los espacios para adelantar actividades productivas y compatibles con el objetivo de conservación del área protegida. Contiene las siguientes subzonas:

- a) Subzona para el aprovechamiento sostenible. Son espacios definidos con el fin de aprovechar en forma sostenible la biodiversidad contribuyendo a su preservación o restauración.

•

- b) **Subzona para el desarrollo:** Son espacios donde se permiten actividades controladas, agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales, habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y la construcción y ejecución de proyectos de desarrollo, bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación del área protegida.

Zona general de uso público. Son aquellos espacios definidos en el plan de manejo con el fin de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación. Contiene las siguientes subzonas:

- a) **Subzona para la recreación.** Es aquella porción, en la que se permite el acceso a los visitantes a través del desarrollo de una infraestructura mínima tal como senderos o miradores.

- b) **Subzona de alta densidad de uso.** Es aquella porción, en la que se permite el desarrollo controlado de infraestructura mínima para el acojo de los visitantes y el desarrollo de facilidades de interpretación”.

De esta forma, para la zonificación y definición del régimen de usos y actividades permitidas por área homogéneas en el espejo de agua del embalse de El Hato se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones técnicas y legales:

Se incluyen dentro de la zonificación tanto el espejo de agua como la franja terrestre, las áreas con características y finalidades de preservación, restauración, uso sostenible y uso general de carácter público, definidas en el artículo 2.2.2.1.4.1 del Decreto 1076 de 2015.

- Zona de preservación: espacio donde el manejo está dirigido a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana, cuando por cualquier motivo la intangibilidad no sea condición suficiente para el logro de los objetivos de conservación, esta zona debe catalogarse como de restauración.
- Zona de restauración: espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área de estudio. La CAR como administradora del área definirá y pondrá en marcha las acciones necesarias para el mantenimiento de la zona restaurada.
- Zona de uso sostenible: Incluye áreas para adelantar actividades productivas y extractivas compatibles con el objetivo de conservación del área en reglamentación, corresponde a áreas previamente establecidas antes de la construcción del embalse. Contiene la siguiente subzona:
 - a) Subzona para el desarrollo: Son espacios donde se permiten actividades controladas, agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales, habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y la construcción, ejecución de proyectos de desarrollo y mantenimiento de infraestructura existente bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación del área protegida.
- Zona general de uso público: Son áreas que tienen por finalidad alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación. Contiene las siguientes subzonas:

- a) Subzona para la recreación. Es aquella porción, en la que se permite el acceso a los visitantes a través del desarrollo de una infraestructura mínima tal como senderos o miradores.
 - b) Subzona de alta densidad de uso. Es aquella porción, en la que se permite el desarrollo controlado de infraestructura mínima para el acoyo de los visitantes y el desarrollo de facilidades de interpretación.
- En esta misma línea, para cada zona establecida se definen los usos y actividades permitidas de que trata el Artículo 2.2.2.1.4.2 del Decreto 1076 de 2015, de esta manera:
 - Usos de preservación: comprende actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.
 - Usos de restauración: comprende actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad.
 - Usos de conocimiento: comprende actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad.
 - Uso sostenible: comprende actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas, forestales, industriales y los proyectos de desarrollo y habitacionales no nucleados con restricciones en la densidad de ocupación y construcción siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad.
 - Usos de disfrute: comprende actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteren los atributos de la biodiversidad previstos

- El manejo de las áreas debe estar focalizado a mantener las características y particularidades de cada zona con la finalidad de asegurar que los objetivos de conservación se cumplan.
- Los recursos naturales y valores culturales tienen características y capacidades de alto valor en el área objeto de zonificación.

Criterios de zonificación

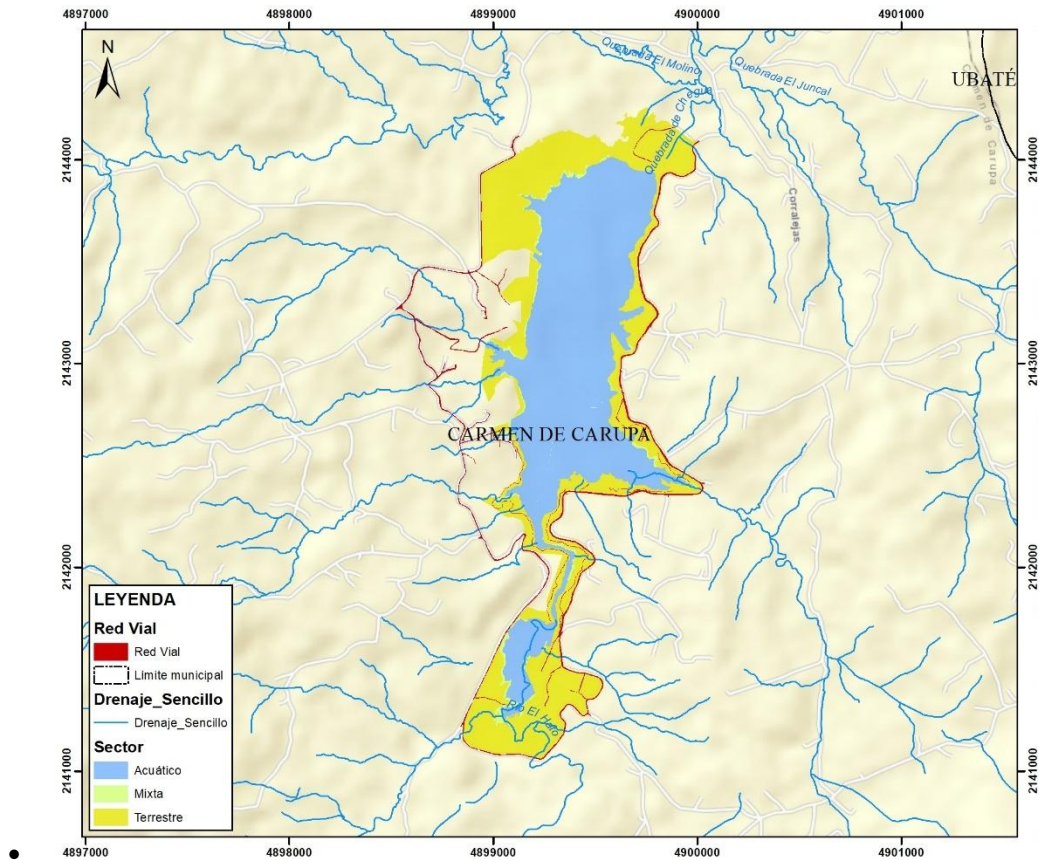
De acuerdo con lo anteriormente expuesto, la normativa existente y el Acuerdo 16 de 1998 de la CAR y modificaciones, se aplicaron los siguientes criterios para la zonificación y definición de usos y actividades permitidas en el espejo de agua del embalse El Hato y zona aferente (Mapa 3):

La definición del área objeto de zonificación se estableció tomando como referencia la cota 2845 msnm, correspondiente a la cota máxima de operación del embalse El Hato (cota de la cresta del vertedero), a partir de la cual entra en funcionamiento el vertedero de excesos. De igual forma, se delimitó una franja terrestre asociada a la vía circunvalar del embalse, conformada en su mayoría por predios de la CAR. En este sector, de manera esporádica y según las variaciones climatológicas de la cuenca aportante, así como la regla de operación del embalse, puede presentarse presencia de agua; sin embargo, en condiciones normales se comporta como una zona con dinámicas propias de ecosistemas terrestres.

A partir del respectivo análisis se determinó que la franja terrestre corresponde a un área de 78,59 ha entre el nivel de la cota máxima de operación del embalse y la vía que lo circunda, en predios de propiedad de la CAR en los sectores norte, sur y oriental; así mismo, un área de 90,74 ha del espejo de agua hasta la cota 2845 msnm y un área de 3,14 ha de transición correspondiente a zonas inundables que varían de acuerdo a condiciones climáticas y de operación del embalse como se citó previamente. Ver Figura 2.

Tomando como referencia el levantamiento fotogramétrico y batimétrico resultado del Informe Técnico 958 de noviembre de 2023 elaborado por la Dirección de Laboratorio e Innovación Ambiental - DLIA, el ortofoto-mosaico (Fuente: IGAC) del año 2009 y el ortofoto-mosaico (Fuente: CAR) del año 2023, se realizó un análisis multitemporal e identificación de coberturas del suelo, utilizando la Metodología CORINE Land Cover (IDEAM, 2010) con clasificación de Nivel 3 de detalle con nivel de detalle a escala 1:1.000, adaptada para el presente estudio, con verificación de campo, a partir de la cual se estableció el tipo y estado de dichas coberturas, importancia ecosistémica y tipo natural o antrópico, así como áreas sujetas de mantenimiento de la estructura y funcionalidad de la biodiversidad o en su defecto áreas con necesidad de implementación de medidas de restauración tanto en la zona terrestre como en la zona acuática.

Mapa 3. Delimitación del Espejo de agua y zona terrestre del Embalse El Hato sujeto de Zonificación



- Fuente. DOT - CAR, 2025

Así mismo, del análisis multitemporal se identificó infraestructura social existente en el área de estudio, tales como viviendas rurales, vías principales y secundarias, senderos, zonas de camping, áreas de administración de la CAR y obras civiles propias del embalse y su sistema de operación, tales como presa, vertedero, entre otros elementos (Figura 22).

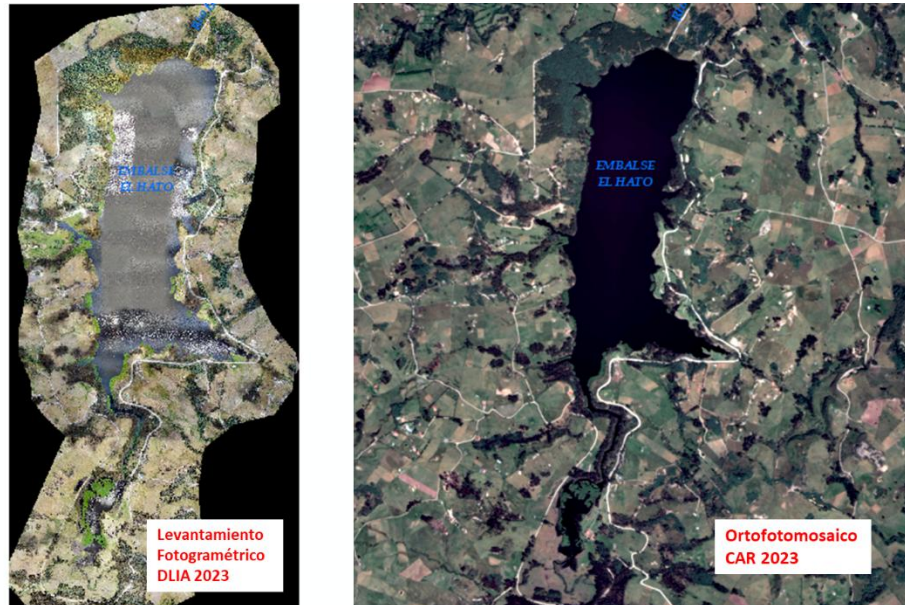


Figura 22. Levantamiento fotogramétrico DLIA - 2023 y Ortofotomosaico CAR 2023

Fuente. DRN - CAR, 2025

Un tercer criterio tenido en cuenta en la zonificación, es la red hídrica que alimenta el embalse de El Hato, entre los que se destacan el río El Hato, principal aportante del embalse en términos de caudal y área, drenando sus aguas por el sector Sur, y afluentes de menor importancia, entre los que se destacan por su vertiente occidental las quebradas llano Grande, Suasuque, de Eneas y Puerta de Salinas, cuerpos de agua que tienen como característica principal su excelente calidad de agua y caudales constantes a lo largo del año.

En complemento al seguimiento de los cuerpos de agua que tributan en el embalse de El Hato, la CAR cuenta con una red de estaciones hidrométricas y de calidad de agua, que permiten cuantificar de manera diaria los caudales que entran al embalse, así como la calidad del recurso hídrico tanto de sus afluentes como del mismo embalse como resultado de las campañas de monitoreo que se hacen acorde al régimen climático imperante en la cuenca aferente del embalse, lo que permite establecer y hacer seguimiento a la calidad del recurso hídrico y el cumplimiento de los criterios de calidad para los diferentes usos del agua establecidos en el artículo 2.2.3.3.3.1 y siguientes del Decreto 1076 de 2015.

Un criterio fundamental para la definición de usos del espejo de agua del embalse, es la topografía tanto de la zona de franja como del vaso del embalse asociado a los procesos morfodinámicos que se puedan generar en la zona de transición, tales como erosión de orillas, transporte y sedimentación de sectores

del embalse, cambios en las geoformas hídrico que conlleven colmatación y pérdida de capacidad del embalse, entre otros aspectos.

Con las consideraciones legales previamente relacionadas y los criterios de zonificación señalados, se realizó la zonificación del régimen de usos del espejo de agua del embalse de El Hato, resultado de la superposición y reclasificación de información cartográfica como usos actuales del suelo, cobertura vegetal, ecosistemas presentes, asentamientos humanos, topografía, red hidrográfica, procesos morfológicos y calidad del agua. Cabe anotar que las áreas de Preservación, Restauración y Uso Sostenible, así como la zona general de uso público se priorizaron según lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, sin desligar el conocimiento y la vocación ecoturística que posee el Parque Embalse de El Hato, fortalecidos con actividades de manejo y de prácticas más amigables con el medio ambiente y uso sostenible de los bienes y servicios ambientales del embalse.

Clasificación de Zonas, Usos y Actividades permitidas

De acuerdo con los criterios expuestos para el espejo de agua del embalse de El Hato, se definen las siguientes Zonas, subzonas, usos y actividades permitidas, teniendo como prioridad que los diferentes usos no se interfieran entre si (*Tabla 19*):

Tabla 19. Zonas, usos y actividades embalse de El Hato y zona aferente

Zona	Subzona	Usos y Actividades permitidas				
		Preservación	Restauración	Conocimiento	Uso sostenible	Disfrute
Preservación		■	■	■		
Restauración		■	■	■		
Uso sostenible	Desarrollo	■	■	■	■	
General de Uso Público	Recreación	■	■	■		■
	Alta densidad de uso	■	■	■	■	■

Fuente. DOT, 2025

CLASIFICACIÓN DE ZONAS, USOS Y ACTIVIDADES PERMITIDAS

Teniendo como referencia lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015 y los criterios y consideraciones técnicas del numeral 3 se establece la siguiente zonificación y régimen de usos con sus respectivos objetivos y características para el espejo de agua del embalse de El Hato y su zona aferente.

Se presenta la zonificación con fines de manejo con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación del embalse y área aferente, en la cual se establecen zonas de Preservación, Restauración, Usos sostenibles y General de uso público con sus respectivas subzonas en los casos que aplica (Mapa 4).

Tabla 20. Zonificación espejo de agua embalse de El Hato

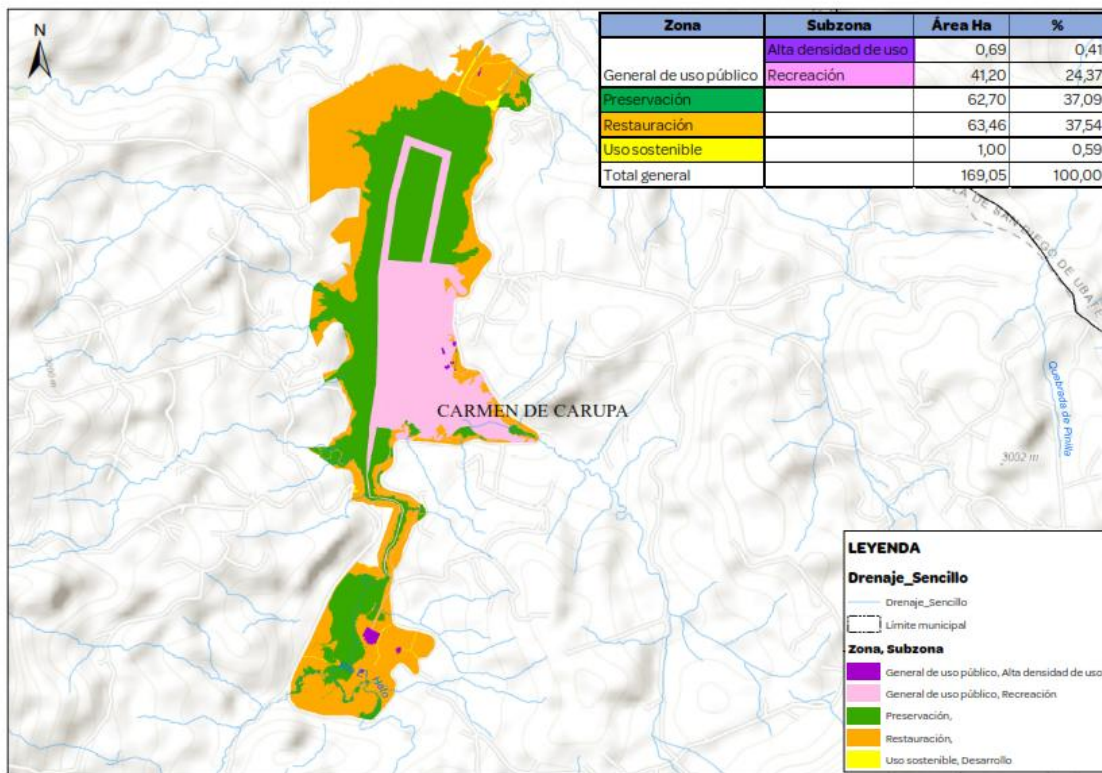
Sigla Zona	Zona	Sigla Subzona	Subzona	Área	
				Has	%
Pr	Preservación			62,70	37,09
Rs	Restauración			63,46	37,54
Us	Uso sostenible	De	Desarrollo	1,00	0,59
Ge	General de uso público	Re	Recreación	41,20	24,37
		Au	Alta densidad de uso	0,69	0,41
Total			221.70	169,05	100

Fuente. DOT, 2025

De acuerdo con la tabla anterior, de las 169,05 ha del área objeto de delimitación correspondiente al 37,09% del área en concordancia con los objetivos de conservación del área objeto de zonificación, asociado a la zona de bosque localizada en el costado noroccidental del embalse y bosques riparios de los cuerpos de agua tributarios, pero principalmente a los sectores del espejo de agua del embalse que su actividad principal es de tipo contemplativo. La zona de mayor cobertura es la de la subzona de

Restauración con 63,46 ha correspondiente al 37,54% esto en gran medida a la cobertura de plantaciones forestales (Eucalipto, Pino y Acacias) de la franja terrestre del embalse y a las áreas de pastos, la zona de Uso sostenible con 1 ha correspondiente al 0,59% asociado a vías e infraestructura necesaria para el funcionamiento y mantenimiento del embalse, la zona General de Uso Público comprendida en dos subzonas: la subzona de Recreación correspondiente al 24,37% esto en gran medida a los usos predeterminados existentes en la franja terrestre del embalse y a las instalaciones con actividades turísticas que actualmente opera la CAR en el Parque Embalse El Hato y la subzona de Alta densidad de uso con el 0,41%.

Mapa 4. Zonificación espejo de agua embalse de El Hato y zona aferente



Fuente. DOT, 2025

Así mismo en la *Tabla 21*, se presenta la distribución de Zonas, Subzonas, Usos y actividades definidas para el espejo de agua del embalse de El Hato y zona terrestre aferente.

