GOBERNACIÓN DE Boyacá	**FORMATO**	**VERSIÓN: 0**
		CÓDIGO: A-AD-GC-F-020
INFORME DE AVANCE DEL CONTRATISTA		**FECHA: 24/Jul/2019**

PERIODO REPORTE DEL 25/07/2026 AL 25/09/2026 CONTRATO No. **CO1.PCCNTR.8605250/3999**

REGISTRO BPyP No.: 202500000024189

FECHA INICIACIÓN 05 DE DICIEMBRE DE 2025 FECHA TERMINACIÓN 26 DE SEPTIEMBRE de 2026

CONTRATISTA: CONSORCIO POE DRMI SOCHAGOTA PAIPA
R/L. JAVIER VERGARA ESTUPIÑAN INTERVENTOR: LAURA ANDREA BELLO PORRAS

OBJETO DEL CONTRATO: CONSULTORIA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ORDENAMIENTO ECOTURÍSTICO PARA EL PARQUE TURÍSTICO Y TEMÁTICO DEL MUNICIPIO DE PAIPA, BOYACÁ

REPORTE DEL CONTRATISTA			REPORTE DEL INTERVENTOR			
ITEM	**ACTIVIDADES PACTADAS**	**ACTIVIDADES EJECUTADAS**	**VERIFICACIÓN EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES**			**OBSERVACIONES**
			T	**P**	**N**	
1,01	Establecer objetivos claros y precisos para el desarrollo turístico en la zona, considerando la conservación del patrimonio natural y cultural y lineamientos el plan de manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado del Lago	El modelo propuesto establece un enfoque de turismo sostenible subordinado a la conservación, condicionando el desarrollo de actividades ecoturísticas a la zonificación, los objetivos del área protegida, la capacidad de carga y los controles ambientales. El POE concentra el uso público y turístico en áreas habilitadas, promoviendo infraestructura compatible y medidas preventivas para el manejo de impactos. Asimismo, incorpora la participación comunitaria, la protección del patrimonio y la distribución de beneficios como elementos de gobernanza, y presenta una adecuada articulación con el Plan de Manejo del DRMI, el POT/PBOT, el POMCA y demás instrumentos de ordenamiento, garantizando que las acciones de turismo se desarrollen conforme a las determinantes ambientales.	X			se presenta el informe técnico con evidencias
1,02	Desarrollar un análisis detallado del territorio, incluyendo la identificación de áreas de valor natural y cultural, zonas de riesgo y oportunidades para el desarrollo turístico	El contrato permitió consolidar una línea base territorial integral del área de estudio, incorporando aspectos físicos, hídricos, ecosistémicos, sociales, económicos y turísticos, junto con la identificación de atractivos, infraestructura, accesibilidad, operadores, impactos y amenazas. Asimismo, se desarrolló la zonificación ecoturística y de manejo, estableciendo categorías de preservación, restauración, uso sostenible y uso público, evidenciando la coexistencia de actividades productivas y turísticas con áreas de conservación. Finalmente, se definió un régimen de usos que establece actividades principales, compatibles, condicionadas y prohibidas, constituyéndose en una herramienta para orientar la localización de actividades e infraestructura y garantizar la compatibilidad entre el desarrollo turístico y los objetivos de conservación.	X			se presenta el informe técnico con evidencias
1,03	Zonificar el territorio para identificar usos y restricciones, según su valor natural y cultural, y las necesidades de conservación y desarrollo turístico.	El Entregable 1.03, correspondiente a la zonificación ecoturística del DRMI Lago Sochagota y su cuenca, presenta un desarrollo técnico integral que articula diagnóstico territorial, marco normativo, análisis multicriterio, sistemas de información geográfica y criterios de capacidad de carga para orientar el uso turístico sostenible. La zonificación permite establecer áreas de preservación, restauración, uso sostenible y uso público, definiendo restricciones y condiciones para las actividades ecoturísticas y la infraestructura, en concordancia con el Plan de Manejo Ambiental y la normativa de CORPOBOYACÁ. El producto evidencia coherencia entre las problemáticas identificadas y las medidas propuestas, aunque su efectividad dependerá de la capacidad institucional para implementar, monitorear y actualizar las determinaciones, así como de la	X			se presenta el informe técnico con evidencias