Tabla 21. Clasificación de Zonas, Subzonas, Usos y Actividades permitidas

Símbolo	Actividades	Usos					Zona de Preservación	Zona de Restauración	Zona de Uso Sostenible	Zona General de Uso Público	
		Preservación	Restauración	Conocimiento	Sostenible	Disfrute				Subzona de Recreación	Subzona de Alta Densidad de Uso
Fp	Conservación y protección áreas forestales	X					Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	N/A
Mn	Mantenimiento de la estructura y función de la biodiversidad	X					Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	Permitido
Dt	Manejo de desembocadura de tributarios	X					Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	N/A
Ca	Conservación cuerpos de agua	X					Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	N/A
Uc	Uso contemplativo	X					Condicionado	Permitido	Permitido	Permitido	Permitido
Im	Investigación y monitoreo científico			X			Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	Permitido
Cv	Control y vigilancia			X			Permitido	Permitido	Permitido	Permitido	Permitido
Re	Restauración ecológica	X					Condicionado	Condicionado	Condicionado	Condicionado	Condicionado



Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR

Dirección de Ordenamiento Territorial - DOT

República de Colombia

Rm	Rehabilitación morfoecológica	X									
Pa	Uso sostenible de praderas y/o pastizales (ganadería)				X	Prohibido	Prohibido	Permitido	N/A	N/A	
Vi	Mantenimiento de vías secundarias y terciarias				X	Prohibido	Prohibido	Condicionado	Condicionado	Condicionado	
Vr	Vivienda rural dispersa				X	Prohibido	Prohibido	Prohibido	N/A	N/A	
Et	Camping y recreación				X	Prohibido	Prohibido	Prohibido	Permitido	N/A	
Dm	Recorridos interpretativos con lanchas de motor				X	Prohibido	Prohibido	N/A	Permitido	N/A	
Dn	Deportes náuticos sin motor: Remo, canotaje, bicicletas náuticas y Veleros, belly board				X	Prohibido	Prohibido	N/A	Permitido	Permitido	
Pe	Pesca de turismo (orilla y de motor)				X	Prohibido	Prohibido	N/A	Permitido	N/A	
Se	Senderos ecológicos				X	Prohibido	Prohibido		Condicionado	Condicionado	
Ad	Instalaciones infraestructura administrativa				X	Prohibido	Prohibido	Condicionado	Condicionado	Permitido	
Oh	Mantenimiento de Presa, vertedero e infraestructura embalse (Terrestre)				X	Condicionado	Condicionado	Condicionado	Condicionado	Condicionado	



Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR

Dirección de Ordenamiento Territorial - DOT

República de Colombia

Mu	Establecimiento y funcionamiento del Muelle				X		Prohibido	Prohibido	Condicionado	Condicionado	Permitido
Pt	Mantenimiento y conservación presa y vertedero (embalse)				X		Condicionado	Condicionado	Condicionado	Condicionado	Condicionado
Pv	Puntos de vertimiento				X						
Pc	Punto de captación				X						

Fuente. DOT, 2025

Zona de Preservación

En el embalse El Hato y zona aferente la zona de preservación abarca un área de 62,70 ha, equivalente al 37,09% del territorio. Este es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana. Estas zonas se mantienen como intangibles para el logro de los objetivos de conservación. Cuando por cualquier motivo la intangibilidad no sea condición suficiente para el logro de los objetivos de conservación, esta zona debe catalogarse como de restauración.

Teniendo en cuenta la categoría de la zonificación, los usos y las actividades permitidas, deben regularse para el área inundable del embalse ceñirse en este caso a lo siguiente:

4.1.1. Usos de Preservación

Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos. El objetivo de la estrategia es mantener y favorecer el desarrollo de las coberturas nativas por procesos de sucesión natural y/o restauración ecológica, de tal manera que se sostengan las cualidades naturales, la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos.

Actividades

Las actividades principales para desarrollar con uso de preservación dentro de la categoría de zonificación de Preservación son:

- - Conservación y protección de áreas Forestales (Fp)

Actividades que conlleven el mantenimiento de coberturas nativas asociadas a bosques primarios o secundarios en buen estado de conservación o madurez, así como actividades de enriquecimiento forestal y manejo de la sucesión vegetal, en áreas localizadas en la franja terrestre sobre las vertientes oriental y occidental del embalse, cuentan con un área de 48.32 ha.

- Mantenimiento de presa, vertederos e infraestructura embalse de El Hato (Oh)

Comprende el mantenimiento y operación de la infraestructura del embalse de El Hato correspondiente a la presa, vertedero, puentes y muros localizadas en la franja terrestre del embalse. De acuerdo con lo anterior se restringe el acceso a estas áreas a personal ajeno a la operación del sistema, dado los riesgos para los usuarios o la afectación de la infraestructura.

- - Mantenimiento y conservación presa y vertedero (Pt)

Comprende el mantenimiento y operación de la infraestructura del embalse de El Hato correspondiente a la presa, vertedero y torre de captación localizadas en el área de inundación del embalse. De acuerdo con lo anterior se restringe el acceso a estas áreas a personal ajeno a la operación del sistema, dado los riesgos para los usuarios o la afectación de la infraestructura. Al respecto se establece una zona restringida de 200 m a partir de la presa y donde no se permita ninguna actividad o tránsito de embarcaciones.

- Mantenimiento de la estructura y funcionamiento de la biodiversidad (Mn)

Actividades de mantenimiento de coberturas nativas con procesos de sucesión natural y/o restauración, enriquecimiento forestal, manejo de la sucesión vegetal con la finalidad de sostener la diversidad biológica y servicios ecosistémicos, generalmente asociados a nacimientos de agua, rondas hídricas de fuentes de agua en una franja no menor a los 15 m, zonas donde existe diversidad de especies de fauna y espacios con pendientes muy pronunciadas, localizadas especialmente en la franja terrestre del área de inundación del embalse.

- - Manejo de desembocadura de tributarios (Dt)

Actividades de conservación de las desembocaduras y área de influencia del río El Hato por su entrada sur y por su vertiente occidental las quebradas Llano Grande, Suasuque, de Eneas y Puerta de Salinas, áreas definidas por la extensión de la zona de mezcla de los tributarios con el embalse y las geoformas asociadas al cauce. Las actividades en esta zona están encaminadas a la conservación y protección de la zona de transición de la zona terrestre con la acuática, garantizando las dinámicas naturales de transporte e intercambio de sedimentos, nutrientes y caudales a lo largo del año, así como el desarrollo de dinámicas propias de flora y fauna en estas zonas.

-

- Conservación de cuerpos de agua (Ca)

Actividades de conservación de la faja de protección y zona aferente de los cuerpos de agua naturales y artificiales que se localizan en la franja terrestre del embalse de El Hato, que tienen como finalidad preservar y mantener las dinámicas naturales que se presentan en el ecotono correspondiente a la región de transición y de interacciones entre el medio terrestre y acuático determinado a partir del cauce permanente, en la cual se dan transferencias de agua, nutrientes, sedimentos, materia orgánica y organismos y la consecuente prestación de los servicios ecosistémicos de regulación, soporte, aprovisionamiento y culturales.

- - Uso Contemplativo (Uc)

Comprende actividades de protección específicamente sobre el espejo de agua del embalse de El Hato dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y funcionalidad de la biodiversidad existente en el ecosistema acuático, en donde solo se permiten acciones contemplativas y de no intervención del espejo de agua.

Usos de Conocimiento

Comprende todas las actividades de investigación, educación e interpretación ambiental que sean compatibles con el objetivo de preservación de los recursos naturales existentes; que generen sensibilidad, conciencia y comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales y que aumenten la información, el conocimiento y el intercambio de saberes frente a temas ambientales y así mismo, que resalten la importancia de los ecosistemas existentes en la región y los bienes y servicios ambientales que de ellos se derivan.

Actividades

- Investigación y monitoreo científico (Im)

Corresponde a actividades de investigación y monitoreo de la biodiversidad, definida en este caso por un buffer de 25 m alrededor de las estaciones en las cuales periódicamente se hacen monitoreos de

calidad de agua, caracterización hidrobiológica y/o medición de caudales, dos localizadas directamente en el espejo de agua del embalse, las otras dos a la entrada y salida del embalse, complementado por la estación hidrológica de El Hato en el tributario principal del embalse correspondiente al río El Hato (2401798), tal como se presenta en la *Tabla 22*.

Tabla 22. Localización estaciones de monitoreo de calidad de agua e hidrológicas

Código	Nombre	Ubicación	Tipo	Coordenadas		
				Este	Norte	Altitud
Punto 27	Río El Hato	Antes del embalse El Hato, Vereda El Hato	Calidad	4899183	2141066	2844
Punto 29	Embalse El Hato	Zona Sur – Salida del canal	Calidad	4899303	2141747	2866
Punto 30	Embalse El Hato	Zona Centro, frente a Casaloma	Calidad	4844385	2142821	2865
Punto 31	Salida Embalse El Hato	Compuerta de descarga	Calidad	4899875	2144064	2843
2401798	El Hato	Entrada embalse El Hato	LG*	4899142	2141367	2840

*Limnigráfica

Fuente. DOT, 2025

- **Control y vigilancia (Cv)**

Comprende actividades de control y vigilancia a realizar por parte de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR en el área del espejo de agua del embalse de El Hato y tributarios, con el fin de dar cumplimiento a la zonificación y régimen de usos establecidos en el presente documento técnico.

Zona de Restauración

En el área objeto de zonificación, la zona de restauración abarca un área de 63,46 ha equivalente al 37,54% del área total, zona dirigida al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida.

En esta misma línea, las zonas de restauración del parque son transitorias hasta que se alcance el estado de conservación deseado y conforme los objetivos de conservación del área, caso en el cual se denominará de acuerdo con la zona que corresponda a la nueva situación.

4.2.1. Usos de Restauración

Comprenden las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad. Para el caso de la zona inundable del embalse de El Hato, esta zona se asocia con áreas degradadas o erosionadas en las orillas del embalse, rastrojos altos que permitan la sucesión natural y recuperación de los suelos en la franja terrestre, zonas del embalse con malezas acuáticas, zonas donde se puedan establecer corredores entre fragmentos de bosque y riveras de los cauces de agua y áreas del embalse que requieren de restauración del fondo del vaso debido a procesos acelerados de sedimentación, específicamente en la entrada del río El Hato, principal tributario del mismo.

Actividades

- Restauración ecológica (Re)

Comprende actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas, dirigido a recuperar la estructura y atributos de la biodiversidad, donde se permiten explícitamente las siguientes actividades:

- Manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y/o enriquecimiento, manejo de hábitats dirigido a recuperar los atributos de la biodiversidad en
- Reforestación con especies forestales nativas para aplicación en rastrojos bajos, helechales y pastos no manejados.
- Enriquecimiento con especies forestales nativas de valor comercial con aplicación en bosques secundarios y rastrojos altos.
- Restauración espontánea en bosques naturales primarios degradados, bosques secundarios y rastrojos altos. Las actividades incluyen una buena descripción de la situación inicial del rodal y eventualmente un aislamiento de los bosques con alambre de púas para impedir que el ganado se coma los rebrotes.
- Restauración ecosistémica de la faja de protección de los cuerpos de agua que tributan al embalse en una franja no menor a los 30m, dependiendo del ancho del cauce y las características hidrológicas del río o quebrada.
- Retiro y remediación de sectores del embalse de El Hato con presencia de malezas acuáticas, localizadas en diferentes sectores del embalse, incluyendo las desembocaduras de los afluentes al mismo.
- - Rehabilitación morfo ecológica (Rm)

Realización de actividades especialmente en el sector oriental que conlleven la rehabilitación de áreas degradadas, mediante el enriquecimiento biológico con especies de recuperación o de valor ecológico, apta para áreas dedicadas a pastos sobreutilizados o que se encuentren cubiertos por rastrojos o matorrales, en cañadas fuertemente degradadas y en áreas erosionadas, previo la implementación de medidas de control de erosión y estabilidad geotécnica en zonas de alta pendiente.

Así mismo, se permite la ejecución de actividades de rehabilitación y reconfiguración morfológica de sectores del embalse con altos volúmenes de sedimentos con el fin de restablecer su dinámica natural.

4.3 Zona de Uso Sostenible

En esta zona se desarrollan las actividades de producción y extracción compatibles con el objetivo de conservación del área de zonificación. En esta categoría se encuentra 1 ha correspondiente al 0,59% del área objeto de análisis, en donde dentro de la zonificación se incluyen una única subzona para el desarrollo que en todo caso tiene un uso definido como sostenible.

4.3.1 Usos Sostenible

Comprende para esta subzona actividades de producción, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas y forestales, siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad.

Actividades

- Uso sostenible de praderas y/o pastizales (Ag)

Actividades relacionadas con el aprovechamiento sostenible y agroecológico de la biodiversidad asociados a praderas y/o pastizales, eventualmente con desarrollo de agricultura y ganadería extensiva, de baja carga e impacto ambiental, localizados principalmente en los sectores norte y noroccidental del embalse.

- Mantenimiento de vías secundarias y terciarias (Vi)

Comprende actividades de mantenimiento y adecuación de vías existentes en el área de análisis incluyendo la vía circunvalar que rodea el embalse de El Hato, asociadas a infraestructura requerida para el funcionamiento y operación del embalse de El Hato y del Parque del mismo nombre.

Zona general de Uso Público

Corresponde a espacios del espejo de agua del embalse de El Hato y su zona aferente que tienen la finalidad de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de la infraestructura de apoyo a la investigación, en donde para la presente zonificación corresponde a infraestructura y equipamientos establecidos previamente. La zona general de Uso Público es la categoría con tercera mayor área dentro de la zona objeto de zonificación con una extensión de 41,89 ha, equivalentes al 24,78% y está dividido en subzona de recreación y subzona de Alta densidad de uso.

Usos de Disfrute

Comprende en este caso para la subzona para la recreación actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteren los atributos de la biodiversidad previstos

Subzona para recreación

Corresponde al área en la que se permite el acceso a los visitantes y usuarios externos a través del uso de una infraestructura mínima en las cuales se pueden desarrollar las siguientes actividades.

Actividades

- Ecoturismo (Et)

Se permite actividades de recreación, ecoturismo con prácticas sostenibles, turismo rural, avistamiento de aves, observación de fauna y flora, investigación y educación ambiental, camping, concentrado en cuatro zonas de camping localizadas en el sector suroriental del embalse, complementado por dos cabañas para alojamiento con su respectiva infraestructura de soporte y la Casona El Hato, construcción del siglo XIX localizada en el sector sur, sobre la desembocadura del río El Hato, actividades que en todo caso fomentando la conservación del ecosistema. Así mismo, se permite la construcción y mantenimiento de edificaciones de bajo impacto que soporten las actividades citadas, sujetas a los permisos ambientales de la CAR y en concordancia con lo reglamentado en el Esquemas de Ordenamiento territorial del municipio de Carmen de Carupa. En esa misma instancia, se autoriza la infraestructura previamente establecida asociada a las actividades de ecoturismo y recreación.

- Recorridos interpretativos con lanchas a motor (Dm)

Comprende actividades de navegación con fines recreativos y turísticos con transporte de pasajeros en corredores previamente definidos con un ancho de 40 m en aguas con profundidades mayores a 5 m y rutas definidas localizadas en sector central del embalse que parten del muelle o embarcadero localizado en el sector del Camping 1, en todo caso siempre y cuando el nivel del agua lo permita. Adicionalmente, se habilita un corredor con un ancho no mayor a 7 m que parte del muelle con dirección sur hacia la desembocadura de el río El Hato, la cual será operada solo en épocas de aguas altas y cuando no se presenten restricciones por bajos niveles y presencia de malezas acuáticas.

El tamaño de las embarcaciones de transporte de pasajeros con fines turísticos debe corresponder a la categoría de Embarcación fluvial menor, con capacidad entre 15 y 20 pasajeros y cumplir con la expedición y trámite de permisos de transporte turístico, matrícula y normas de seguridad establecidas en la Ley 1242 de 2008.

Se prohíbe la entrada de embarcaciones con plena carga con un calado superior a 91 cm al muelle o zonas de orillas, puesto que los oleajes causados por estas embarcaciones ocasionan procesos erosivos en las orillas del embalse, además de interferir con otras actividades que necesitan espacios más reducidos para su práctica.

- Deportes náuticos sin motor (Dn)

Comprende actividades asociados a deportes náuticos que no requieren motor y se practican con la fuerza del propio cuerpo, el viento o la corriente del agua, entre los que se destacan:

- Navegación con embarcaciones tipo kayak o de remo con eslora no mayores a 4 m.
- Navegación en tablas con una vela aprovechando el viento (windsurfing)
- Navegación en tablas de sky, kite, surf, belly board o similares.
- Bicicletas y triciclos acuáticos o similares

El desarrollo de estas actividades se puede realizar en gran parte del espejo del agua del embalse, en un área de 23,27 ha, puesto que éstas no representan ningún riesgo en cuanto a tamaño y velocidad para otras actividades o a generación de procesos erosivos. Sin embargo, por temas de logística y de

transporte de este tipo de embarcaciones su desarrollo debe realizarse cerca de las zonas de Camping 1, 2, 3 y 4 localizados en los sectores centro y suroriental del embalse.

De manera eventual y teniendo en cuenta que no son actividades cotidianas ni periódicas, se pueden desarrollar competencias deportivas de kayak, canotaje, regatas o navegación con vela, una vez se tramiten los respectivos permisos ante las autoridades competentes y se realicen los cerramientos y señalización requerida para el desarrollo de las citadas competencias.

Por ser un embalse localizado sobre los 2840 msnm, con profundidades en algunos sectores mayores a los 20 m, con temperaturas promedio de 10°C y algunas zonas fangosas, la práctica de natación o buceo con fines recreativos están restringidos en el embalse por razones de seguridad, así como la recomendación de contacto primario mínimo en las actividades autorizadas para deportes náuticos a motor.

- Pesca artesanal (Pe)

Teniendo en cuenta la normatividad vigente, se permiten actividades de pesca de turismo de especies no nativas (trucha), en un área de 3.09 ha, condicionado a las fluctuaciones de los niveles del embalse y en sectores cercanos a la zona de los Camping 1, 2, 3 y 4 localizados en la zona centro y suroriental del embalse. No obstante, dado que no se necesitan hacer cerramientos ni tener estructuras fijas la actividad de la pesca de orilla se puede adelantar en la desembocadura de quebradas que drenen por este costado, donde se suelen acumular nutrientes.

De igual forma, la pesca con motor se puede desarrollar en las zonas autorizadas para deportes náuticos sin motor (Dn), con embarcaciones de bajo impacto, livianas, preferiblemente de cuatro tiempos con mínimos riesgos de contaminación al cuerpo de agua, en todo caso privilegiando las actividades autorizadas para este uso (Dn).

- Senderos ecológicos (Se)



Se permite actividades de senderismo, trekking y caminatas ecológicas con prácticas sostenibles que involucren avistamiento de aves, observación de fauna y flora, investigación y educación ambiental, prácticas de fotografía y video, en todo caso fomentando la conservación del ecosistema.; actividades que se desarrollarán en dos senderos delimitados con un ancho máximo de 2 m, el primero localizado sobre el costado centro y suroriental del embalse partiendo del Camping 1 hasta la Casona El Hato en una longitud de 2.35 km y el segundo partiendo del sector de Santa Helena desde el puente que cruza el río El Hato por el costado occidental en una longitud de 1.46 km, en predios de propiedad de la CAR.

Usos Sostenibles

Comprende en este caso y para la subzona de Alta densidad de uso las actividades de construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.

Subzona de Alta densidad de uso

Es aquella porción de área, en la que se permite el desarrollo controlado de infraestructura mínima para el acojo de los visitantes y de la comunidad asentada en la zona.

Actividades

- Administración CAR (Ad)

Corresponde a actividades de mantenimiento del área administrativa de la CAR asociadas a la operación del embalse de El Hato y del Parque El Hato.



- Operación del Muelle (Mu)

Comprende actividades de construcción, mantenimiento y operación del muelle en el cual se desarrollarán las actividades de transporte de pasajeros, localizados en la parte suroriental del embalse, sobre el Camping 1, complementado con las actividades deportivas náuticas.

La construcción de los muelles debe cumplir con los permisos del orden ambiental estipulados en el Decreto 1076 de 2015, así como los trámites de matrícula y operación deben ajustarse a los requerimientos establecidos en la Ley 1242 de 2008, teniendo en cuenta las actividades autorizadas para la subzona de recreación del presente documento

- Vertimiento (Pv) y Captación (Pc)

Las actividades de vertimiento de aguas residuales y/o captación de aguas del embalse para diferentes usos están sujetos a los permisos y procedimientos establecidos en el Decreto 1076 de 2015. En todo caso, en caso de ser otorgados dichos permisos, se define un área de no intervención 25 metros a cada lado de los puntos de captación o vertimientos otorgados.

9. Capacidad de carga

El procedimiento implementado para el cálculo de la capacidad de carga de los senderos se basó en la metodología propuesta por Cifuentes (1992), posteriormente ajustada en 1999, la cual permite determinar la cantidad máxima de visitantes que un escenario natural puede soportar sin comprometer su integridad ecológica ni la calidad de la experiencia turística. Este enfoque metodológico parte del análisis de condiciones físicas del terreno, variables climáticas, características biológicas y ecológicas del área, e integra información primaria y secundaria recolectada durante el proceso de evaluación.

Previo al cálculo, se realiza un análisis contextual y normativo que garantiza la coherencia del ejercicio con los objetivos de manejo y conservación del área, considerando los siguientes aspectos:

- a) Revisión de las políticas nacionales, regionales y locales relacionadas con el turismo de naturaleza y el manejo del área.
- b) Evaluación de la situación actual de los sitios de turismo de naturaleza y su zonificación ambiental y funcional.
- c) Revisión de la zonificación del área.
- d) Identificación de los factores y características biofísicas, ecológicas, sociales y operativas que inciden en el uso y gestión de cada sitio.

En conjunto, estos elementos permiten establecer una estimación técnica de la capacidad de carga turística, que orienta la planificación, regulación y manejo sostenible de los senderos en el marco de la estrategia de turismo de naturaleza.

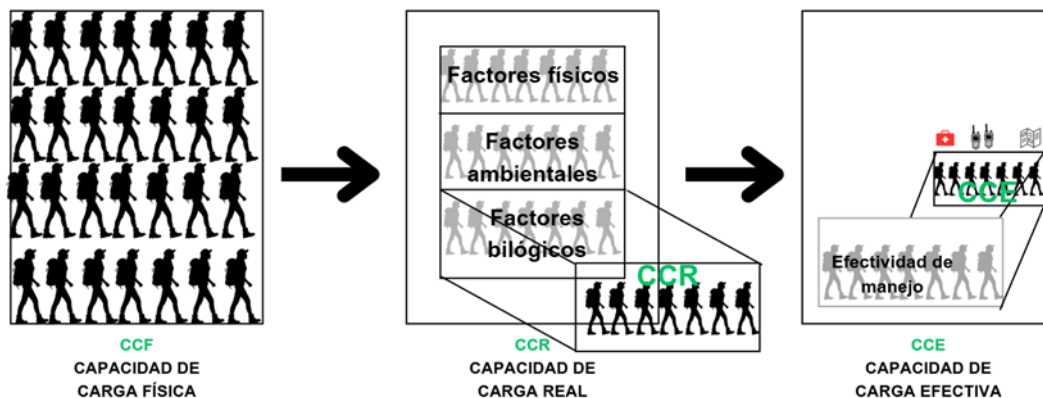


Figura 23. Nivel de análisis de capacidad de carga

Fuente: Esquema de los Componentes para determinar la "Capacidad de Carga Turística"

(Modificada Hernández, 2004)

Capacidad de carga física

Comprende el límite máximo de visitas que se pueden hacer en un sitio con un espacio definido en un periodo de tiempo determinado (Cifuentes, 1992).

Para determinarlo es necesario:

- Materiales: GPS, cámara fotográfica, clinómetro, altímetro y estacas.
- Medir la longitud y ancho del sendero.
- Observar y medir presencia de erosión, anegamiento y pendientes.
- Evidenciar eventos de reproducción, apareamiento, cría de fauna y eventos de afloramiento de flora.



- Realizar las observaciones sobre impactos ambientales del Turismo de Naturaleza en la zona.

Para calcular los datos recolectados se realizó de la siguiente forma:

$$CCF = \frac{S * NV}{SP}$$

S = superficie disponible, en metros lineales

SP = superficie usada por persona = 1 m o lineal de sendero

NV = número de veces que el sitio puede ser visitado por la misma persona en un día.

$$NV = H_v / t_v$$

Donde:

H_v = No. horas abierto al público

T_v = Tiempo necesario para visitar cada sendero

Capacidad de carga real

Es donde los factores de corrección se derivan en función de las características particulares del sitio en el área protegida para poder limitar el número máximo de visitas (Cifuentes,1992). Es necesario identificar las variables, como lo puede ser una erosión, brillo solar, disturbio fauna, entre otros para implementarlos como factores de corrección en la siguiente formula:

$$CCR = CCF * (FC1 * FC2 * FC3 ... Fcn)$$

FC = Factores de corrección. Se definen como las variables físicas y ecológicas del sitio que se pueden castigar o afectar negativamente la capacidad de carga física por el uso de la actividad ecoturística.

Para cada factor de corrección:

$$FC = 1 + \frac{-MI \text{ (Magnitud limitante)}}{Mt \text{ (Magnitud total)}}$$

Capacidad de carga efectiva

La institución u organización cuenta con una capacidad operativa de la actividad de turismo de naturaleza en donde entran variables como recurso humano, infraestructura y equipamiento.

Capacidad de carga de los senderos franja terrestre

En el área se identifican inicialmente de dos senderos en la franja terrestre circundante al embalse, los cuales se utilizan actualmente por visitantes y operadores de servicios turísticos.

La *Capacidad de carga de manejo* **CCM** involucra variables específicas de cada uno de los senderos y sitios identificados como atractivos naturales y culturales: considera aspectos de *infraestructura*, representada en mantenimiento de senderos y áreas, señalización, transporte para apoyo emergencias, batería de baños, equipo de primeros auxilios y radio teléfonos. Asimismo, con la *capacidad de manejo del personal*, si se cuenta con paramédicos, guardabosques o equipo administrativo y *gestión comunitaria* si se cuentan con guías, intérpretes o relatores locales. Por ello, su estimación es equivalente para todos los lugares y proviene de la revisión de información secundaria, de aplicación de encuestas y de entrevistas y de recolección de datos en campo.

Tabla 23. Capacidad de manejo

CAPACIDAD DE MANEJO EMBALSE EL HATO		
Porcentaje (%)		
Criterio	Calificación	
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	72,71	Medianamente satisfactorio
PERSONAL ADMINISTRATIVO	67,29	Poco satisfactorio
GESTIÓN COMUNITARIA	72,50	Muy satisfactorio

La Capacidad de carga Efectiva CCE corresponde al valor del número de personas por día. La operación de este número de personas está descrita en el modelo operativo y parte de la premisa que han sido implementadas las medidas de manejo derivadas de la evaluación de impactos ambientales, subsanadas las situaciones identificadas

Tabla 24. Resumen capacidad de carga franja terrestre

RESUMEN CAPACIDAD DE CARGA (Personas / día) Embalse el Hato	
Sendero: Flor de Piedra	
Nivel de análisis	Valor
Capacidad de Carga Física	12.288
Capacidad de Carga Real	508
Capacidad de Manejo %	71
Capacidad de Carga Efectiva	360

RESUMEN CAPACIDAD DE CARGA (Personas / día) Embalse el Hato	
Sendero: Tingua Moteada	
Nivel de análisis	Valor
Capacidad de Carga Física	10.720
Capacidad de Carga Real	465
Capacidad de Manejo %	66
Capacidad de Carga Efectiva	305

Capacidad de carga de la franja acuática

A continuación, se presenta la capacidad de carga para cada una de las actividades de turismo de naturaleza a desarrollarse en la franja acuática, teniendo en cuenta las condiciones de capacidades de manejo y los tipos de embarcaciones.

Para este apartado, la metodología aplicada para la determinación de la capacidad de carga se basa en el modelo propuesto por Cifuentes (1999), con adaptaciones específicas a las condiciones particulares del entorno acuático del Embalse El Hato. En este sentido, el método fue ajustado considerando las dimensiones y capacidad de las embarcaciones utilizadas en cada actividad, las áreas efectivamente disponibles para el desarrollo de actividades acuáticas y la implementación de horarios diferenciales de uso, con el fin de optimizar la gestión del espacio y minimizar los impactos sobre el ecosistema.

Tabla 25. capacidad de carga franja acuática

CAPACIDAD DE MANEJO Embalse Hato lancha a motor recorrido embalse		
Criterio	Calificación %	
INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	85	Satisfactorio
PERSONAL ADMINISTRATIVO	54	Medianamente satisfactorio
GESTIÓN COMUNITARIA	90	Muy satisfactorio
CAPACIDAD DE MANEJO	76	Satisfactorio

RESUMEN CAPACIDAD DE CARGA (Embarcaciones / día) Embalse Hato lancha a motor recorrido embalse		
Sendero Acuático		
Nivel de análisis	Entre semana	Fin de semana
Capacidad de Carga Física	229	183
Capacidad de Carga Real	20	16
Capacidad de Manejo %	76,2	
Capacidad de Carga Efectiva	15	12

RESUMEN CAPACIDAD DE CARGA (Embarcaciones / día) Embalse Hato Bicicletas acuáticas recorrido embalse		
Sendero Acuático		
Nivel de análisis	Entre semana	Fin de semana
Capacidad de Carga Física	480	384
Capacidad de Carga Real	42	33
Capacidad de Manejo %	76,2	
Capacidad de Carga Efectiva	32	25

RESUMEN CAPACIDAD DE CARGA (Embarcaciones / día) Canotaje área embalse		
Sendero Acuático		
Nivel de análisis	Entre semana	Fin de semana
Capacidad de Carga Física	195	156
Capacidad de Carga Real	51	41
Capacidad de Manejo %	76,2	
Capacidad de Carga Efectiva	39	31

CAPACIDAD DE CARGA FÍSICA Canotaje recorrido canal (desde embarcadero)		
Factor de Corrección	Entre semana	Fin de semana
	Valor	
1. Superficie total del sendero (m2)	15.053,09	
2. Superficie usada por embarcación + distancia entre embarcaciones (m2)	800	
3. Tiempo en que este habilitado el sendero acuático (horas diario)	5	4
4. Tiempo que tarda el recorrido (horas)	1,00	
5. Número de veces que puede ser visitado el sendero	5,0	4,0

En el Anexo No. 5 se presentan las matrices de cálculo correspondientes a cada sendero en la franja terrestre y a cada actividad náutica en la franja acuática, desarrolladas de acuerdo con los usos definidos previamente en el ejercicio técnico de zonificación. Estas matrices consolidan los parámetros, restricciones, factores de corrección y resultados obtenidos durante el proceso de determinación de la capacidad de carga del área.

10. Medidas de manejo ambiental

De acuerdo con los resultados de la evaluación de impactos realizada, se evidenciaron diversas presiones y acciones antrópicas que generan afectaciones sobre los componentes bióticos, abióticos y socioculturales del territorio. Estos impactos, derivados de las actividades actuales y proyectadas de turismo de naturaleza, representan riesgos para la integridad ecológica del ecosistema, la experiencia del visitante y la sostenibilidad de las dinámicas comunitarias asociadas al turismo de naturaleza.

Como respuesta a estos hallazgos, se definió un conjunto de medidas de manejo ambiental orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos identificados. Dichas medidas se estructuran en la Tabla No. 26 donde se presentan de manera organizada las acciones específicas propuestas, los objetivos de manejo que las sustentan, así como las acciones para su ejecución y control, los indicadores de seguimiento y verificación.

La formulación de estas medidas adopta un enfoque integral que articula la gestión del turismo de naturaleza con los principios de sostenibilidad ambiental, conservación de la biodiversidad, corresponsabilidad institucional y mejora continua. Su implementación permitirá reducir las presiones sobre los ecosistemas, garantizar condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades recreativas y educativas, y fortalecer la función del área protegida como espacio estratégico para la conservación y la promoción del turismo de naturaleza y demás actividades.

Tabla 26. Medidas de manejo ambiental

COMPONENTE AMBIENTAL	Sitio de Interés	Presión / Acción	Impacto / Efecto	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	TIPO DE MEDIDA	ACCIONES	FRECUENCIA / PERIODICIDAD	INDICADOR DE SEGUIMIENTO
Terrestre y Acuático	Zona de camping y Área Administrativa	Generación de aguas residuales	Contaminación del cuerpo de agua (Cambios negativos en la calidad)	Establecer normas claras para el uso del embalse, que incluyan la regulación y control de actividades acuáticas	Prevención, Control y Mitigación	<p>Realizar recorridos periódicos de verificación en zonas críticas (embarcadero, camping y parqueaderos)</p> <p>Garantizar la recolección oportuna y el transporte adecuado de los residuos, evitando su acumulación o arrastre hacia el cuerpo de agua.</p> <p>Desarrollar campañas permanentes de educación ambiental dirigidas a visitantes, operadores y personal, enfocadas en la prevención de la contaminación del agua.</p>	<p>Trimestral: Consolidación y análisis de reportes de incidentes de vertimientos.</p> <p>Semanal: Verificación del estado, capacidad y señalización de los contenedores.</p> <p>Trimestral: Monitoreo de calidad del agua (parámetros físicos, químicos y biológicos).</p>	<p>Cumplimiento (%) de la normativa interna sobre uso y manejo de combustibles y sustancias peligrosas. Frecuencia de recolección de residuos cumplida frente a la programada.</p> <p>Variación de parámetros de calidad del agua (ej. DBO, DQO, turbidez, coliformes) respecto a la línea base.</p>

		Tránsito y concentración de visitantes	Pérdida en la riqueza y abundancia de anfibios y coberturas vegetales	Implementar un programa integral de ordenamiento, regulación y restauración en zonas sensibles del embalse El Hato, que incluya la delimitación de senderos, control de aforo de visitantes y recuperación ecológica de áreas degradadas. Esta medida busca prevenir y controlar la presión por tránsito y concentración de personas, reduciendo la afectación sobre anfibios y coberturas vegetales. Asimismo, promueve la restauración y protección de los microhábitats mediante acciones de aislamiento temporal y revegetalización con especies nativas.	Prevención, Control y Mitigación	<p>Mantener y reforzar la delimitación y señalización en zonas sensibles para garantizar el uso exclusivo de senderos autorizados.</p> <p>Ajustar el límite de visitantes y fortalecer la supervisión cuando se superen los niveles permitidos.</p> <p>Levantar el aislamiento temporal una vez se evidencie recuperación de la cobertura vegetal y estabilidad del suelo.</p>	<p>Revisión trimestral de senderos y señalización; mantenimiento semestral.</p> <p>Control de aforo en fines de semana y temporadas altas; evaluación semestral de capacidad de carga.</p> <p>Jornadas de restauración semestrales; monitoreo ecológico anual.</p>	<p>% de senderos delimitados y señalizados frente al total proyectado.</p> <p>Número de ingresos fuera de senderos autorizados.</p> <p>Número de visitantes por día vs. capacidad establecida.</p> <p>Número de reportes de sobreocupación en zonas sensibles.</p> <p>% de cobertura vegetal recuperada en áreas intervenidas.</p> <p>Evidencia de presencia o registro de anfibios en zonas restauradas.</p>
--	--	--	---	---	----------------------------------	--	--	---

		Generación de ruido por presencia de visitantes	Perturbación de la fauna	Regular los niveles de ruido en el embalse El Hato para evitar alteraciones en los patrones naturales de la fauna y mantener condiciones adecuadas del hábitat	Prevención, Control y Mitigación	<p>Reposición o refuerzo de señalética deteriorada y fortalecimiento de mensajes educativos en temporada alta.</p> <p>Ajustar frecuencia de rondas si aumentan incumplimientos y reforzar control en horarios críticos.</p> <p>Ampliar zonas de restricción si persiste perturbación y actualizar delimitación según resultados de monitoreo.</p>	<p>Instalación inicial única y revisión semestral.</p> <p>Diarias en temporada alta y fines de semana/festivos en temporada baja.</p> <p>Aplicación permanente y evaluación anual.</p>	<p>Número de puntos señalizados frente a los proyectados.</p> <p>Número de llamados de atención registrados.</p> <p>Registro comparativo anual de avistamientos de fauna.</p>
La casona del hato	Extracción de material vegetal	Deterioro de los jardines de la casona	Implementar un programa de control y sensibilización ambiental que prohíba la extracción de material vegetal ornamental y silvestre, mediante señalización visible en los jardines, vigilancia periódica y jornadas educativas dirigidas a visitantes y operadores, con el fin de prevenir el deterioro de las coberturas vegetales y conservar la integridad paisajística de la Casona	Prevención, Control y Mitigación	<p>Incorporar formalmente la prohibición de extracción vegetal en el reglamento interno de uso público del embalse El Hato, visible en puntos de ingreso y material informativo al visitante.</p> <p>Establecer un protocolo de control con registro de</p>	<p>Revisión y mantenimiento de señalización: trimestral.</p> <p>Temporada alta: cada fin de semana y festivos.</p> <p>Seguimiento a supervivencia vegetal: trimestral durante el primer año.</p>	<p>% de jardines con señalización instalada respecto al total.</p> <p>Número de llamados de atención o infracciones registradas.</p> <p>Área recuperada (m²).</p>	

						<p>incidencias ambientales y aplicación de medidas correctivas según normativa vigente.</p> <p>Implementar un programa permanente de recuperación de jardines con participación comunitaria y metas anuales de restauración vegetal.</p>		
	Huerta	Generación de residuos orgánicos y empaques	<p>Aumento de fauna oportunista (roedores, aves) que altera las dinámicas ecológicas naturales y favorece la dispersión de enfermedades.</p>	<p>Implementar un sistema integral de manejo de residuos sólidos en el embalse El Hato, que incluya puntos ecológicos cerrados y resistentes a fauna, recolección diaria en temporada alta y campañas permanentes de educación ambiental para visitantes, con el fin de evitar la acumulación de residuos orgánicos y empaques que atraen fauna oportunista y alteran el equilibrio ecológico del área.</p>	Prevenición, Control y Mitigación	<p>Establecer el Sistema Preventivo de Contención de Residuos del Embalse El Hato, priorizando sectores de camping, senderos y zona de embarcaciones, con infraestructura resistente que impida el acceso de roedores y aves a los residuos.</p> <p>Adoptar un Protocolo Operativo de Recolección y Registro de Residuos, con planillas de control y responsable asignado,</p>	<p>Revisión de estado y mantenimiento: mensual.</p> <p>Temporada alta: diaria.</p> <p>Monitoreo de fauna oportunista: trimestral.</p>	<p>% de zonas de alta afluencia con puntos ecológicos adecuados instalados.</p> <p>Número de desbordamientos o acumulaciones detectadas por mes.</p> <p>Reducción porcentual de reportes de roedores o aves alimentándose de residuos.</p>

						<p>garantizando que no permanezcan residuos orgánicos expuestos más de 24 horas.</p> <p>Implementar el Programa de Recuperación y Monitoreo de Áreas Impactadas por Residuos en el Embalse El Hato, articulando limpieza, seguimiento ecológico y acciones correctivas en puntos críticos.</p>		
	Senderos Flor de Piedra y Camino de la Tingua Moteada	transporte de plagas semillas invasoras	Pérdida en la riqueza y abundancia de anfibios y coberturas vegetales, proliferación de plagas, enfermedades y/o otros	Implementación de un programa de prevención, control y restauración ecológica para la dispersión de especies invasoras en senderos y áreas de uso público.	Preventiva y correctiva	<p>Capacitar al personal operativo en identificación temprana de especies invasoras.</p> <p>Restringir el tránsito fuera de senderos demarcados para evitar dispersión.</p> <p>Realizar revegetalización con especies nativas en zonas intervenidas para evitar recolonización.</p>	<p>Permanente: Uso obligatorio de puntos de limpieza por visitantes.</p> <p>Trimestral: Jornadas de control y retiro de invasoras en senderos.</p> <p>Mensual: Actividades de sensibilización y verificación de señalización.</p>	<p>Número de puntos de limpieza instalados y operativos.</p> <p>Área (m²) de senderos intervenidos con control de especies invasoras.</p> <p>Porcentaje de visitantes sensibilizados frente al total de visitantes.</p>

					<p>Implementar el Sistema Oficial de Senderos Regulados del Embalse El Hato, incorporado en el plan de uso público, con trazado definido y prohibición expresa de tránsito fuera de las rutas establecidas.</p> <p>Adoptar un Protocolo de Vigilancia y Cierre de Accesos No Autorizados, con registro fotográfico y reporte técnico periódico de puntos críticos de compactación.</p> <p>Implementar el Programa de Recuperación de Suelos Compactados y Control de Erosión del Embalse El Hato, con metas anuales de restauración en sectores priorizados por riesgo de deslave.</p>	<p>Inspección preventiva: trimestral.</p> <p>Temporada baja: mensual.</p> <p>Monitoreo de recuperación: trimestral durante el primer año.</p>	<p>Número de accesos informales identificados fuera del sendero.</p> <p>Cantidad de trochas informales cerradas.</p> <p>% de cobertura vegetal restablecida en zonas intervenidas.</p>
		Cambios en las características físicas del suelo	Aumento en la compactación del suelo y deslaves	<p>Implementar un sistema de senderos y zonas de tránsito delimitadas con adecuación técnica del suelo (pasos elevados, drenajes y barreras físicas) en el embalse El Hato, restringiendo el paso fuera de las áreas autorizadas, con el fin de reducir la compactación, prevenir procesos erosivos y evitar la ocurrencia de deslaves.</p>	Prevenición, Control y Mitigación		

	Cuerpo de Agua	Tránsito de embarcaciones a motor	Interacción flora dispersando plantas yerbaje (Ludwigia sp.), entre otras. De crecimiento rápido	Control y manejo de especies vegetales invasoras o de crecimiento acelerado en el embalse El Hato.	Mitigación y prevención	<p>Levantamiento periódico de mapas de distribución de Ludwigia sp. en el embalse.</p> <p>Cierre parcial de zonas altamente invadidas durante las jornadas de control.</p> <p>Vinculación de operadores turísticos, guardabosques y comunidades locales en las acciones de control y vigilancia.</p>	<p>Mensual: Jornadas de control y retiro de Ludwigia sp. en puntos críticos.</p> <p>Permanente / por jornada: Aplicación de protocolos de limpieza de equipos y embarcaciones.</p> <p>Trimestral: Jornadas de educación ambiental y revisión de señalización.</p>	<p>Área (m²) cubierta por Ludwigia sp. antes y después de la intervención.</p> <p>Número de jornadas de control y retiro ejecutadas frente a las programadas.</p> <p>Porcentaje de visitantes y operadores que cumplen los protocolos de limpieza y prevención.</p>
--	----------------	-----------------------------------	--	--	-------------------------	--	---	--