1,04	Determinar la capacidad de carga de las áreas de interés turístico teniendo en cuenta las condiciones del área protegida	El Entregable 4 desarrolla integralmente los componentes de capacidad de carga turística, estructuración de productos y servicios ecoturísticos, priorización de atractivos, modelos de destino y diseño experiencial para el DRMI Lago Sochagota, estableciendo límites operativos con criterios ambientales, hídricos, de biodiversidad y capacidad de manejo. Asimismo, articula los proyectos de CEDAR, CAAC, ZUE, Parque Temático, IDEBOY y Bioparque Paipa bajo una visión de destino turístico sostenible, integrando deporte, bienestar, agroindustria, naturaleza, cultura, educación ambiental y energía limpia. El producto incorpora medidas de manejo ambiental y control de aforos, define experiencias y modelos de operación territorial y, de acuerdo con el documento, cumple en un 100% con el alcance técnico previsto.	X			se presenta el informe técnico con evidencias
1,05	Proponer un esquema regulatorio para las actividades turísticas y recreativas en la zona, estableciendo normas y estándares para minimizar el impacto ambiental y cultural.	El Entregable 5 consolida el esquema regulatorio de las actividades turísticas y recreativas del DRMI Lago Sochagota, articulando la zonificación, el régimen de usos, la capacidad de carga y los requisitos ambientales, técnicos y operativos para orientar un turismo sostenible. El documento tipifica las actividades según su nivel de intervención, establece condiciones diferenciadas para las zonas de preservación, restauración, uso sostenible y uso público, y define requisitos de habilitación, seguridad, formalización, buenas prácticas, control y seguimiento para los prestadores. En conjunto, el producto permite traducir los objetivos de conservación en reglas aplicables a la operación turística y, conforme al documento, cumple el 100% de la finalidad técnica prevista	X			se presenta el informe técnico con evidencias
1,06	Planificar y proyectar infraestructura y servicios turísticos adecuados, como senderos, miradores, centros de visitantes y alojamientos, que sean sostenibles y coherentes con las condiciones del DRMI.	El Entregable 6 del Plan de Ordenamiento Ecoturístico del DRMI Lago Sochagota desarrolla integralmente la planificación de infraestructura y servicios turísticos sostenibles para Paipa. El documento establece criterios de localización, diseño, sostenibilidad, capacidad de carga, regulación ambiental y gestión de riesgos, articulando los proyectos estratégicos CEDAR, CAAC, ZUE, Parque Temático de Boyacá y las iniciativas del IDEBOY. Asimismo, define lineamientos para la gestión eficiente del agua, energía y residuos, integración paisajística, economía circular y protección de áreas ambientalmente sensibles. Finalmente, establece fases de implementación, requerimientos regulatorios y una matriz de riesgos, constituyéndose en una base técnica para avanzar hacia la estructuración, financiación, licenciamiento y ejecución progresiva de los proyectos turísticos, bajo criterios de sostenibilidad ambiental y ordenamiento territorial.	X			se presenta el informe técnico con evidencias
1,07	Desarrollar un esquema de participación activa de las comunidades locales en la planificación y gestión del turismo, asegurando que se beneficien de las oportunidades económicas y sociales que genera el turismo resguardando los objetos y objetivos de conservación del DRM	El Entregable 7 del Plan de Ordenamiento Ecoturístico del DRMI Lago Sochagota desarrolla integralmente el esquema de participación comunitaria y distribución de beneficios, alcanzando el 100 % de su alcance técnico. El documento articula gobernanza, vinculación de actores locales, cadena de valor turística, distribución de beneficios, manejo de conflictos y fortalecimiento de capacidades. Asimismo, establece mecanismos para integrar a las comunidades en la operación de los proyectos estratégicos CEDAR, CAAC, ZUE y Parque Temático, promoviendo empleo local, encadenamientos productivos, conservación ambiental, formación y participación en la gestión del destino. En conjunto, el entregable proporciona una **base técnica y operativa para una implementación participativa, sostenible	X			se presenta el informe técnico con evidencias