		Presencia o generación de residuos sólidos en cuerpo de agua	Contaminación en el cuerpo lentic por residuos sólidos que genera deterioro en la calidad hídrica y afectación en el ecosistema	La recolección oportuna de residuos flotantes y la sensibilización de visitantes y operadores, garantizando la protección de la calidad del agua y de los ecosistemas acuáticos.	Preventiva Correctiva De mitigación	Definir reglas claras sobre disposición de residuos y aplicar llamados de atención o sanciones educativas a los infractores. Vincular prestadores de servicios turísticos y comunidades locales en las jornadas de limpieza y control. Colocar avisos visibles que promuevan el “cero residuos” y la protección del embalse.	Semanal Revisión de contenedores y recolección de residuos en zonas de uso intensivo. Mensual Jornadas de limpieza de orillas y del cuerpo de agua. Trimestral Evaluación integral del sistema de manejo de residuos y ajustes operativos.	Cantidad (kg) de residuos sólidos recolectados en el embalse y sus orillas por periodo. Número de jornadas de limpieza realizadas frente a las programadas. Porcentaje de puntos críticos con contenedores instalados y operativos.
--	--	--	---	--	---	--	---	---

		<p>Interacciones con fauna y flora actividades subacuáticas</p>	<p>Disminución en las poblaciones de las especies de fauna y flora. Perdida de especies de objeto de conservación y especies en general</p>	<p>Establecer una regulación estricta de las actividades subacuáticas en el embalse El Hato, mediante la delimitación de zonas autorizadas, la prohibición de extracción o manipulación de flora y fauna, y la exigencia de acompañamiento o registro previo para buceo o exploración subacuática, con el fin de prevenir la afectación directa a especies objeto de conservación y evitar la disminución de sus poblaciones.</p>	<p>Prevención, Control y Mitigación</p>	<p>Establecer el Sistema de Zonificación Subacuática del Embalse El Hato, incorporado oficialmente en el reglamento de uso público y socializado con operadores y visitantes antes de cualquier actividad.</p> <p>Adoptar el Protocolo de Autorización y Supervisión de Actividades Subacuáticas, con formato oficial de registro y responsable designado para control en campo.</p> <p>Implementar el Programa de Monitoreo y Recuperación de Ecosistemas Subacuáticos del Embalse El Hato, articulado al plan de manejo ambiental, con ajustes adaptativos según resultados del seguimiento.</p>	<p>Delimitación inicial única.</p> <p>Revisión de registros y cumplimiento: mensual.</p> <p>Monitoreo ecológico: semestral.</p>	<p>% de zonas sensibles delimitadas frente al total identificado.</p> <p>Número de llamados de atención o suspensiones realizadas.</p> <p>Variación en abundancia de especies indicadoras.</p>
--	--	---	---	---	---	--	---	--

		(Tránsito) concentración de personas y embarcaciones	Contaminación del cuerpo de agua (Cambios negativos en la calidad)	Implementar un sistema de regulación de aforo y control de navegación en el embalse El Hato, estableciendo límites diarios de visitantes y embarcaciones, horarios definidos y zonas específicas de circulación, con el fin de reducir la presión por tránsito y prevenir el deterioro de la calidad del agua.	Prevención, Control y Mitigación	<p>Adoptar oficialmente el Sistema de Capacidad de Carga y Aforo Controlado del Embalse El Hato, integrado al reglamento interno y operado desde el ingreso principal con registro físico o digital obligatorio.</p> <p>Implementar el Protocolo de Ordenamiento y Supervisión de Navegación del Embalse El Hato, con rutas demarcadas, horarios establecidos y registro formal de incumplimientos.</p> <p>Desarrollar el Programa de Monitoreo de Calidad del Agua Asociado a Navegación en el Embalse El Hato, articulado al sistema de aforo y control, para ajustar medidas en caso de evidenciar deterioro.</p>	<p>Aplicación: diaria y permanente.</p> <p>Supervisión: fines de semana y festivos en temporada alta.</p> <p>Muestreo: semestral.</p>	<p>Número de embarcaciones autorizadas por día.</p> <p>Número de embarcaciones fuera de zona autorizada detectadas por mes.</p> <p>Parámetros de calidad del agua (turbidez, sólidos suspendidos, hidrocarburos si aplica).</p>
--	--	--	--	--	----------------------------------	--	---	---

					<p>Establecer oficialmente un Sistema de Zonas de Protección Prioritaria del Embalse El Hato, incorporado en el reglamento de uso público y respaldado mediante señalización física, cartografía visible al visitante y socialización con operadores y comunidad.</p> <p>Crear un Protocolo Operativo de Regulación de Navegación y Ruido del Embalse El Hato, con límites de velocidad definidos, horarios establecidos para actividades náuticas y registro formal de infracciones.</p> <p>Desarrollar el Programa Permanente de Restauración y Recuperación de Coberturas del Embalse El Hato, articulado con</p>	<p>Verificación y mantenimiento de señalización: trimestral.</p> <p>Control en temporada alta: cada fin de semana y festivos.</p> <p>Jornadas de restauración: semestral.</p>	<p>% de zonas sensibles delimitadas y señalizadas respecto al total identificado.</p> <p>Número de infracciones registradas por exceso de velocidad o ruido.</p> <p>Área (m²) recuperada en cobertura vegetal.</p>
	Ruido de las embarcaciones	Perdida de cobertura vegetal	<p>Implementar un programa de ordenamiento del uso público en el embalse El Hato que regule la navegación y el tránsito terrestre, controle el ruido, restrinja el acceso a áreas sensibles y promueva la restauración de zonas degradadas, con el fin de proteger la fauna, conservar la cobertura vegetal y mantener el equilibrio ecológico del ecosistema.</p>	Prevención, Control y Mitigación			

					educación ambiental y participación comunitaria, con metas anuales medibles de recuperación de áreas intervenidas.		
	Vertimientos accidentales asociadas al uso de sustancias químicas para embarcaciones (combustibles lubricantes otros)	Modificación de la distribución y el comportamiento de las especies de fauna	Implementar un protocolo obligatorio para prevenir y atender derrames de combustibles y lubricantes en el embalse El Hato, con el fin de proteger la calidad del agua y evitar alteraciones en la fauna acuática y ribereña. La medida incluye controles operativos y acciones inmediatas de respuesta ante eventos accidentales.	Prevención, Control y Mitigación	<p>Delimitar y señalizar un punto único de abastecimiento en zona impermeabilizada fuera del espejo de agua, prohibiendo el cargue directo en el embalse.</p> <p>Implementar un registro obligatorio de inspección visual de motores y posibles fugas antes de autorizar el ingreso de cada embarcación.</p> <p>Mantener en el muelle un kit de atención de derrames (barreras flotantes y material absorbente) y activar protocolo inmediato de contención y reporte ante cualquier vertimiento.</p>	<p>Permanente (durante toda la operación de actividades náuticas).</p> <p>Diaria en temporada alta y semanal en temporada baja.</p> <p>Inmediata ante evento y revisión trimestral del equipo.</p>	<p>% de embarcaciones que realizan abastecimiento únicamente en el punto autorizado.</p> <p>% de embarcaciones inspeccionadas antes del ingreso al agua.</p> <p>Tiempo de respuesta ante derrame (minutos) y número de eventos contenidos sin dispersión.</p>



La implementación efectiva de las medidas mencionadas requerirá una adecuada coordinación entre la Corporación como administradora del área, los entes territoriales, las comunidades locales, entendiendo que la gestión del área debe abordarse de manera integral, participativa y adaptativa, con énfasis es una estrategia de comunicación que invite a los operadores y visitantes a desarrollar las actividades aportando a los procesos de conservación.

El uso de indicadores facilitará el seguimiento técnico, permitiendo evaluar el avance y ajustar las estrategias conforme cambien las condiciones del territorio. En este sentido, el conjunto de medidas propuestas constituye una herramienta clave para fortalecer la planificación y garantizar el equilibrio entre el aula y la conservación de sus valores naturales y culturales.

11. Plan de emergencias y contingencias

Este apartado de las estrategias para el desarrollo de turismo de naturaleza del Embalse El Hato, tiene como propósito establecer medidas para la atención integral a cualquier tipo de visitante que se encuentre dentro de las zonas delimitadas para el turismo de naturaleza y esté desarrollando actividades permitidas y/o condicionadas conforme al régimen de usos establecidos en el Acuerdo 037 de 2016. La intención es contar con lineamientos y protocolos que permitan una respuesta adecuada ante la ocurrencia de eventos o situaciones de emergencia, ya sean de origen natural (como deslizamientos, crecientes súbitos, incendios forestales) o de origen antrópico (accidentes, extravíos, entre otros).

Este ejercicio técnico complementa los planes de emergencia institucionales existentes para las aulas bajo jurisdicción de la CAR, cuyo propósito es especificar, caracterizar y analizar los escenarios de riesgo asociados a las actividades propuestas en este instrumento de planificación, considerando factores naturales, antrópicos, operativos y de seguridad de los visitantes.

De esta manera, se busca abordar de forma integral la gestión del riesgo, priorizando la prevención y mitigación a través de la identificación de vulnerabilidades y la definición de medidas de control y monitoreo. Paralelamente, se establecen protocolos de respuesta, atención y recuperación frente a posibles contingencias, con el fin de garantizar la seguridad de los visitantes, el personal operativo y la integridad ecológica del área protegida.

Asimismo, este componente promueve la articulación interinstitucional entre las diferentes áreas de la CAR, buscando así disponer de elementos que faciliten la toma de decisiones y la ejecución de acciones inmediatas y coordinadas ante eventos de distinta magnitud: menores, moderados o de gran escala. Para ello, se deben identificar previamente los principales riesgos y vulnerabilidades del área, establecer los sistemas de organización institucional y comunitaria, y definir los procedimientos generales de prevención, atención y recuperación, esto permitirá garantizar respuestas oportunas (Anexo 6)

12. Modelo de operación de los escenarios para el desarrollo de turismo de naturaleza

En concordancia con las actividades establecidas y reglamentadas en el presente documento de planificación, es fundamental estructurar y presentar una propuesta detallada del modelo de operación para la implementación y gestión de las actividades de educación ambiental, turismo de naturaleza, la investigación y la recreación de bajo impacto que desarrollen los visitantes dentro de esta área protegida, tanto terrestres como náuticas.

En este sentido esta propuesta de modelo operativo contempla los lineamientos técnicos, administrativos y logísticos requeridos para garantizar una adecuada operación, la cual debe ser eficiente, segura y sostenible que vaya en sincronía con los usos permitidos dentro este instrumento.

De tal manera se encuentra pertinente señalar que, en el caso de las actividades de tipo terrestre, ya se encuentra definida una estructura específica de funcionamiento y operación, la cual ha sido determinada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, en el marco de sus competencias y conforme a la normativa vigente. Dichos horarios, que responden a criterios de capacidad de carga, medidas de manejo ambiental, riesgos identificados, protección de los ecosistemas estratégicos y control de impactos socioambientales se describen a continuación:

Horarios para el desarrollo de actividades terrestres

Tabla 27. Horario de operación

Martes a jueves	De 8:00 AM a 4:00 PM	Incluyendo festivos
Viernes, sábados, domingos y festivos	De 7:00 AM a 7:30 PM	Previo a festivos

Es fundamental resaltar que se exceptúa este horario el primer día hábil de cada semana en el cual no habrá atención así mismo. Por tanto, se presentan los horarios para el alojamiento tanto en cabañas como en camping.

Tabla 28. Horario de alojamiento en cabañas

Ingreso (<i>check in</i>)	3:00 PM
Salida (<i>check out</i>)	1:00 PM

Tabla 29. Horario de alojamiento en camping

Martes a jueves	8:00 AM a 4:00 PM
Viernes, sábado y día anterior a festivo	7:00 AM a 7:30 PM
Festivos	8:00 AM a 4:00 PM

Horario de funcionamiento para actividades náuticas y terrestres

De acuerdo con las actividades náuticas que se desarrollaran en el espejo de agua del área las cuales corresponden a canotaje, bicicleta acuática, pesca artesanal y de turismo y lanchas a motor, es fundamental resaltar la importancia que supone el reglamentar un horario de operación que este sujeto a las habilidades de la operación, por tanto, se presenta a continuación los horarios de acuerdo con los visitantes:

Tabla 30. Horario de operación de actividades náuticas y terrestres

Actividades en franja terrestre	
Senderismo, avistamiento de fauna y flora, trail runing, entre otros.	Martes a jueves de 8:00 AM a 4:00 PM
	Viernes, sábado, domingos y festivos 7:00 AM a 4:00 PM
Actividades en franja acuática	
Escuelas recreo deportivas	Martes a viernes de 2:00 PM a 4:00 PM *
Recorrido en canotaje, bicicleta acuática y lancha a motor.	Martes a jueves de 9:00 AM a 3:00 PM
	Fines de semana de 08:00 AM a 3:00 PM
Pesca artesanal y pesca de turismo	Martes a jueves de 8:00 AM a 4:00 PM
	Viernes, sábado y domingo de 7:00 AM a 4:00 PM
Actividades especiales* Se debe acordar con la DSICA la frecuencia, las condiciones de operación y demás términos, de igual manera se deberá concertar la modificación de la resolución de horarios de cierre para extender el horario de práctica recreo-deportiva de las escuelas, toda vez, se trasladarán después de clases.	
Noche de Hato, observación sideral, otras actividades nocturnas.	Último sábado de cada mes de 4:00 PM a 6:30 PM (Fin de semana con festivo, se llevará a cabo el domingo) o cuando se solicite y se programe con el equipo operativo del parque o cuando se considere.



.	
Avistamiento de aves	Sábados en horario desde las 6:00 am, se debe programar con el equipo operativo del parque o cuando se considere.
Pesca artesanal y pesca de turismo.	Desde las 6:00 am hasta las 3:00 pm por sendero acuático.
Otros de carácter educativo, pedagógico y experiencial.	Se debe programar con el equipo operativo del parque o cuando se considere.

Distribución de aforo de visitantes por franjas horarias

De acuerdo con lo establecido en el modelo de operación, resulta fundamental distribuir la capacidad de carga para cada una de las actividades en franjas horarias específicas. Esta medida tiene como propósito evitar la concentración simultánea de visitantes en determinados sectores de la franja acuática, lo cual no solo contribuye a una mejor gestión del espacio y a la reducción de impactos ambientales, sino que también mejora significativamente la calidad de la experiencia para los usuarios. La implementación de horarios diferenciados permite una mayor fluidez en el desarrollo de las actividades, favorece el cumplimiento de los límites establecidos por la capacidad de carga y promueve un uso más ordenado y sostenible del territorio.

Bicicletas acuáticas

Tabla 31. Horarios sugeridos Navegación bicicleta acuática

BICICLETA ACUÁTICA		
Hora	Entre semana	Fines de semana
9:00 a. m.	7	5
10:00 a. m.	5	4
11:00 a. m.	5	4
12:00 p. m.	5	4
1:00 p. m.	5	4
2:00 p. m.	5	4
Total CCT	32	25

Canotaje

Tabla 32. Horario Canotaje

CANOTAJE		
Hora	Entre semana	Fines de semana
9:00 a. m.	7	6
10:00 a. m.	7	5
11:00 a. m.	7	5
12:00 p. m.	6	5
1:00 p. m.	6	5
2:00 p. m.	6	5
Total CCT	39	31

Lancha motor

Tabla 33. Horarios sugeridos

LANCHA A MOTOR		
Hora	Entre semana	Fines de semana
9:00 a. m.	7	2
10:00 a. m.	7	2
11:00 a. m.	7	2
12:00 p. m.	6	2
1:00 p. m.	6	2
2:00 p. m.	6	2
Total CCT	15	12

Inhabilidades para operación

En el marco de los protocolos de manejo y con base en la evaluación de riesgos asociada a las actividades principales y condicionadas dentro de la zona destinada al turismo de naturaleza , se han identificado diversos factores que podrían dar lugar a la suspensión temporal o definitiva de las operaciones náuticas y terrestres que se desarrollen en el área protegida, en donde estas disposiciones tienen como propósito fundamental salvaguardar la seguridad e integridad de los visitantes, al tiempo que se garantiza la preservación del entorno natural y la funcionalidad de la infraestructura instalada.

Espejo de Agua

Las causas que podrían motivar el cierre de la operación náutica están asociadas a condiciones ambientales desfavorables, ya sean climáticas o estructurales, así como a situaciones de riesgo derivadas de conductas inadecuadas por parte de los usuarios, fallas técnicas en los equipos o la ejecución de labores de mantenimiento preventivo o correctivo. La detección anticipada de estas condiciones permite la activación de protocolos de respuesta específicos, con el fin de mitigar riesgos y prevenir la ocurrencia de incidentes, los cuales se detallan en apartados posteriores del presente capítulo.

Senderos interpretativos

Tabla 34. Inhabilidades de operación generales

1	Condiciones climáticas adversas tales como: lluvias intensas (antes o durante la operación), riesgo de tormentas eléctricas, sequía prolongada que genere que baje el nivel del embalse y Fenómeno Niña/Niño.
2	Probabilidad de incendios forestales dentro o cerca del área protegida
3	Por factores que puedan poner en riesgo o vulnerar la seguridad física o mental de los visitantes y el equipo de operación.
4	Problemas de salud pública: brotes de enfermedades o condiciones sanitarias que requieran limitar el acceso.
5	Probabilidad de acciones que puedan impactar el ecosistema y las especies
6	Por actividades relacionadas con la reparación de infraestructura o mantenimiento de los embarcaderos, senderos, etc.

Cierre por mantenimiento y descanso

Desde una perspectiva de responsabilidad social y ambiental, y con base en el cálculo de la capacidad de carga del área destinada al , se tiene la necesidad de continuar con la medida de implementar un

día a la semana de cierre temporal para las zonas habilitadas para la atención de visitantes, ya que con esta medida se promueve el tener una relación armónica entre las dinámicas sociales y la sostenibilidad ambiental, garantizando un equilibrio entre el disfrute del territorio y la conservación de sus valores ecológicos y culturales.

El día de cierre será el primer día hábil de la semana, ya que de esta forma se promueve la conservación y sumado a esto, servirá para realizar procesos de gestión operativa fundamentales, tales como el mantenimiento de infraestructuras, la revisión de condiciones de seguridad y el monitoreo del estado general del área protegida.

Además, este espacio de pausa operativa permite reducir la presión constante sobre los ecosistemas más frágiles, facilitar el descanso del personal operativo y fortalecer la planificación de acciones orientadas al mejoramiento continuo del servicio. De este modo, se busca asegurar una experiencia de visita responsable y segura, al tiempo que se protege la integridad del entorno natural y se fortalece su resiliencia frente a posibles afectaciones a largo plazo.

Control de ingreso

Con el fin de no exceder la capacidad de carga establecida para los espacios habilitados a las actividades condicionadas de y con el objetivo de mantener las condiciones mínimas de sostenibilidad de los ecosistemas presentes en el área protegida, se recomienda que la administración del área protegida disponga de personal operativo que se encuentre tanto en los senderos y en las zonas de embarcaderos para los recorridos en el espejo de agua e ingreso a las islas, con el fin de que se lleve un registro de los visitantes que ingresan y de esta forma asegurar que no se supera la capacidad de carga establecida, sumado a esto se recomienda que en la entrada dispuesta en cada uno de los senderos, también se encuentre un portón de ingreso, con el fin de poder controlar el ingreso cuando no haya personal operativo.

13. Reglamentación de las actividades de la franja acuática

El presente apartado presenta la base técnica para la reglamentación de las actividades de que pueden desarrollarse en la franja acuática, con base en los estudios de zonificación ambiental elaborados a partir de la metodología de criterios para áreas protegidas, los análisis de capacidad de carga conforme a la metodología propuesta por Cifuentes (1999), y el modelo de operación diseñado de acuerdo con el funcionamiento actual del área a través del aula ambiental abierta⁶ en el parque embalse El Hato.

Definiciones

A continuación, se establecen ciertas definiciones aplicables en el área, importantes para tener en cuenta para la reglamentación de actividades a desarrollar y algunas basadas en la Ley 1242 de 2008 por la cual se establece el Código Nacional de Navegación y Actividades Portuarias Fluviales y se dictan otras disposiciones:

Actividades

Bicicletas acuáticas: Embarcación diseñada para flotar y moverse sobre el agua, impulsada por el pedaleo del usuario de manera superficial.

Canotaje: Actividad recreo deportiva náutica que se practica en embarcaciones ligeras, como kayaks y canoas, impulsadas por remos o palas; se puede desarrollar individualmente o en equipo, recorriendo una distancia en un tiempo determinado y/o superando un recorrido con obstáculos.

⁶ Programa de la CAR que busca promover la educación ambiental a través de espacios y experiencias al aire libre, especialmente en parques y reservas naturales de la jurisdicción de la CAR

Kayak: Es la actividad de navegación a remo en embarcación tipo bote de material ligero con capacidad para una o dos personas que es remolcada a través de remos no sujetos al casco de la embarcación.

Pesca de turismo: Se entiende como una práctica sostenible orientada a la diversificación del sector pesquero y a la promoción del desarrollo económico, social y ambiental del país. Esta actividad deberá garantizar la participación efectiva y los derechos de las comunidades pesqueras tradicionales, desarrollándose bajo un enfoque diferencial, étnico y territorial, en concordancia con los principios de autonomía, autodeterminación y protección del patrimonio cultural y natural de dichos pueblos. La pesca de turismo deberá atender los criterios de aprovechamiento sostenible y de conservación de los recursos hidrobiológicos, promoviendo la aplicación de buenas prácticas ambientales y de seguridad para los turistas, de manera que se asegure la no disminución de las especies y la protección ecológica de las zonas exclusivas de pesca. Asimismo, deberá incorporar procesos de educación y sensibilización dirigidos a los turistas, a las personas y a las comunidades organizadas que desarrollen la actividad, con el fin de fomentar la conservación de los ecosistemas, la adopción de prácticas de pesca responsable y la protección de especies en peligro de extinción. En ningún caso se permitirá la introducción de especies exóticas ni el trasplante de especies nativas entre cuencas. Estas disposiciones deberán ser incluidas dentro de los programas educativos asociados a la práctica de la pesca de turismo.

Práctica recreo deportivo: Actividades físicas de carácter recreativo y social, practicadas libremente por la comunidad, que no tienen fines competitivos sino de esparcimiento, integración, mejoramiento de la calidad de vida y aprovechamiento del tiempo libre.

Recorridos lancha motor: Actividad diurna en embarcación pequeña escala propulsada por motores de baja y media potencia, generalmente de combustión interna a gasolina 4 tiempos, que puede ser intraborda o fueraborda, con una capacidad máxima de 8 personas.

Actores en

Coordinador del aula ambiental abierta: Persona líder del equipo del área del aula ambiental abierta, responsable de todas y cada una de las actividades que desarrollan operadores y visitantes en la franja acuática.

Intérprete ambiental: Persona que, a través de sus servicios, orienta, conduce, instruye y asiste a los visitantes durante la ejecución del recorrido náutico en lancha motor.

Empresa operadora de servicios náuticos: Empresa legalmente constituida y reconocida que desarrolla la operación de actividades en la franja acuática, la cual debe estar avalado por el inspector náutico.

Escuelas deporte de formación social comunitario: Son organizaciones deportivas orientadas al desarrollo integral del individuo y de la comunidad. Su propósito es impulsar procesos de iniciación, fundamentación y perfeccionamiento deportivo, articulados tanto a programas educativos formales y no formales como a espacios desescolarizados. Además, promueven el deporte como medio de esparcimiento, recreación e integración social, favoreciendo el descanso, la creatividad y el desarrollo físico colectivo. Estas escuelas se sustentan en la acción interinstitucional y la participación comunitaria, aportando al mejoramiento de la calidad de vida.

Tripulación. Conjunto de personas embarcadas, debidamente identificadas y provistas de sus respectivos permisos o licencias, destinadas para atender los servicios de la embarcación.

Visitante: Persona que viaja a un lugar distinto de su residencia habitual, con el propósito de realizar actividades de recreación, descanso, cultura y/o turismo de naturaleza por un período de tiempo inferior a un año.

Otras definiciones

Atracar: Maniobra consistente en amarrar una embarcación a un muelle o embarcadero.

Embarcación fluvial. Construcción principal o independiente, apta para la navegación cualquiera que sea su sistema de propulsión, destinada a transitar por las vías fluviales de la Nación, sujeta al régimen de documentación y control del Ministerio de Transporte.

Embarcación fluvial menor: Toda embarcación fluvial con capacidad transportadora inferior a 25 toneladas. Igualmente son consideradas las embarcaciones con motor fuera de borda o semifuera de borda.

Embarcación fluvial CAR: Lancha motor destinada para las actividades de inspección, control y vigilancia.

Muelle: Construcción en el puerto o en las riberas de las vías fluviales, donde atracan las embarcaciones para efectuar el embarque o desembarque de personas, animales o cosas.

Muelle flotante: Estructura conformada por una plataforma en tierra, unida a estructura sobre el agua, que sirve para que embarcaciones puedan atracar, embarcar y desembarcar pasajeros, y realizar otras actividades relacionadas con las dispuestas en el presente documento.

Inspección técnica. Estudio físico que se efectúa a una embarcación o artefacto fluvial para determinar su estado de navegabilidad.

Licencia de tripulante. La licencia de tripulante de embarcaciones fluviales es el documento público de carácter personal e intransferible expedido por el Ministerio de Transporte, el cual autoriza a una persona para ejercer una actividad dentro de la tripulación en las embarcaciones fluviales, y con validez en todo el territorio nacional.

Matrícula. Registro ante la autoridad fluvial competente de una embarcación o artefacto fluvial en que conste su origen, características técnicas y propiedad.

Navegabilidad. Es la idoneidad técnica de una embarcación fluvial, incluido el equipo de navegación propiamente dicho y el destinado al manejo y conservación de los pasajeros, semovientes y/o de la carga, así como la preparación del capitán y la tripulación, que permita ejecutar actividades de navegación fluvial en condiciones de eficacia y seguridad.

Vías fluviales. Son vías para la navegación fluvial los ríos, canales, caños, lagunas, lagos, ciénagas, embalses, aptas para la navegación con embarcaciones fluviales.

Obligaciones generales del visitante

- Realizar la reserva de su visita y llevar a cabo las actividades a través de los mecanismos utilizados para tal fin o mediante el sistema de reservas autorizado, cuando se establezca.
- Identificarse y cancelar los derechos de ingreso que estipula la Resolución No. 20257000175 del 20 de mayo de 2025, expedida por la Dirección General de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR o sus respectivas modificaciones.
- Todas las personas que visitan el área deben recibir una charla de inducción por parte del personal de operación del Embalse El Hato sobre la importancia, recomendaciones y restricciones del área, esta previo a la realización de cualquier actividad acuática
- Los recorridos experienciales en lancha a motor por el sendero acuático definido en los usos y actividades deben ser acompañados por un guía o intérprete ambiental de acuerdo con las estaciones interpretativas y el modelo operativo propuesto, sumado a esto, el guía deberá constar con la certificación y aprobación del inspector.
- No se tiene rango de edad para las actividades en la franja acuática, sin embargo, es preciso para menores de edad contar con acompañamiento de adultos tutores responsables considerando que no se ponga en riesgo la integridad física y psicológica del menor y se cuente con el chaleco de seguridad apropiado para su edad y firmar los formatos correspondientes que se indique en el AAA al momento de realizar la actividad.

- Está restringido el ingreso de mujeres en estado de gestación avanzada, debido a los posibles riesgos físicos derivados del movimiento de las embarcaciones, accidentes o situaciones de emergencia que podrían comprometer la salud.
- También se restringe la participación de personas con condiciones de salud significativas, tales como afecciones cardiovasculares, respiratorias, neurológicas, musculoesqueléticas, o cualquier otra que pueda verse agravada por la actividad física, el movimiento constante del agua o situaciones de estrés. Se establecerá bitácora y/o formato para el control y evidencia de las situaciones.
- Para los anteriores casos será obligatorio para estos participantes, firmar un consentimiento informado de responsabilidad, en el cual declaren estar en condiciones para realizar la actividad, asuman los riesgos inherentes y se comprometan a seguir las indicaciones del personal operativo autorizado. Acatar las recomendaciones del personal del aula y de los guías e intérpretes autorizados por CAR.
- Obtener la correspondiente autorización de acuerdo con las finalidades de la visita y la actividad.
- Cumplir las normas que regulan los diferentes aspectos de cada actividad.
- Exhibir ante los funcionarios y autoridades competentes la autorización respectiva para el desarrollo de actividades de investigación, monitoreo y otros.
- Denunciar ante el personal del aula y demás autoridades competentes, la comisión de infracciones contra los reglamentos.
- Someterse a aduana ecológica al ingreso y a la salida del embarcadero y/o muelle, la cual consiste en la revisión del equipaje de todas las personas que llegan a los puntos de embarque (operadores, tripulantes, visitantes) en busca de bebidas embriagantes, sustancias sicotrópicas, armas de cualquier tipo, equipos de pesca, fauna, flora y/ similares, toda vez se consideran impactos significativos en la evaluación de impactos ambientales. En caso de

encontrarse estos elementos no permitidos en el equipaje de un visitante, serán decomisados por la administración durante el tiempo que dure su permanencia en el área y sólo serán devueltos a la salida de este. En el caso de elementos provenientes del cuerpo de agua no se permitirá su extracción. En el caso de encontrarse armas de fuego, deben reportarse a los funcionarios y a la Policía Nacional.

- Prohibir el ingreso y uso de plásticos de un solo uso en los parques ecoturísticos, propiedad de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca– CAR.
- Pagar por los daños o desperfectos que cause en las instalaciones o en los bienes naturales del área protegida y del operador, la cual debe tener una tasación fijada y debe ser conocida por el operador y visitante

Obligaciones generales para operadores

- Los operadores turísticos deberán dar estricto cumplimiento a la normatividad vigente en Colombia, en especial a lo establecido en la Ley 300 de 1996 – Ley General de Turismo, la Ley 1558 de 2012, el Decreto 1074 de 2015 y demás disposiciones reglamentarias relacionadas con la prestación de servicios turísticos, esto implica la inscripción y actualización en el Registro Nacional de Turismo (RNT), la adopción de medidas de sostenibilidad y seguridad en la operación, la garantía de condiciones de calidad en la atención a los visitantes, así como el respeto por el patrimonio natural y cultural.
- Los operadores deben conocer los ingresos y rutas establecidas, así como los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- Se debe visitar únicamente los sitios que están permitidos y reglamentados.
- Verificar que los visitantes porten los elementos básicos de seguridad requeridos para la visita y el desarrollo de cada una de las actividades permitidas.

- Presentar en un lugar visible la reglamentación general de uso de cada servicio prestado, así como las recomendaciones y restricciones que den a lugar.
- Asistir a las convocatorias y reuniones que la CAR (DSICA) proponga para la planificación, desarrollo de las actividades náuticas
- Portar los documentos que le acrediten la actividad que realiza y los distintivos que se acuerden (uniformes para la actividad, escarapelas, entre otros).
- Informar a los visitantes sobre el porte de equipo e indumentaria necesaria para cada actividad, así como las disposiciones y reglamentación existentes en el área protegida dentro de la franja acuática
- Establecer un sistema de liberación de responsabilidad, a través de formato SIGESPU (Sistema Integrado de Gestión Pública), mediante la firma de un consentimiento informado por parte de los visitantes que, a pesar de posibles condiciones de salud o situaciones de riesgo, decidan voluntariamente participar en las actividades.
- Verificar el buen estado de salud de los integrantes del grupo y asegurarse de que ninguno se encuentre en estado de embriaguez o bajo el efecto de sustancias psicotrópicas.
- Respetar la capacidad de carga establecida para cada actividad, controlada y verificada por los funcionarios responsables de las actividades del área.
- Todo visitante deberá contar obligatoriamente con una póliza de asistencia médica general que cubra cualquier eventualidad de salud durante la realización de actividades en el área protegida. Su adquisición y gestión será incluida por el operador de los servicios al momento del pago previo a la realización de la actividad, sin que esto comprometa de modo alguno a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca frente a los contratos privados entre el visitante y las entidades aseguradoras; en consecuencia, cualquier riesgo o accidente que ocurra dentro del área será asumido por los propios visitantes y/o el operador, conforme a la

reglamentación interna de la CAR y la situación quedando la CAR exenta de toda responsabilidad por la atención médica o los costos derivados del incidente.

- El operador deberá restringir el ingreso de mujeres en estado de gestación avanzada, en cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas, debido a los riesgos físicos asociados al movimiento de las embarcaciones, así como a la posibilidad de accidentes o situaciones de emergencia que puedan comprometer su salud e integridad

Actividades recreativo-deportivas permitidas en la franja acuática.

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, Como autoridad ambiental que administra este cuerpo de agua, ha zonificado el embalse para permitir actividades acuáticas recreo-deportivas como canotaje, bicicletas acuáticas, navegación a vela, pesca de turismo y recorridos interpretativos en lancha a motor de pequeña escala, regula el uso ecoturístico y define las restricciones ambientales del embalse (protección de fauna nativa y zonas sensibles), el marco general de seguridad y registro de embarcaciones a nivel nacional se rige por la Ley 1242 de 2008 (Código Nacional de Navegación Fluvial), cuya vigilancia y control son ejercidos en última instancia por el Ministerio de Transporte a través de sus Inspecciones Fluviales. Por ello, la práctica responsable de estas actividades exige el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas por el ente rector de la navegación, en armonía con los estrictos criterios de conservación definidos por CAR.

A continuación, se presentan la reglamentación para cada actividad.

Canotaje:

La práctica de canotaje (considerado una actividad náutica de bajo impacto y sin motor) en el Embalse El Hato deberá estar sujeta a las regulaciones que la CAR disponga para autorizar y supervisar actividades náuticas en cuerpos de agua interiores en este caso artificiales navegables. En consecuencia, cualquier persona natural o jurídica que desee desarrollar esta actividad deberá cumplir

con los requisitos, permisos y lineamientos técnicos establecidos, con el fin de garantizar condiciones seguras para los participantes y una gestión adecuada del uso del recurso hídrico. A continuación, se presenta recomendaciones a tener en cuenta para la práctica segura y sostenible de la actividad:

La actividad de canotaje deberá realizarse exclusivamente en embarcaciones pertenecientes a operadores debidamente avalados y/o a escuelas de formación deportiva reconocidas. Cada embarcación deberá respetar el cupo máximo permitido según su tipo y capacidad, cumpliendo con todas las condiciones de seguridad establecidas y con la normativa técnica vigente aplicable para su uso. Cabe aclarar que las embarcaciones y artefactos fluviales destinados a uso turístico particular, que utilizan remos para su propulsión, tales como kayaks, botes rígidos y semirrígidos no requieren matrícula y patente de navegación⁷.

El operador o instructor encargado de la actividad de canotaje deberá garantizar el acompañamiento permanente de un monitor o experto debidamente certificado, quien debe contar con la capacidad de manejo de situaciones de contingencia y realizar labores de control e inspección durante el desarrollo de la actividad, preferiblemente desde una embarcación de apoyo. En el caso de escuelas deportivas de formación, este acompañamiento podrá estar a cargo de personal avalado por la Federación Colombiana de Canotaje (FCC). Para las actividades con fines turísticos y recreativos, los instructores deberán contar con formación certificada por el SENA⁸ o por instituciones de educación para el trabajo debidamente registradas ante el Ministerio de Educación Nacional. Adicionalmente, deberán acreditar experiencia en la actividad, conocimientos en primeros auxilios, seguridad acuática y manejo de grupos, conforme a lo establecido en las Normas Técnicas Sectoriales (NTC) para turismo y en cumplimiento de los requisitos del Registro Nacional de Turismo (RNT).

Esta actividad sólo se podrá realizar en los sitios estipulados en los usos establecidos por la zonificación propuesta en el presente documento, así como en los horarios establecidos en el modelo operación.

⁷ Ley 1248 de 2008

⁸ Servicio Nacional de Aprendizaje

- El ingreso, carga o descarga de embarcaciones de kayaks o embarcaciones de canotaje deberá realizarse exclusivamente desde puntos autorizados.
- La actividad de canotaje deberá realizarse obligatoriamente con el uso de chaleco salvavidas en buen estado, debidamente certificado y ajustado a la talla y peso del participante. Este equipo de protección personal deberá ser provisto por el operador turístico o la escuela recreo-deportiva responsable de la actividad. Además del chaleco, se deberán suministrar y exigir otros elementos de seguridad pertinentes según el tipo de embarcación y las condiciones del entorno. El operador deberá verificar el uso adecuado de estos elementos antes y durante la actividad, garantizando así la seguridad e integridad de todos los participantes.
- La actividad estará condicionada a las condiciones climáticas y niveles del cuerpo de agua. Se deberá suspender en caso de lluvia torrencial, tormentas eléctricas o cualquier evento que ponga en riesgo la integridad del visitante, de la tripulación y personal de apoyo.

Pesca artesanal y pesca de turismo

El desarrollo de actividades de pesca con fines turísticos en el embalse El Hato, constituye una oportunidad para diversificar la oferta recreativa del área y fortalecer el vínculo entre visitantes y el entorno natural. Estas prácticas se conciben bajo criterios de sostenibilidad y del siguiente marco normativo:

Para el desarrollo de las actividades de pesca artesanal se deberá cumplir con los requisitos que establece la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca -AUNAP en el marco de la Ley 2268 de 2022 “Por medio de la cual se expiden normas para garantizar beneficios sociales focalizados a los pescadores artesanales comerciales y de subsistencia.” y la reglamentación que se expida en el marco de la mencionada ley.

Así mismo, para el desarrollo de actividades de pesca de turismo se deberá cumplir con los requisitos que establece la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca -AUNAP en el marco de la Ley 2501 de

2025 "Por el cual se crea y reglamenta la pesca de turismo como práctica sostenible para diversificación del sector pesquero y se dictan otras disposiciones" y la reglamentación que se expida en el marco de la mencionada ley de manera que permita disfrutar de la riqueza paisajística y cultural del embalse, al tiempo que se garantice la conservación de sus ecosistemas acuáticos y se fomente la apropiación responsable de los recursos naturales por parte de la comunidad y los visitantes.

De igual manera se deberán acatar las disposiciones específicas emitidas por la CAR en términos de restricción por temporadas, cupos permitidos, especies autorizadas y demás requisitos técnicos definidos en la normatividad vigente, para ello se debe tener en cuenta lo siguiente:

- La pesca de turismo con caña y línea solo podrá realizarse en las zonas expresamente autorizadas (desde el borde del cuerpo de agua, sin ingreso de embarcaciones o estructuras flotantes), de acuerdo con la zonificación establecida en el presente documento (zonas de camping 1,2 y 3) durante los horarios establecidos de operación. Queda prohibida la práctica de esta actividad en zonas de preservación, áreas de presencia de pez capitán y demás especies protegidas, áreas de restricción y cualquier área no señalada como zona de pesca.
- Podrán concertarse actividades programadas y con previo acuerdo con la administración para desarrollar actividades de pesca de turismo en la franja acuática desde embarcaciones exclusivamente bajo la modalidad de caña y línea y de manera excepcional, exclusivamente en horarios diurnos y fuera de los tiempos destinados a las demás actividades de establecidos en el presente documento, siempre en estricto cumplimiento de la reglamentación expedida por la CAR y de la normatividad ambiental vigente. No se permitirá el uso de redes, trasmallos, trampas, anzuelos múltiples o cualquier otro arte de pesca que cause daño indiscriminado o captura no selectiva.
- La actividad debe realizarse de forma individual o en grupos pequeños, evitando aglomeraciones que alteren el comportamiento de la fauna o afecten el entorno.

- Todos los residuos generados durante la actividad (líneas, empaques, alimentos, etc.) deben ser retirados por el usuario. Está prohibido el abandono de elementos de pesca en el entorno.
- Se prohíbe alimentar artificialmente a la fauna acuática o usar carnadas químicas o atrayentes artificiales que puedan alterar la calidad del agua.
- Se debe respetar las capacidades de carga de pescadores establecidas en el presente documento.
- Está prohibido pescar las especies emblemáticas y protegidas por CAR, las cuales son: pez capitán (*Eremophilus mutisii*), Capitancito (*Trichomycterus bogotensis*) y Guapucha (*Grundulus bogotensis*).
- Se establece la obligatoriedad de implementar buenas prácticas en el ejercicio de la pesca de turismo, con el fin de garantizar su sostenibilidad ambiental, económica, cultural y social. En este marco, deberá incorporarse la educación dirigida tanto a turistas como a las personas y comunidades organizadas que desarrollen esta actividad, enfatizando en la conservación de los ecosistemas, la promoción de técnicas de pesca sostenible y la sensibilización frente a la protección de especies en peligro de extinción.
- La actividad estará sujeta a monitoreo y control por parte de la autoridad ambiental, la Policía Ambiental o personal autorizado.
- La actividad estará condicionada a las condiciones climáticas y niveles del cuerpo de agua. Se deberá suspender en caso de tormentas eléctricas o cualquier evento que ponga en riesgo la integridad del visitante

Bicicletas acuáticas de pedaleo

Para la regulación del uso de bicicletas acuáticas, se establece que el operador responsable de esta actividad deberá estar inscrito en el Registro Nacional de Turismo (RNT) y contar con los permisos

otorgados por la administración del área ante la autoridad ambiental competente (CAR). El desarrollo de esta práctica recreativa deberá enmarcarse en criterios de sostenibilidad, seguridad y respeto por la normatividad vigente, observando las siguientes disposiciones:

- Las bicicletas acuáticas deberán contar con las condiciones técnicas necesarias para garantizar la seguridad y el adecuado desarrollo de la actividad. Asimismo, será obligatorio que los participantes de las actividades turísticas y recreativas utilicen la dotación de seguridad correspondiente, con el fin de salvaguardar su integridad en todo momento.
- La actividad de navegación con bicicletas acuáticas deberá realizarse en embarcaciones en óptimo estado del operador con un cupo máximo de acuerdo con el tipo de embarcación generalmente 2 o 4 navegantes, que deberá cumplir con las condiciones de seguridad y/o normativa vigente para tal embarcación.
- La actividad de navegación en bicicleta de pedaleo acuático deberá realizarse obligatoriamente con el uso de chaleco salvavidas en buen estado, debidamente certificado y ajustado a la talla y peso del participante. Este equipo de protección personal deberá ser provisto por el operador responsable de la actividad. El operador deberá verificar el uso adecuado de estos elementos antes y durante la navegación, garantizando así la seguridad e integridad de todos los participantes. De igual manera el área de seguridad y salud en el trabajo de la autoridad CAR llevará a cabo la inspección de cada elemento verificando su certificación, estado y funcionalidad.
- Esta actividad sólo se podrá realizar en los sitios estipulados en los usos establecidos por la zonificación propuesta en este documento y en los horarios establecidos para ello.
- Queda prohibido el ingreso a zonas de preservación, áreas restringidas o zonas de alta sensibilidad ecológica.
- Queda prohibido arrojar residuos al agua durante el desarrollo de la actividad.