1,08	Establecer mecanismos de monitoreo y evaluación para medir el impacto del turismo en la zona y ajustar el plan según sea necesario	Durante el periodo de reporte se avanzó en la estructuración conceptual y metodológica del componente de monitoreo y evaluación del POE, como soporte para la futura medición del impacto turístico, ambiental, social y operativo en el área de estudio. Con base en los documentos técnicos elaborados y en los lineamientos contractuales, se desarrollaron criterios preliminares para la definición de variables de seguimiento relacionadas con flujos de visitantes, presión sobre recursos naturales, gestión de residuos, uso de infraestructura, capacidad de carga, cumplimiento normativo y comportamiento de prestadores y usuarios. De forma paralela, se avanzó en la identificación de herramientas e instrumentos base para el levantamiento de información, reporte y evaluación periódica, articulando este componente con la zonificación, el esquema regulatorio y los procesos de participación y validación institucional. Aunque el componente no se encuentra finalizado, presenta avances técnicos en su diseño metodológico y en su articulación con los demás entregables del plan. Este componente estaba programado entre diciembre de 2025 y mayo de 2026.		X		se presenta el informe técnico con evidencias
2,01	Desarrollar acciones de participación ciudadana y comunicación orientadas a la formulación, validación y socialización del Plan de Ordenamiento Ecoturístico.	Durante el periodo reportado se adelantaron acciones iniciales de comunicación, coordinación logística y preparación institucional orientadas al desarrollo del componente de participación ciudadana y socialización del POE. En particular, se realizaron reuniones virtuales y presenciales con la Secretaría de Turismo y diferentes dependencias de la Gobernación de Boyacá, con el fin de articular criterios técnicos, revisar avances del proceso y preparar la programación de futuras jornadas de participación. De igual manera, se avanzó en la estructuración técnica y logística para visitas de campo, reuniones de validación y espacios de articulación con actores clave, incluyendo la gestión de una reunión con CORPOBOYACÁ como entidad estratégica para el proceso. Este componente presenta avance en términos de alistamiento institucional, coordinación intersectorial, definición de apoyos logísticos y preparación de condiciones para la realización de sesiones de socialización y validación territorial del plan. Su desarrollo integral se encuentra previsto dentro de la fase final del cronograma contractual, entre enero y mayo de 2026		X		se presenta el informe técnico con evidencias

Firma: _____

Nombre: LAURA ANDREA BELLO PORRAS

INTERVENTOR Y/O SUPERVISOR

Firma: Javier Vergara E.

Nombre: Javier Vergara E

CONTRATISTA

T: Cumple totalmente las actividades pactadas.

P: Cumple parcialmente las actividades pactadas.

N: No cumplió las actividades pactadas.

POE DRMI PAIPA SOCHAGOTA

24 DE SEPTIEMBRE DE 2026

Gobernación de Boyacá

CONSORCIO POE DRMI SOCHAGOTA PAIPA

INFORME TECNICO: N°4

24 DE SEPTIEMBRE DE 2026

CONTRATO DE CONSULTORÍA
CO1.PCCNTR.8605250//3999

Tabla de Contenido

INFORME TECNICO: N°4 ..... **2**

Tabla de Contenido **3**

Índice de Tablas **5**

INFORME TECNICO ACTA DE AVANCE N4 ..... **6**

1 Identificación del contrato **6**

2 Contexto y justificación del proyecto **6**

3 Avance Alcance técnico del contrato **7**

3.1 ACTIVIDAD 1.1 Establecer objetivos claros y precisos para el desarrollo turístico en la zona, considerando la conservación del patrimonio natural y cultural. 8

3.2 ACTIVIDAD 1.02: Desarrollar un análisis detallado del territorio. 10

3.3 ACTIVIDAD 1,03 Zonificar el territorio. 11

3.4 ACTIVIDAD 1,04 Determinar la capacidad de carga de las áreas de interés turístico 18

3.5 ACTIVIDAD 1,05 Proponer un esquema regulatorio para las actividades turísticas y recreativas 23

3.6 ACTIVIDAD 1,06 Planificar y proyectar infraestructura y servicios turísticos adecuados 29

3.7 ACTIVIDAD 1,07 Desarrollar un esquema de participación activa de las comunidades locales 35

3.8 ACTIVIDAD 1,08 Establecer mecanismos de monitoreo y evaluación para medir el impacto del turismo 40

3.9 ACTIVIDAD 2,01 Desarrollar acciones de participación ciudadana y comunicación orientadas a la formulación 41

3.10 AVANCE EN EL TRÁMITE CON CORPOBOYACÁ.....41

3.10.1 ACTIVIDAD 1.01. Establecer objetivos claros y precisos para el desarrollo turístico en la zona, considerando la conservación del patrimonio natural y cultural.....42