- Se deberá mantener una distancia mínima de 20 metros entre bicicletas y de 30 metros respecto a embarcaciones motorizadas, orillas y demás áreas de restricción debidamente identificadas o señalizadas.
- La actividad está prohibida para personas en estado de gestación avanzada o con movilidad reducida, salvo que cuenten con acompañamiento especializado.
- No se permite el ingreso de animales de compañía en las embarcaciones utilizadas para estas actividades, con el fin de prevenir posibles afectaciones a la fauna silvestre, evitar contaminación y garantizar la seguridad de los visitantes.
- La actividad estará condicionada a las condiciones climáticas y niveles del cuerpo de agua. Se deberá suspender en caso de lluvia torrencial, tormentas eléctricas vientos fuertes o cualquier alerta emitida por las autoridades ante cualquier evento que ponga en riesgo la integridad del visitante, de la tripulación y personal de apoyo

Lancha motor

La operación de recorridos en lancha a motor dentro del Embalse se enmarca en lo dispuesto por la Ley 1242 de 2008, Código Nacional de Navegación y Actividades, que regula las condiciones de seguridad, navegación y operación en cuerpos de agua. En este sentido, toda actividad deberá ajustarse a los lineamientos de la autoridad ambiental y de Ministerio de Transporte como entidades competentes, priorizando la protección de los ecosistemas acuáticos, la seguridad de los pasajeros y la adecuada prestación del servicio turístico. A continuación, se establecen las disposiciones específicas para el desarrollo de esta actividad en el marco de este documento.

Las actividades de inspección deberán contar con el acompañamiento de funcionarios de la autoridad administradora del área protegida CAR, quienes serán responsables de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos para los operadores náuticos.

A continuación, se presentan las disposiciones que reglamentan el desarrollo de recorridos interpretativos en lancha a motor:

La actividad de recorrido a lancha motorizada deberá realizarse en embarcaciones de pequeña escala dotadas del operador con un cupo máximo de acuerdo con el tipo de embarcación (8 personas), que deberá cumplir con las condiciones de seguridad y/o normativa vigente para tal embarcación.

- Las embarcaciones destinadas a la prestación de servicios turísticos y/o recreativos deberán contar de manera obligatoria con los equipos técnicos de salvamento, incluyendo chalecos salvavidas, botiquín de primeros auxilios, bombas de achique y demás implementos necesarios para la prevención y atención de emergencias.
- El motor deberá tener una potencia máxima permitida de hasta 115 HP, potencia que tiene las embarcaciones motorizadas de la autoridad ambiental en los embalses de jurisdicción del territorio CAR, se recomienda uso de motores eléctricos o de menor cilindrada, manejando velocidades no superiores a 50 Km/h.
- La embarcación deberá estar al día con la normatividad vigente, autorización de navegación por el Ministerio de Transporte, cumpliendo de las condiciones de seguridad, salubridad e higiene de cada una de las embarcaciones.
- Se debe contar con registro del programa de mantenimientos preventivos en los tiempos establecidos bajo normatividad actual vigente.
- El conductor u operador náutico o responsable de la embarcación deberá contar con capacitación formal y certificación vigente en operación náutica, así como en primeros auxilios actualizados, con el fin de garantizar una navegación segura y la adecuada atención en caso de emergencias.
- La actividad solo podrá realizarse con acompañamiento del capitán u operador náutico y guía o intérprete ambiental para cada embarcación, toda vez los recorridos serán interpretativos y

experienciales, se tendrá en cuenta esto en la capacidad de cada embarcación sin sobrepasar lo establecido.

- Solo se permitirá el embarque del número de personas conforme a la capacidad técnica de la lancha.
- Se prohíbe la circulación y el fondeo de embarcaciones motorizadas, cualquiera sea su cilindrada o tipo de motor (fuera de borda, eléctrico o de combustión), dentro del límite del sendero acuático establecido delimitado y señalizado en el cuerpo de agua.
- Esta actividad sólo se podrá realizar en los sitios estipulados en los usos establecidos por la zonificación propuesta, así como en los horarios establecidos. El tránsito de lanchas solo está permitido en las zonas navegables definidas por la zonificación del embalse, excluyendo áreas de conservación y preservación, nacederos, área de pesca, de canotaje, de presencia de velero, entre las dispuestas en el presente documento.

Prohibiciones generales

Prohíbase las siguientes conductas que pueden traer como consecuencia la alteración del ambiente natural de la franja acuática del embalse y su área de influencia en la franja terrestre:

- El vertimiento, introducción, distribución, uso o abandono de sustancias tóxicas o contaminantes que puedan perturbar los ecosistemas o causar daños en ellos.
- La utilización de cualquier producto químico de efectos residuales y de explosivos, de acuerdo con la normatividad actual vigente para el uso de estos elementos.
- Se restringirá el ingreso y la participación en actividades acuáticas a mujeres en estado de gestación avanzada y a personas con condiciones de salud que representen un riesgo para su integridad física durante el desarrollo de la actividad. En todos los casos, será obligatorio diligenciar y firmar un formato de consentimiento informado, mediante el cual cada participante

declare su estado físico y asuma la responsabilidad frente a los posibles riesgos asociados. La inspección y el control del cumplimiento de esta disposición estarán a cargo del operador de la actividad, con el apoyo de la autoridad administradora del área cuando sea independiente de la prestación de los servicios turísticos.

- Desarrollar actividades diferentes a las establecidas en la zonificación ambiental y régimen de usos propuestas en el presente documento
- Prohibido realizar maniobras bruscas o acrobáticas durante cualquier actividad náutica.
- Prohibido transportar combustible adicional dentro de la embarcación.
- Causar daño a las instalaciones, equipos y en general a los valores constitutivos del área protegida. Debe divulgarse la información a todos los visitantes y operadores, así como reglamentar la tasación de daños.
- Ejercer cualquier acto de pesca diferente a la pesca artesanal o de turismo establecida en el presente documento con fines recreativos y/o científicos debidamente autorizada por CAR y que se encuentra enmarcadas en la Ley 2501 de 2025 y reglamentadas por la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca – AUNA y Viceministerio de Turismo.
- Recolectar cualquier producto de flora, fauna y gea, excepto cuando CAR lo autorice para investigaciones y estudios especiales.
- Introducir transitoria o permanentemente animales de cualquier especie y/o material vegetal tipo semillas, plántulas, entre otros de cualquier variedad o especie.
- Llevar y usar cualquier clase de juegos pirotécnicos o portar sustancias inflamables no expresamente autorizadas y sustancias explosivas dentro de la franja acuática.
- Arrojar o depositar basuras, desechos o residuos en lugares no habilitados para ello o incinerarlos, de acuerdo con su impacto que genera con base en la evaluación ambiental realizada en el presente documento.

- Producir ruidos o utilizar instrumentos o equipos sonoros que perturben el ambiente natural o incomoden a los visitantes presentes.
- Alterar, modificar, o remover señales, avisos, vallas y boyas, así como superar barreras de restricción muy bien demarcadas a lo largo y ancho de la franja acuática.
- Descender sin consentimiento de la embarcación, así como realizar prácticas de natación.
- El acceso a las actividades acuáticas no destinadas al embarque deberá realizarse exclusivamente a través de la franja terrestre habilitada, con el fin de evitar impactos sobre zonas sensibles del ecosistema y garantizar un ingreso ordenado y seguro al cuerpo de agua.
- Se prohíbe la operación de drones o cualquier tipo de sistema de aeronave no tripulada dentro del área sin la autorización previa y expresa de la Dirección Operativa de Parques o la autoridad competente. Se deberá crear protocolos para ello.

Prohibiciones para embarcaciones

- Desembarcar el personal en los sitios no autorizados en este reglamento.
- Prohibido abandonar objetos o equipos de cualquier clase sobre y bajo el cuerpo de de agua.
- Navegar en áreas cercanas a los sectores con probabilidad de presencia de pez capitán (*Eremophilus mutisii*), Capitancito (*Trichomycterus bogotensis*) y Guapucha (*Grundulus bogotensis*).
- Embarcar o desembarcar personal en sitios no permitidos, solamente los establecidos en sector de área administrativa.
- Transitar en horarios y/o rutas no establecidas y anclar en sitios no demarcados para tal fin, a excepción cuando se desarrollen actividades avaladas de control y vigilancia, investigación o pedagógicas siempre y cuando estén avaladas por la dirección operativa de parques.
- Usar reflectores.

- Ingresar animales domésticos a las embarcaciones, peces o animales pertenecientes a demás grupos biológicos y/o cualquier material vegetal, de igual manera no está permitido suministrar alimentos a las especies presentes en la franja acuática.
- Se prohíbe ingresar con alimentación y bebidas alcohólicas para el desarrollo de cualquier actividad de uso establecida en el presente documento.

Disposiciones adicionales

- Prohibido realizar actos de discriminación de cualquier índole incluye cualquier forma de discriminación por motivos de género, orientación sexual, identidad de género, edad, etnia, condición socioeconómica, discapacidad, nacionalidad, religión, opinión política o cualquier otra condición personal o social.
- Prohibido hacer cualquier clase de propaganda del área no aprobada por CAR
- Se prohíbe embriagarse, consumir bebidas alcohólicas o sustancias psicoactivas, así como provocar, participar o incitar a escándalos, riñas o comportamientos que alteren el orden público y la tranquilidad de los visitantes
- Se prohíbe tomar fotografías, películas o grabaciones de sonido de los valores naturales, para ser empleados con fines comerciales, sin previa aprobación.
- Solamente se permite el tránsito por áreas no autorizadas para maniobras de emergencia o rescate.
- Solo se permitirá el acceso a áreas restringidas controladamente por temas de mantenimiento o monitoreo autorizado.
- Se tendrá operación bajo protocolo especial con permiso de la CAR como autoridad competente, si aplica en horarios, fechas o áreas restringidas.

14. Estrategia de Comunicaciones

El propósito es establecer una hoja de ruta que oriente las acciones comunicativas al servicio de los siguientes objetivos contemplados dentro de:

- Promover el turismo de naturaleza
- Fomentar la educación ambiental
- Estimular la investigación
- Impulsar la interpretación ambiental

Para ello, la estrategia propone una variedad de elementos informativos y herramientas de promoción (piezas gráficas, auditivas, audiovisuales, cartillas y comunicados) dirigidos a visitantes actuales y potenciales. Asimismo, incluye un programa de actuación dividido en horizontes a corto, medio y largo plazo, que recoge metas, públicos objetivo, mensajes básicos, acciones, cronograma, presupuesto y métodos de evaluación.

La estrategia de comunicaciones es indispensable para difundir los valores naturales y culturales del aula y socializar el presente instrumento de planificación, que guía el desarrollo de las actividades permitidas en el área.

La comunidad local, entendida como prestadores de servicios, instituciones educativas, entidades territoriales, organizaciones comunitarias, veedores de los procesos socioambientales, comunidad en general del área de influencia directa, entre otros y por otro lado, grupos académicos y científicos, prestadores de servicios turísticos externos que incluyan el área cm destino y demás actores del área de influencia indirecta serán los actores principales y foco de actuación en busca de generar confianzas, promover calidad y seguridad en la experiencia de visita, generación de conocimiento, construcción y divulgación de información veraz y precisa, de modo que población local y visitantes dispongan de condiciones óptimas para el desarrollo de las actividades reglamentadas por el la estrategia para el desarrollo de turismo de naturaleza, fortaleciendo la apropiación social del área protegida y la integración cultural, científica, académica e investigativa.

Contexto como Aula Ambiental Abierta

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), adelanta las actividades de administración, operación y mantenimiento de seis escenarios estratégicos, tales como: Parque Embalse del Neusa, Parque Río Neusa, Parque Reserva Forestal Protectora Laguna del Cacique Guatavita y Cuchilla de Peña Blanca, Parque Puente Sopó, Parque Embalse El Hato y Parque Juan Pablo II (CAR 2025). Es así que, la Estrategia de Aulas Ambientales Abiertas impulsada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, se consolida como un instrumento pedagógico, participativo y territorial orientado a fortalecer la educación ambiental no formal en los parques ecoturísticos, reservas y distritos de manejo integrado bajo su jurisdicción en donde su propósito es promover la apropiación social del conocimiento ambiental, fomentando el reconocimiento de los valores naturales, culturales y paisajísticos presentes en estos espacios, y motivando la corresponsabilidad ciudadana en su conservación y uso sostenible.

En este marco, el Embalse El Hato se configura como un escenario estratégico para el desarrollo de procesos de educación y sensibilización ambiental, donde se articulan actividades de interpretación del patrimonio natural, recreación responsable, turismo de naturaleza y fortalecimiento comunitario. El aula, por sus condiciones ecológicas, su función de regulación hídrica y su cercanía a centros urbanos, representa un aula viva que facilita el aprendizaje experiencial y el diálogo de saberes entre visitantes, comunidades locales, instituciones educativas y demás entidades.

La implementación de las Aulas Ambientales Abiertas Embalse El Hato y en los demás escenarios de la CAR busca integrar la gestión educativa y la conservación, convirtiendo estos escenarios en espacios demostrativos de sostenibilidad. En ellos se promueve el conocimiento sobre los servicios ecosistémicos, la protección de la biodiversidad, la gestión del riesgo, el manejo adecuado de residuos y el respeto por las normas ambientales y sociales que garantizan la armonía entre el ser humano y la naturaleza. De esta manera, no solo es un destino de recreación y turismo de naturaleza, sino también un laboratorio pedagógico de educación ambiental y cultura ecológica, alineado con las

políticas institucionales de la CAR y los objetivos de conservación definidos para las áreas protegidas del territorio.

Actualmente, la CAR cuenta con un equipo interdisciplinario dedicado a la promoción de actividades y atención de visitantes, conformado por intérpretes ambientales y relatores locales, se encarga de la planeación, diseño e implementación de experiencias vivenciales entre las que destacan:

- Recorridos interpretativos sobre los ecosistemas del parque.
- Talleres de sensibilización ambiental.
- Celebración de fechas en el marco del calendario ambiental.
- Avistamiento de aves
- Eventos especiales

Estas iniciativas están dirigidas a diversos públicos, como familias, estudiantes de educación superior, primera infancia, jóvenes, adultos mayores, personas en condición de discapacidad, turistas nacionales e internacionales, entre otros, con el fin de promover el conocimiento de la naturaleza y la relación intrínseca con el bienestar del ser humano y los otros seres vivos que habitan el planeta.

Actualmente la CAR realiza promoción del escenario por medio de sus canales oficiales en Instagram con las cuentas @parquescar_cundi y @car_cundi en la red social Facebook con la cuenta Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca- CAR y a través de la página www.parquescar.gov.co También se encuentra una reseña del Embalse el Hato en el portal web de Colparques www.colparques.net y en la plataforma Tripadvisor donde los visitantes comparten fotos y reseñas del lugar.

De acuerdo con la información encontrada en la web sobre el área se puede concluir lo siguiente:

- Actualmente existen varios canales de difusión de los atractivos y actividades que se realizan en el embalse siendo los principales las cuentas oficiales de la CAR donde se tiene información actualizada y permanente para los visitantes, así como recomendaciones y actividades permitidas y restringidas.

- Las principales actividades sobre las que se encuentran referencias e inquietudes en los diferentes portales son de personas interesadas en la zona de camping y el uso de las parrillas para eventos familiares.
- En los canales de comunicación no hay datos de guías o prestadores de servicios turísticos que realicen actividades en el lugar.

Diseño de experiencia

En el marco diseño de experiencias llevado a cabo en las Aulas Ambientales Abiertas (parques CAR), se realizó un ejercicio de consolidación y recolección de los intereses de los funcionarios y contratistas de cada una de estas, con el fin de fortalecer los procesos de educación ambiental, el turismo de naturaleza, la apropiación social del territorio y la puesta en valor del patrimonio cultural y natural, que le apunten a la apropiación en territorio de las actividades de turismo de naturaleza en el Embalse El Hato propiamente.

Por ello, se describen elementos como el nombre y el objetivo general de la experiencia, el perfil del visitante, el personaje pedagógico del parque, así como las experiencias específicas que incluyen sus objetivos, atractivos, actividades, temas de interpretación, servicios turísticos asociados y necesidades prioritarias para la implementación, en donde el aula representa no solo un espacio de recreación y contacto con la naturaleza, sino también un escenario para el diálogo de saberes, de apropiación de la educación ambiental y la investigación, el reconocimiento del patrimonio cultural y la generación de conciencia ambiental, brindando herramientas que faciliten la gestión integral de la experiencia del visitante y fomenten el respeto por los ecosistemas, además de fortalecer el sentido de pertenencia hacia el territorio, siendo por todo esto que, en el marco de la estrategia de comunicación es fundamental resaltar el trabajo realizado el área.

1. Nombre de la experiencia general

“Emprende un viaje a la naturaleza y la memoria en el Parque Embalse El Hato, donde respiras la pureza de la vida, contemplas la fauna endémica y te envuelves en tesoros históricos.”

2. Objetivo general de la experiencia

Conectar a los visitantes con la biodiversidad, el patrimonio cultural y la memoria histórica del Embalse El Hato, promoviendo experiencias educativas, recreativas y sostenibles que fortalezcan la apropiación del territorio.

3. Perfil del visitante

Estudiantes / Grupos familiares / Visitantes nacionales y extranjeros

4. Personaje del parque

El Cusumbo, guardián del agua, la vida y la memoria, que acompaña a los visitantes en cada experiencia e inspira el respeto por la naturaleza y la historia del territorio.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA 1: NOCHES DEL EMBALSE EL HATO: DESCANSO, FOGATA Y CIELO INFINITO

- Objetivo específico: Brindar una experiencia de descanso inmersa en la naturaleza, que permita a los visitantes vivir la tranquilidad del embalse, disfrutar de la zona de camping y fomentar prácticas responsables de turismo sostenible.
- Atractivo o lugar: Zona de cabaña y camping.
- Actividades: Observación de estrellas, fogatas interpretativas, charlas ambientales nocturnas, talleres de memoria histórica y cultural.
- Temas de interpretación: Ciclos naturales (día y noche), saberes campesinos, historias del agua.
- Servicio turístico: Hospedaje rural, camping, ecotienda, guía ambiental.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA 2: DONDE EL EMBALSE SUSURRA Y LA HISTORIA FLORECE

- Objetivo específico: Ofrecer un recorrido interpretativo que permita descubrir la riqueza geológica y biológica del sendero, resaltando la “Flor de Piedra” como símbolo de resistencia y belleza natural.
- Atractivo o lugar: Sendero Flor de Piedra.
- Actividades: Caminata interpretativa, avistamiento de aves, registro fotográfico de flora endémica, talleres de geología viva.
- Temas de interpretación: Biodiversidad del páramo, geología y memoria de las rocas, importancia de los suelos.
- Servicio turístico: Guianza especializada, señalización interpretativa, ecotienda.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA 3: DONDE EL VIENTO NARRA Y EL MURO PROTEGE

- Objetivo específico: Promover la reflexión sobre la resiliencia de los ecosistemas y la vida que habita en el embalse, a través de un recorrido que invita a contemplar y valorar la fuerza natural representada en el “Muro de la Vida”.
- Atractivo o lugar: Sendero Muro de la Vida.
- Actividades: Caminatas guiadas, dinámicas de interpretación ambiental, registro fotográfico de paisajes, talleres de dibujo naturalista.
- Temas de interpretación: Adaptación de especies, relaciones ecológicas, resiliencia de los ecosistemas.
- Servicio turístico: Guianza ambiental, interpretación del paisaje, fotografía turística.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA 4: SUSURRO DEL AGUA (NAVEGABILIDAD)

- Objetivo específico: Ofrecer una experiencia de conexión sensorial con el agua del embalse, resaltando su importancia como fuente de vida y promotora de identidad cultural.
- Atractivo o lugar: Navegación en el espejo de agua del embalse.
- Actividades: Paseos en bote con interpretación ambiental, meditación y escucha activa de sonidos naturales, avistamiento de aves acuáticas.
- Temas de interpretación: Ciclo del agua, aves acuáticas, importancia cultural y espiritual del agua.
- Servicio turístico: Paseos en bote, guianza especializada, interpretación cultural y ambiental.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA 5: LA CASONA HISTÓRICA

- Objetivo específico: Rescatar y difundir la memoria histórica y cultural del municipio de Carmen de Carupa, a través de la visita a la Casona del Hato, escenario clave durante la Independencia y testigo de más de dos siglos de tradición.
- Atractivo o lugar: La Casona del Hato
- Actividades: Recorrido guiado por la arquitectura colonial, narración de leyendas y anécdotas del periodo de la Independencia, taller de memoria comunitaria, fotografía patrimonial.
- Temas de interpretación: Independencia y memoria histórica, arquitectura colonial en Cundinamarca, patrimonio inmaterial de Carmen de Carupa.
- Servicio turístico: Recorridos patrimoniales guiados, actividades culturales, artesanías, interpretación histórica.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA 6: SABERES DE LA TIERRA

- Objetivo específico: Crear un espacio de aprendizaje y encuentro con el conocimiento ancestral y científico, promoviendo la lectura, la investigación y el intercambio cultural en medio de la naturaleza.
- Atractivo o lugar: Biblioteca al aire libre “Saberes de la Tierra”.
- Actividades: Lectura de cuentos ambientales, talleres de memoria oral con campesinos, intercambio de libros, círculos de saberes ancestrales, actividades pedagógicas con niños.
- Temas de interpretación: Sabiduría ancestral, educación ambiental, cultura campesina, ciencia ciudadana.
- Servicio turístico: Espacios de lectura, guianza cultural, talleres educativos, ecotienda de publicaciones ambientales.

5. Necesidades a corto plazo del parque

- Cerrar accesos no autorizados.
- Cambiar taquilla del camping 2.
- Fortalecer estructura de los puentes.
- Restaurar y mejorar señalización interpretativa y patrimonial.
- Adecuar embarcaderos y señalización de rutas de navegación.
- Adecuar mobiliario rústico para la biblioteca y fortalecer la colección de libros.

EXPERIENCIA ESPECÍFICA 7: UNA NOCHE EN EL HATO – ENTRE HISTORIA, ESTRELLAS Y MEMORIA VIVA

- **Objetivo específico:** Generar una vivencia integral que combine descanso, contemplación y aprendizaje en el entorno nocturno del embalse, permitiendo a los visitantes sumergirse en la tranquilidad de la naturaleza, rescatar saberes tradicionales y reconocer el cielo estrellado como parte del patrimonio cultural y ambiental del territorio.
- **Atractivo o lugar:** Zona de cabañas, camping y entorno del embalse.
- **Actividades:** Experiencia de hospedaje rural con prácticas sostenibles, Fogatas con narración de mitos, leyendas y memoria histórica de Carmen de Carupa, Talleres de astronomía cultural: música y tradición oral en torno al fuego como espacio de encuentro comunitario, caminata nocturna de interpretación de sonidos naturales y especies del entorno.
- **Temas de interpretación:** Ciclos de fauna nocturna y sonidos del bosque., el cielo como mapa cultural y ambiental: cosmovisión muisca y campesina, turismo nocturno responsable y bajo impacto ambiental.
- **Servicio turístico:** Hospedaje rural en cabañas, camping, guianza nocturna especializada, narración cultural y ambiental, ecotienda con artesanías y productos locales.

15. Interpretación, fortalecimiento y educación ambiental

El Aula Ambiental Abierta El Hato, administrada por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, a través de su Dirección Técnica de Sostenibilidad e Innovación para la Cultura Ambiental, y cuya labor diaria se haya en concordancia con los principales objetivos de la entidad, que son la preservación y la sostenibilidad, requiere el desarrollo del actual plan de uso público. Este capítulo tiene gran relevancia, en cuanto al papel que juegan la interpretación, el diseño de experiencia y los guiones en la educación ambiental, así como en la difusión del trabajo de la corporación y su conexión con la comunidad, y con los visitantes del parque.

Las bondades que presenta esta AAA se hayan en sus atractivos naturales y culturales, como lo son algunas especies relictuales de bosque altoandino, el cuerpo hídrico (embalse), la avifauna acuática y terrestre, y riquezas culturales como la llamada Casona y la historia relacionada a la antigua hacienda que es de gran relevancia para entender lo acontecido y los cambios que ha sufrido el territorio a lo largo del tiempo y el porqué de la necesidad de su preservación.

Algunas de las actividades descritas bajo el marco de recreación pasiva, y con posibilidad de llevarse a cabo en este parque son:

- Senderismo y excursionismo
- Observación Fauna y flora (aves, mariposas)
- Observación de Fenómenos naturales
- Fotografía y video
- Observación Sideral
- Observación de Ecosistemas
- Observación Agroforestal
- Turismo regenerativo
- Exposiciones culturales de fotografía (en la Casona)
- Educación ambiental
- Interpretación ambiental y cultural
- Investigación científica

Estructura del programa de interpretación, fortalecimiento y educación ambiental

Se plantea, teniendo en cuenta aspectos importantes como la identificación del perfil del visitante establecido en el marco del plan de uso público presente, así como las actividades y consideraciones de tipo ambiental, cultural, histórico, de conservación y recreación pasiva que se tienen en cuenta en los lineamientos para el desarrollo de este, y por supuesto, a las características inherentes al AAA.

Metodología

En el desarrollo del proceso de interpretación, como lo es el actual trabajo, son varios los pasos, herramientas, procedimientos, análisis y ponderaciones para tener en cuenta, los cuales se dan a través de:

Recolección y consulta de información primaria: para lo cual las salidas de campo son determinantes en cuanto a la interacción directa con los actores que se relacionan con el área de estudio, que son tanto quienes proveen los diversos servicios y han coadyuvado en el crecimiento y cuidado del lugar, como quienes habitan la zona y tienen vínculos con ella, y el uso de herramientas y actividades específicas.

Determinar cuales, cuantos y en qué estado se hayan los atractivos naturales y culturales.

Clarificar si los atractivos tienen carácter potencial o están ya en funcionamiento.

Evidenciar los recursos, características generales y de singularidad, que posea el atractivo encontrado.

Actores que proveen servicios en el área de estudio: Administrativos, guías profesionales, relatores, colaboradores.

Actores presentes en la zona: oriundos de la región, que ejercen actividades agropecuarias; resguardo indígena, operadores turísticos, guías, relatores, coordinador del parque y asociación de mujeres.

Herramientas y actividades utilizadas para la recolección de información y determinación del programa de fortalecimiento:

- En el inventario de atractivos naturales y culturales, se registra información relevante al área de estudio y a cada uno de los atractivos (nombre del atractivo, tipología, estado actual, ubicación, recursos que posee, etc.), gestión en la cual participaron relatores locales, guías

profesionales, colaboradores y coordinador. Aquí empiezan a develarse elementos trascendentales para ser interpretados.

- Diseño de experiencia. Con esta actividad estratégica se logra obtener una concepción unificada por parte del equipo del parque en cuanto a sus objetivos, los recursos con los que se cuenta, las falencias y necesidades, además de la determinación de su singularidad y lo que lo hace resaltar, acudiendo, incluso a un slogan y un héroe (como imagen del objeto de conservación representativo y carismático)



Figura 24. Equipo del AAA y colaboradores DSICA durante el taller.

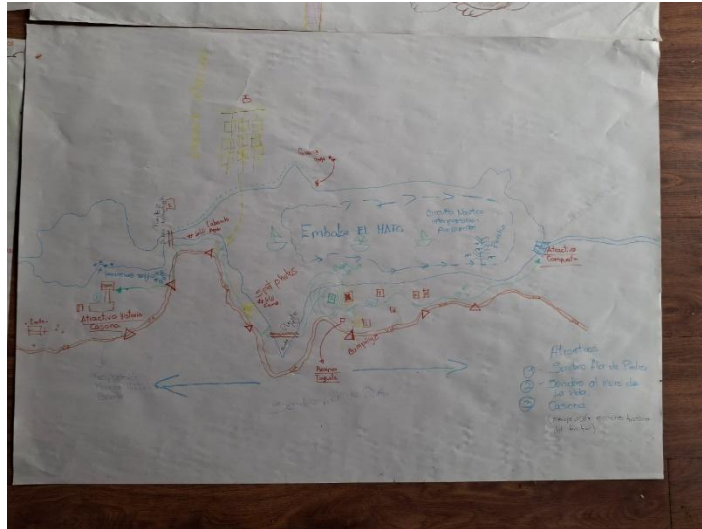


Figura 25. Mapa del diseño de experiencia obtenido para el AAA El Hato

- Talleres y recolección de información con instrumentos como encuestas, dirigidos a los guías, coordinador y colaboradores del aula ambiental abierta El Hato; son una fuente directa de información para mostrar su conocimiento, sentir, vivencias y necesidades de formación y en torno al área de estudio; tomando a la vez registro en relatorías y mapas.
- Mesas de trabajo, desarrolladas entre el equipo PUP y el aula ambiental abierta. Lo cual proporciona no solo más información valiosa, sino una retroalimentación que ayuda en la concepción unificada de lo que se está realizando
- Información secundaria: esta proporciona y complementa lo desarrollado en campo.
- Análisis: este es otro paso crucial, basado en la información recolectada y debidamente registrada, y propone un estudio juicioso que establezca cuales son, tanto las características o rasgos de cada atractivo y sus usos actuales y posibles, además de marcar el camino para la implementación de un programa de interpretación, el cual incluye el desarrollo de los guiones. De igual manera se identifican los requerimientos de capacitación, definición de estaciones, y senderos en procura de fortalecer las capacidades de quienes ofrecen los servicios.

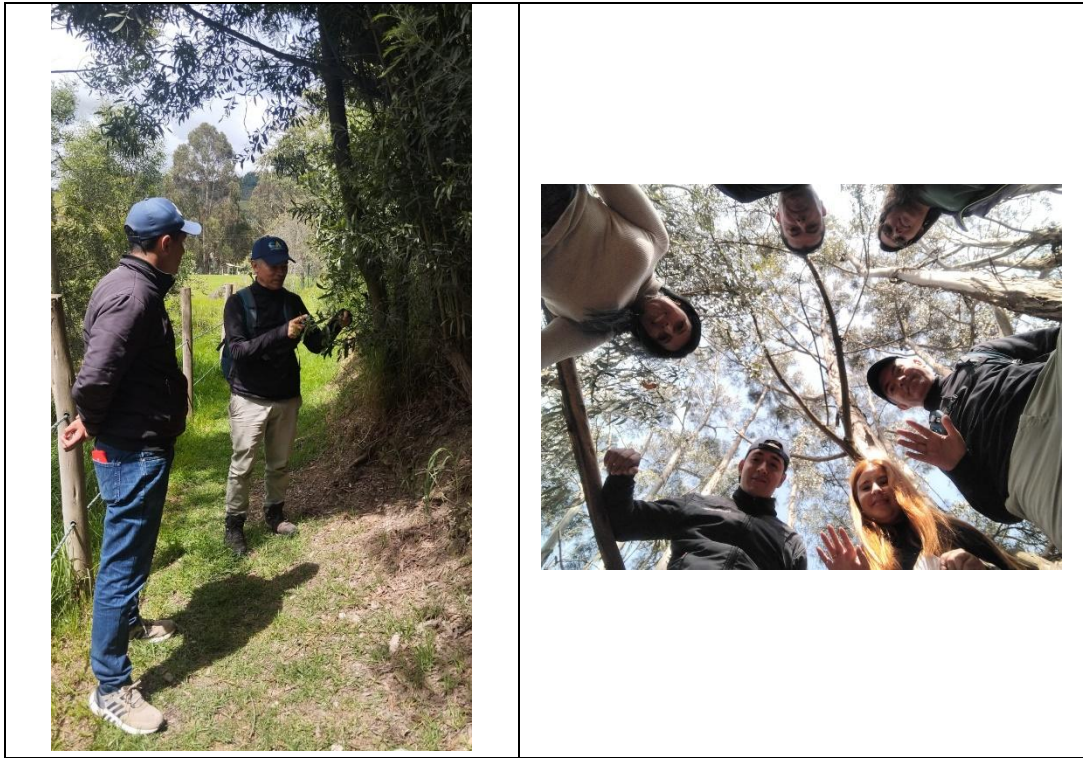


Figura 26. Trabajo directo con relator y personal del AAA (capacitación y definición de estaciones del sendero No 1).

Tabla 35. Rasgos representativos para interpretar en el AAA El Hato

ELEMENTO	RASGOS PARA INTERPRETAR
Cuerpos de agua	1 sistema de drenaje natural. 1 cuerpo hídrico principal del AAA.
Formaciones geológicas	Montañas
Sitios de valor escénico o paisajístico	Relictos de ecosistema altoandino. Cuerpo hídrico lentic. Paisajes agropecuarios a la distancia.
Fauna y flora	Algunas especies de bosque alto andino, especies introducidas. Avifauna acuática y terrestre.
Sucesos históricos y culturales	Historia relacionada a la antigua hacienda, a la Casona, y relativa a comunidades indígenas pre y post colonia.

Fuente: Adaptación del Manual de interpretación ambiental en áreas protegidas (CCAD, 2005)

De tal modo se establecen también los contenidos que alimentan aquellos temas generales (ejes temáticos) del programa, como lo es la conservación, la historia y la cultura; biodiversidad, ecosistemas (fauna, flora, conectividad, restauración), servicios ecosistémicos, entre otros, como se ve a continuación:

Ejes Temáticos del Aula Ambiental Abierta El Hato

EJE AMBIENTAL

Figura 27. Ejes Temáticos del Aula Ambiental Abierta El Hato

Fuente: CAR 2025

Los Guiones como parte del programa de Interpretación

De acuerdo con el equipo CAR, uno de los productos vitales de este proceso son los guiones, cuya importancia es la de indicar una senda para revelar, reivindicar y establecer el diálogo directo y cautivante entre los visitantes, los atractivos, los objetivos de conservación y los guías locales o profesionales.

De este modo los relatores o guías profesionales pueden usar estos guiones como insumo para ser agregado a su trabajo diario, en conjunto con la aplicación de sus propias metodologías, saberes y estilos.

Esto se sustenta, además, en las particularidades y singularidades de los atractivos identificados (provenientes de aspectos como la flora, la fauna, los endemismos, los ecosistemas presentes, la accesibilidad, la concepción y vínculo cultural de la comunidad con el lugar, entre otros) los cuales proporcionan un sello especial al Aula y a su área de uso público, de este modo el guion se convierte en un producto articulador entre aquel acopio riguroso de información previo (su análisis) y todo aquel público en el que pueda generar un interés especial o simplemente sorprender. Para lograr ese propósito, este guion requiere de una estructura clara para ser entendida fácilmente por quien fuere a usarlo para su ejercicio de interpretación. Así las cosas, el formato para la elaboración de guiones interpretativos fue adaptado en este proceso de creación por parte de guías profesionales.

Estructura del documento Guion:

- Presentación
- Contenido
- Introducción
- Recomendaciones generales del interprete hacia sus visitantes
- Contexto del área protegida
- Información general del sendero, con sus respectivas estaciones.
- Mapa del recorrido
- Referencias
- Área Protegida en el que se halla inmerso el atractivo (concepto ineludible)
- Servicios Ecosistémicos que presta (concepto ineludible)

¿A quién va dirigido?

Principalmente a intérpretes, guías locales, relatores, mediadores y guías profesionales de turismo de la RFP Laguna del Cacique Guatavita y Cuchilla de Peña Blanca, para su uso en campo, respetando sus estilos, metodologías y pedagogías personales, no olvidando abordar siempre los conceptos básicos mencionados previamente (área protegida con su nombre completo y servicios ecosistémicos) y logrando mantener siempre el hilo conductor de cada atractivo. También va dirigido a toda persona interesada en su consulta.

Y por ende al visitante, teniendo en cuenta el perfil del mismo, puesto que las metodologías y pedagogías que se utilicen en el proceso y que dependen en gran medida de quien está a cargo (relatores, guías, interpretes), harán que estas sean más técnicas, o más lúdicas o básicas.

Se presenta en las siguientes tablas una caracterización de los atractivos encontrados en la zona de uso público del Aula Ambiental Abierta, correspondientes a dos senderos (uno en funcionamiento actual y otro de carácter potencial). A través de estos se puede conocer y apropiar toda la temática de relevancia natural y cultural inherente a este parque, tomando como referencia las diferentes estaciones y elementos de interpretación atinentes a la flora y fauna, junto con la señalética y la paisajística (que proporciona incluso posibilidades narrativas rurales):

Tabla 36. Rasgos de interpretación del sendero número 1

Nombre del Sendero	Sendero Flor de Piedra (número 1)
Carácter	Actualmente en funcionamiento
Sector en el que está ubicado	Vereda El Hato, Carmen de Carupa
Longitud	3,88 km
Nivel de dificultad	Bajo
Altura máxima	2,846 msnm
Altura Mínima	2,871 msnm
Característica natural predominante	Flora relictual de bosque alto andino, cuerpo hídrico, avifauna.
Característica Cultural predominante	La Casona, e historia relacionada.
Cuenta con Plan de Manejo	N/A
Estaciones interpretativas actuales	1- El Rincón de Chegua 2- Ebaté 3- Zambullidor 4- Zubia





	<p>5- Mirador 6- Susurro del tiempo 7- La Casona</p>
	
<p>Foto: Miguel Munévar (2025)</p>	<p>Foto: Carlos Gordillo (2025)</p>

Tabla 37. Rasgos de interpretación del Sendero número 2

Nombre del Sendero	Sendero número 2
Carácter	Potencial
Sector en el que está ubicado	Vereda El Hato, Carmen de Carupa
Longitud	3.57 Km
Nivel de dificultad	Bajo
Altura máxima	2,846 msnm
Altura Mínima	2,872 msnm

Característica natural predominante	Flora introducida, especie vegetal acuática nativa, avifauna, cuerpo hídrico (embalse).
Característica Cultural predominante	Historia general del territorio
Cuenta con Plan de Manejo	N/A
Estaciones interpretativas actuales	0
	
Foto: Miguel Munévar (2025)	Foto: Miguel Munévar (2025)

Recomendaciones

- ✓ Tener siempre clara la importancia y objetivos del ejercicio de la interpretación y su relación directa con la educación ambiental e incluso con la transmisión del conocimiento.
- ✓ Tener clara la importancia y los resultados de los talleres de Diseño de Experiencia en la labor diaria para cumplir con los derroteros a largo plazo.
- ✓ Respetar las tradiciones y usos que se han dado a algunos atractivos culturales en el aula ambiental abierta.
- ✓ Actualizar constantemente el conocimiento al respecto del tema, como por ejemplo técnicas, manejo de grupos, estilos o uso de recursos de interpretación.
- ✓ Basar la narrativa en soportes documentales (libros, artículos científicos, etc)
- ✓ Ahondar tanto en los atractivos naturales y culturales como en los ejes temáticos.
- ✓ Relacionar en la narrativa los elementos de su alrededor inmediato o más lejanos, para agregarlos al ejercicio, como por ejemplo los temas de conversión agropecuaria en su relación con área protegida.
- ✓ Mencionar siempre el nombre completo del área Protegida en la que se haya el atractivo natural y cultural, sus razones de ser, características, y demás.
- ✓ Tomar como infaltable el tema de Servicios Ecosistémicos que brinda tanto el atractivo puntual como el área protegida del que hace parte.
- ✓ Actualización y capacitación continua para adaptar el perfil de quienes realizan la labor, a las demandas de la actualidad.
- ✓ Garantizar buena dotación de elementos interpretativos como binoculares, cámaras de fotografía, señalización para los guías.
- ✓ Que las metodologías y pedagogías utilizadas tengan presente los diferentes perfiles de visitante a los que está siendo dirigida (estudiantes, universitarios, comunidades, profesionales, extranjeros)

- ✓ Que las actividades lúdicas extra, que complementen o enriquezcan el ejercicio de la interpretación, tengan siempre que ver con los temas vistos en la actividad de guianza.
- ✓ Incluir actividades para población en condición de discapacidad.
- ✓ Socializar los guiones interpretativos con todo el equipo de intérpretes.
- ✓ Respetar los estudios y determinaciones respecto a impactos ambientales y capacidad de carga, en cuanto al número de asistentes en una sola visita, día o semana.
- ✓ Ceñirse siempre a todas las estipulaciones y nuevos lineamientos que el Aula permita

Estructura del subprograma No Dejar Rastro

Se implementará el subprograma “No Dejar Rastro” como una estrategia de educación ambiental dirigida a los visitantes, orientada a promover prácticas responsables que minimicen los impactos generados por las actividades de recreación pasiva y senderismo sobre los ecosistemas de páramo y bosque altoandino. La implementación de este subprograma comprende acciones de información, sensibilización, evaluación y retroalimentación continua, articuladas con los principios del turismo de naturaleza sostenible y los objetivos de conservación del área.

La técnica de No Dejar Rastro se consolida como una herramienta fundamental para orientar las actividades de en áreas protegidas, fomentando una relación armónica y responsable entre los visitantes y el entorno natural. Su aplicación se sustenta en principios que buscan reducir al mínimo los impactos negativos derivados de la recreación y el ecoturismo, garantizando la conservación de los ecosistemas y la preservación de sus valores naturales y culturales.

Adoptar estas prácticas implica fortalecer la conciencia ambiental y el sentido de corresponsabilidad de los visitantes, asegurando que las experiencias de disfrute y aprendizaje en el territorio se desarrollen sin comprometer la integridad ecológica del área ni el bienestar de las generaciones futuras. A continuación, se presentan los cinco principios del subprograma, junto con las acciones pedagógicas propuestas para su aplicación en los diferentes senderos autorizados.

Tabla 38. Técnica No Dejar Rastro

Principio	Descripción	Ejemplo
Planifica y Prepárate	Minimiza impactos y riesgos para una mejor experiencia.	Llevar únicamente los elementos necesarios, portar un mapa o guía del recorrido, regresar todos los residuos generados y anticiparse a las condiciones del clima y de las rutas antes de la visita.
Viaja y acampa en superficies durables	Minimizar el impacto, usando sitios que ya se hayan utilizado, previniendo dañar zonas sensibles o que estén sobre especies vegetales.	Acampar en sitios destinados previamente para ello, no crear nuevos senderos.
Dispón adecuadamente de los desechos	Devuélvete con los residuos que produjiste o dispónnoslos exclusivamente en los puntos marcados.	Disponer los residuos en sitios autorizados e identificados, los de tipo orgánico en puntos destinados para compostaje o, en caso de no existir, enterrarlos en un sitio alejado de senderos, fuentes de agua y zonas de alta afluencia.
Deja lo que encuentres	No tomar, arrancar y/o llevar material vegetal o animal o de algún otro tipo, que se encuentre durante la visita al área protegida.	Evitar recolectar plantas, desprender partes de la vegetación, retirar elementos arqueológicos o intervenir en las

		formaciones y estructuras naturales del área.
Minimiza el uso y el impacto del fuego	No acudir a él si no es estrictamente necesario, protegiendo así ecosistemas, fauna y flora.	Establecer responsables y protocolos de atención, en los sitios destinados para ello.
Respetar la vida silvestre	No perturbar las criaturas de la naturaleza con ruido, actitudes amenazantes o uso de imitadores de canto de aves o ranas.	No alimentar a los animales silvestres y mantener bien resguardados los alimentos y residuos para evitar que tengan acceso a ellos.
Se considerado con otros visitantes	Promover una sana convivencia durante el tiempo que corresponda en el lugar determinado.	Evitar generar ruidos fuertes, respetar a los demás visitantes y ceder el paso en senderos y rutas compartidas.

Fuente: modificado de Colparques. Escenarios para la educación ambiental

16. Señalización e infraestructura

Embarcaderos conectados vía embalse.

Los ecosistemas representativos del área protegida y su correlacionada paisajística, de acuerdo con la información hallada durante la etapa de diagnóstico (CAR 2024), son los de bosque altoandino, subpáramo y páramo, con relieves de montaña, vegetación variada. Una altura de 3000 msnm en su área baja y una temperatura de 12 grados centígrados en promedio. Y un corazón que se configura como el centro de atención desde todo punto cardinal, representado en el espejo de agua, lo que da pistas y abre todas las posibilidades para ser tenido en cuenta en los objetivos de sostenibilidad, menor impacto y desarrollo de los diseños.

Requerimientos mínimos que debe cumplir la Infraestructura

- Que denote su armonía con los valores naturales, tanto de flora y fauna como de elementos abióticos e incluso geológicos.
- Que sirva, incluso, como instrumento de interpretación en un aporte visual y práctico al proceso de educación ambiental que se ejerce en el aula ambiental abierta coadyuvando a la vez en las estrategias de comunicación y divulgación del bien natural.
- Permeabilidad: en cuanto permitir que las condiciones naturales del área protegida continúen su normal desarrollo, tales como el crecimiento de plantas, tránsito de fauna, y no limitaciones a la infiltración o escorrentía del agua.
- Adaptabilidad: a todas las características naturales del lugar como lo son la geología, tipo y forma de rocas, humedad, fuentes de agua, entre otras:
- Mimetismo: como la naturaleza misma lo enseña, permitiendo siempre que el centro de atención y protagonismo lo tengan los ecosistemas del área protegida, y no interrumpa de manera abrupta o grotesca el paisaje al ser llamativo el elemento en sí.
- Los materiales deben entonces integrarse igualmente al hábitat propendiendo por ciertas similitudes de imagen y textura, etc.
- Modularidad y prefabricación, de fácil instalación y mantenimiento, motivando así a la misma comunidad a incorporarse en estos procesos, cuando así fuera el caso, generando participación.
- Es aconsejable realizar estudios previos y juiciosos sobre la resistencia, ciclo de vida, durabilidad, sostenibilidad, impactos ambientales y toxicidad respecto de los materiales,

teniendo en cuenta las características de un área protegida que sobrepasa los 3000 metros sobre el nivel del mar, a su vez que evitando los que requieran mantenimiento más frecuente.

- En caso de utilizar materiales exógenos, es decir todos aquellos que no tienen coherencia o compatibilidad con el entorno natural, como el metal, estos no deben superar el 50%, solo si es absolutamente necesario.
- La infraestructura cubierta no debe superar los 30 metros cuadrados, ni crearse para ellas superficies duras para mantener la permeabilidad mencionada previamente
- Nunca la altura máxima de la infraestructura a ser construida podrá superar los 6 metros o el nivel de la copa de los árboles o arbustos presentes en el ecosistema circundante, que debe siempre mantener la prioridad visual y paisajística natural, todo esto de acuerdo con los lineamientos expuestos en el plan de uso público de la RFP Bosque Oriental de Bogotá (2018).
- Toda posible infraestructura debe presentar soportes técnicos importantes tales como los de topografía, estudios de suelos, de impactos ambientales y estructurales; por ello es siempre necesario contar con los profesionales idóneos, tanto biólogos como ingenieros ambientales y arquitectos.

Es de resaltar que área protegida cuenta con una carpintería ubicada en la zona de administración, al igual que un almacén para alojar herramientas; y la Corporación, con un equipo de profesionales de todas las áreas requeridas para el desarrollo óptimo de este proceso.

Figura 28. Ejemplo de muelle eficiente y resistente, observado en embalse Tominé



Foto. Munévar. M. (2025)

Figura 29. Ejemplo de muelle y diseño modular de plástico



Fuente: CAR-DSICA, 2025.

La señalética como parte de la Infraestructura

El componente de señalización en la infraestructura constituye un elemento de alta relevancia, dado su papel de comunicación permanente y directa con el visitante, tanto cuando recorre un espacio de manera individual como cuando lo hace acompañado por un relator o guía profesional de turismo. La señalética, al ser un recurso visual de fácil comprensión y de atención casi instintiva por parte del ojo humano, se convierte en un canal fundamental para orientar, informar e interpretar. Esta conexión silenciosa pero expresiva entre los diferentes tipos de señalización resulta esencial para garantizar un servicio de calidad, compatible con las estrategias de turismo de naturaleza y educación ambiental en las zonas de las áreas protegidas.

En este sentido, se deberán emplear símbolos internacionales conforme a las directrices de la Organización Mundial del Turismo (OMT) y en lo posible con un segundo idioma. Asimismo, se deberán incorporar medidas de accesibilidad universal para la población con discapacidad, en concordancia con lo establecido en la Ley 361 de 1997, por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con discapacidad, reglamentada parcialmente por el Decreto 1538 de 2005, modificada por la Ley 1287 de 2009 y complementada por el Decreto 734 de 2012, que regula los lineamientos para la accesibilidad en la infraestructura, la señalización y la información al público.

La promoción de los beneficios asociados a las aulas ambientales abiertas junto con el fortalecimiento del orden, la seguridad y la educación ambiental, puede gestionarse de manera efectiva mediante una señalización planificada y estandarizada. Una vez definida la uniformidad en su diseño, la señalética no solo cumple una función operativa y orientadora, sino que además se consolida como un elemento distintivo de la identidad visual y comunicativa de la reserva forestal.

La infraestructura implementada dentro de un área protegida deben responder y adaptarse a las cualidades propias del entorno natural. Su diseño debe inspirarse en el paisaje, la flora, la fauna, los elementos bióticos y abióticos presentes, evitando generar contaminación visual o interferir con los

objetivos de conservación y educación ambiental. Deben actuar como recursos interpretativos que promuevan el aprendizaje, la apropiación del territorio y la conciencia ambiental entre los visitantes.

En este contexto, la ubicación estratégica de señalización, vallas y señalética adquiere un papel fundamental para garantizar la eficacia de su propósito informativo, educativo y preventivo. A continuación, se presenta la tabla de requerimientos de señalética para cada atractivo (senderos y recorrido en espejo de agua), elaborada con base en la metodología aplicada en campo, que comprendió el recorrido y la identificación de necesidades específicas en cada sitio.

Tabla 39 Necesidades generales de infraestructura en los atractivos naturales y culturales

Señalización sendero Flor de Piedra AAA Embalse el Hato		
Tipo de señalización	Coordenadas	Cantidad
Tipo A Orientativa	5°17'27.51"N 73°54'22.50"O	8
	5°17'23.65"N 73°54'18.71"O	
	5°17'22.73"N 73°54'16.88"O	
	5°17'16.67"N 73°54'13.55"O	
	5°17'16.92"N 73°54'18.67"O	
	5°17'16.91"N 73°54'28.40"O	
	5°17'17.32"N 73°54'29.72"O	
	5°16'56.71"N 73°54'31.60"O	

Tipo B Panel de bienvenida	5°17'27.51"N 73°54'22.50"O	2
	5°16'53.71"N 73°54'32.35"O	
Tipo C Interpretativa	5°17'26.52"N 73°54'21.30"O	6
	5°17'25.77"N 73°54'18.35"O	
	5°17'23.65"N 73°54'18.71"O	
	5°17'16.92"N 73°54'18.67"O	
	5°17'16.55"N 73°54'31.46"O	
	5°16'58.20"N 73°54'32.09"O	
Tipo C Informativa	5°17'27.01"N 73°54'19.78"O	3
	5°17'24.44"N 73°54'20.08"O	
	5°17'19.24"N 73°54'14.09"O	
Señalización sendero número 2 ("Camino de Herradura") Embalse el Hato		
Tipo de señalización	Coordenadas	Cantidad
Tipo A Orientativa	5° 17' 11.825" N 73° 54' 37.037" O	1
Tipo B Panel de bienvenida	5° 16' 56.273" N 73° 54' 31.536" O	1
Tipo C Interpretativa	5° 16' 56.082" N 73° 54' 32.519" O	4

	5° 16' 58.379" N 73° 54' 33.977" O	
	5° 17' 6.893" N 73° 54' 34.589" O	
	5° 17' 15.259" N 73° 54' 42.361" O	
Tipo C Informativa	5° 17' 1.320" N 73° 54' 32.562" O	4
	5° 17' 7.847" N 73° 54' 36.529" O	
	5° 17' 14.107" N 73° 54' 39.517" O	
	5° 17' 23.881" N 73° 54' 39.499" O	

Fuente: CAR, 2026.

Características y conceptos generales de la señalización

La norma o estándar internacional que rige los símbolos de prohibición o advertencia es la ISO 1070. El manual de señalización turística del MINCIT a través de resolución 1622 de 2005 establece una simbología para ese tipo de actividades.

Pictograma; es un signo de la escritura de figuras y símbolos (según la RAE). Estos pictogramas en las vallas o letreros deben mostrarse con fondo oscuro y figura clara. Pueden ser agregados a las vallas informativos y a materiales publicitarios o de promoción como folletos, guías, o mapas.

- Color: el fondo oscuro debe ser negro, ya que cuando se usan colores como el rojo se hace referencia a actividades prohibidas (círculo y línea diagonal), el amarillo se relaciona directamente con advertencias (triángulo equilátero), y el color verde señala condiciones de seguridad (cuadrados o rectángulos).
- Tamaño: se basa en el estándar internacional de pictogramas que dice, por ejemplo, que uno de 15 cm se puede ver a 15 metros de distancia.



- **Presentación:** los mensajes o leyendas nunca deben ir en el fondo del pictograma, pero pueden ubicarse debajo de él o al lado.

Deben tener todo un diseño consolidado y uniforme y ser del mismo tamaño, además de estar a la altura promedio de una persona y quedar visualmente accesible para información de todo el mundo.

Debe recordarse que las vallas pueden ser de:

Tipo **A** direccionales

Tipo **B** Informativas

Tipo **C** interpretativas

De tal modo, se determinó que cuando se encuentren bifurcaciones en el camino que dieran lugar a confusión o pérdida por parte de un visitante, deben instalarse señales direccionales que le permitan continuar su camino con toda la tranquilidad y seguridad para completar el recorrido. Las señales de los diversos atractivos naturales o senderos pueden tener algún símbolo particular que los identifique con aquello que lo haga especial.

Figura 30. Ejemplo de señal tipo A (direccional) en un área protegida



En la entrada de cada sendero se ubicará una valla tipo B (informativa) denominada Panel de Bienvenida, que servirá tanto para la recepción de los visitantes y su ubicación en el área, como la información básica sobre kilómetros a recorrer, nivel de dificultad, tiempo de duración y precauciones, entre otras recomendaciones.

Figura 31. Ejemplo de valla tipo B, panel de bienvenida en un área protegida



Las vallas tipo C (interpretativas) pueden contener también información de contexto y enseñanza para quien las observa dando pistas importantes sobre el ecosistema por el cual se camina, los animales y plantas que lo habitan y otras características que estimulan la reflexión de la relación entre estos y la humanidad, dando descripciones que coadyuvan en la labor de interpretación por parte de guías locales y profesionales, aportando a la educación ambiental como estrategia de conservación.

Figura 32. Ejemplo de valla tipo C en un área protegida



17. Referencias

- Adger, W. N. (2003). Social capital, collective action, and adaptation to climate change. *Economic Geography*, 79(4), 387-404. <https://doi.org/10.1111/j.1944-8287.2003.tb00220.x>
- Aguirre Herera, L. F. (2024). Plan estratégico Aulas Ambientales Abiertas [Documento borrador].
- Camacho, B., & Vargas, V. (2021). Determinación de la capacidad de carga aceptable para tres senderos ecoturísticos del Parque Nacional Natural El Cocuy.
- CAR (2017) Lineamientos para el desarrollo de las actividades de turismo de naturaleza en las Áreas Protegidas del territorio CAR.
- Carroll, A. B., & Näsi, J. (1997). Identificación de actores: El caso del movimiento ambiental. <https://www.scielo.br/j/asoc/a/5Kq3GJLzLDRd63D3Wmyq8tJ/?lang=es>
- Castro Triana, L. A. (2024). Monitoreo de impactos asociados al Ecoturismo en Parques Nacionales Naturales de Colombia. Subdirección de Gestión y Manejo.
- Chacón, A., & Sandoval, D. (2006). Planificación del en áreas protegidas. UICN-Mesoamérica.
- Cifuentes, M. (1992). Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. http://awsassets.panda.org/downloads/wwfca_guayabo.pdf
- Cifuentes, M., Mesquita, C., Méndez, J., Morales, M., Aguilar, N., Cancino, D., Gallo, M., Jolon, M., Ramírez, C., Ribeiro, N., Sandoval, E., & Turcios, M. (1999). Capacidad de carga turística de las áreas de del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica. WWF Centroamérica. http://awsassets.panda.org/downloads/wwfca_guayabo.pdf

Congreso de Colombia. (1995). Ley 181 de 1995: Por la cual se dictan disposiciones para el fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física y se crea el Sistema Nacional del Deporte. Diario Oficial No. 41.679.

Congreso de Colombia. (2012). Ley 1523 de 2012: Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Departamento Administrativo de la Función Pública.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2009). Acuerdo del Consejo Directivo No. 022 de 6 de noviembre de 2009.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2012). Vegetación del territorio CAR. 450 especies de sus valles y llanuras.
<https://archive.org/details/vegetaciondelterritoriocar/page/n1/mode/2up>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2015). Gestión integral de embalses en la jurisdicción de la CAR.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2018). Plan de para las actividades de recreación pasiva en la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá.
<https://www.car.gov.co/vercontenido/2667>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2022). Plan de Emergencias y Contingencias Parque Embalse del Hato.

Cubillos Ortiz, C. del R., & Burgos, C. (2022). Lineamientos para la planificación y gestión del turismo de naturaleza en áreas protegidas públicas y otras estrategias de conservación in situ. Parques Nacionales Naturales de Colombia.

- Eagles, P. F. J., McCool, S. F., & Haynes, C. D. (2002). Sustainable Tourism in Protected Areas: Guidelines for Planning and Management. IUCN.
- FAO. (2012). Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional. FAO.
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/88ff0481-4a3a-47c3-b861-076940be43aa/content>
- Función Pública. (1997). Decreto 3600 de 1997. Gestor Normativo.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=26993>
- Función Pública. (1997). Ley 388 de 1997. Gestor Normativo.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339>
- Gómez, R., & Pérez, L. (2023). Bases para el diseño de estrategias de mercadeo en áreas protegidas. Universidad del Valle.
- Martínez, J., & Rodríguez, P. (2020). Historia y manejo de embalses en Colombia. Editorial Ambiental.
- Martínez-Alier, J. (2002). El ambientalismo de los pobres: Un estudio sobre los conflictos ecológicos y la valoración.
- Martínez-Alier, J. (2002). The Environmentalism of the Poor: A Study of Ecological Conflicts and Valuation. Edward Elgar Publishing.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Decreto Único Reglamentario (DUR) 1076 de 2015, sector ambiente y desarrollo sostenible. Diario Oficial.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2018). Resolución 470 de 2018. Universidad Externado de Colombia. <https://medioambiente.uexternado.edu.co/resolucion-470-de-2018-por-medio-de-la-cual-se-establece-una-medida-de-manejo-para-la-intervencion-de-infraestructura-habitable-existente-en-situacion-de-deterioro-o-colapso-que-generare-rie>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2010). Decreto 2372 de 2010. Gestor Normativo de Función Pública. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=47141>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2010). Metodología para la elaboración del inventario de atractivos turísticos. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/minturismo/calidad-y-desarrollo-sostenible/desarrollo-regional/inventarios-turisticos/metodologia-para-la-elaboracion-del-inventario-de/metodologia-para-la-elaboracion-del-inventario-de-atractivos-2010.pdf.aspx>

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2012). Política de turismo de naturaleza. <https://www.mincit.gov.co/minturismo/calidad-y-desarrollo-sostenible/politicas-del-sector-turismo/politica-de-turismo-de-naturaleza>.

Moreira, A. (2000). Recreación y tiempo libre: una aproximación desde la educación ambiental. Universidad de Costa Rica.

Organisation for Economic Cooperation and Development. (1993). OECD Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews: A Synthesis Report by the Group on the State of the Environment. OECD.

Organisation for Economic Cooperation and Development. (1998). Towards Sustainable Development: Environmental Indicators. OECD.

Organisation for Economic Cooperation and Development. (2001). OECD Environmental Indicators. Towards Sustainable Development. OECD.

Organisation for Economic Cooperation and Development. (2004). OECD Key Environmental Indicators. OECD.

Organización Mundial del Turismo. (2019). Buenas prácticas en interpretación ambiental. OMT.

Organización de las Naciones Unidas. (2017). Plan de Participación de Actores para el Desarrollo de la Estrategia Nacional REDD+. Programa ONU REDD Colombia.

<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/latinamerica/6eeb2ed70c9817aaec91a1a0722e59dd1d1a301a078901492c36401aae766523.pdf>

Ostrom, E. (1990). Gobernanza de los bienes comunes: La evolución de las instituciones para la acción colectiva. Cambridge University Press. https://www.socioeco.org/bdf_fiche-document-6462_en.html

Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2018). Planificación del Ecoturismo en el Parque Nacional Natural Los Corales del Rosario y de San Bernardo.

Parques Nacionales Naturales de Colombia, & Jiménez Mora, Z. (2010). Guía metodológica para el monitoreo impactos del ecoturismo y determinar capacidad de carga aceptable en la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Pretty, J. N. (1995). Aprendizaje participativo para una agricultura sostenible. World Development. <https://www.fao.org/4/w9693s/W9693S05.htm>

Pretty, J. N. (1995). Participatory learning for sustainable agriculture. World Development, 23(8), 1247-1263. <https://www.fao.org/4/w9693s/W9693S05.htm>

Servicio Geológico Colombiano. (2016). Guía metodológica para estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa.



Stankey, G. H., Cole, D. N., Lucas, R. C., Petersen, M. E., & Frissell, S. S. (1985). The limits of acceptable change (LAC) system for wilderness planning (General Technical Report INT-176). U.S. Department of Agriculture, Forest Service.

Verité. (s.f.). Guía sobre la participación de actores clave. Herramienta 9 de 28 de la Caja de herramientas COFFEE. Verité Fair Labor Worldwide Proyecto Coffee, Cooperación para un Empleo justo, libre y equitativo.

Zabala, I., & García, M. (2008). Historia de la Educación Ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. *Revista de Educación*, 21(1), 163-176.
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142008000100011