3.10.2 3.2 ACTIVIDAD 1.02. Desarrollar un análisis detallado del territorio 43

3.10.3 3.3 ACTIVIDAD 1.03. Zonificar el territorio para identificar usos y restricciones ...44

3.10.4 3.4 ACTIVIDAD 1.04. Determinar la capacidad de carga de las áreas de interés turístico teniendo en cuenta las condiciones del área protegida 45

3.10.5 3.5 ACTIVIDAD 1.05. Proponer un esquema regulatorio para las actividades turísticas y recreativas 46

3.10.6 3.6 ACTIVIDAD 1.06. Planificar y proyectar infraestructura y servicios turísticos adecuados 47

3.10.7 3.7 ACTIVIDAD 1.07. Desarrollar un esquema de participación activa de las comunidades locales 49

3.10.8 3.8 ACTIVIDAD 1.08. Establecer mecanismos de monitoreo y evaluación para medir el impacto del turismo 49

3.10.9 3.9 ACTIVIDAD 2.01. Desarrollar acciones de participación ciudadana y comunicación orientadas a la formulación, validación y socialización 50

4 Relación de las comunicaciones 50

5 Avance económico de la presente acta parcial. 53

Índice de Tablas

Tabla 1 Distribución general de la zonificación del DRMI en el municipio de Paipa. 15

Tabla 2 Régimen general de usos por categoría de manejo 16

Tabla 3 Verificación de cumplimiento del entregable 1.03. 16

Tabla 4. Alcance técnico desarrollado en el Entregable 4 18

Tabla 5 Síntesis de capacidad de carga y límites operativos 19

Tabla 6 Productos, capas y componente experiencial 21

Tabla 7 Verificación de componentes técnicos cumplidos 26

Tabla 8 Síntesis de actividades según zonificación del DRMI 27

Tabla 9 Requisitos operativos y de habilitación para prestadores 28

Tabla 10 Estructura técnica desarrollada en el Entregable 6 33

Tabla 11 Síntesis de proyectos estratégicos y función ambiental-turística 33

Tabla 12 Lineamientos, requerimientos y riesgos de implementación 34

Tabla 13 Componentes técnicos del esquema de participación y beneficios 38

Tabla 14 Vinculación comunitaria por nodo estratégico del POE 39

Tabla 15 Fortalecimiento de capacidades locales y ruta formativa 39

Tabla 16 Relación de oficios 52

INFORME TECNICO ACTA DE AVANCE N4

Contrato de Consultoría No. CO1.PCCNTR.8605250//3999

Plan de Ordenamiento Ecoturístico – POE del DRMI Lago Sochagota (Paipa, Boyacá)

1 Identificación del contrato

El presente documento corresponde al Informe Técnico – Acta de Avance Parcial N.º 4 del Contrato de Consultoría No. CO1.PCCNTR.8605250/3999, cuyo objeto es la elaboración del Plan de Ordenamiento Ecoturístico para el Parque Turístico y Temático del municipio de Paipa, Boyacá, en articulación con las condiciones ambientales y territoriales del Distrito Regional de Manejo Integrado – DRMI Lago Sochagota y su cuenca hidrográfica. El informe consolida los avances posteriores a los reportados en las Actas Parciales N.º 2 y N.º 3 y documenta, de manera particular, los ajustes derivados de la articulación institucional, la revisión técnica de los productos y la armonización del POE con la zonificación ambiental vigente.

Durante el periodo se profundizó la revisión transversal de los documentos 1.02, 1.03, 1.04, 1.05 y 1.06, con énfasis en la compatibilidad del turismo con el área protegida, la incorporación de las áreas termales, la actualización de la zonificación ambiental, la revisión de la capacidad de carga y la consolidación de criterios de infraestructura y servicios públicos. El criterio general adoptado consiste en evitar que el POE se estructure alrededor de proyectos particulares o predios específicos; en su lugar, el instrumento se formula desde tipologías de infraestructura, condiciones territoriales, categorías de manejo, límites de capacidad y reglas generales de localización, operación y sostenibilidad.

2 Contexto y justificación del proyecto

El DRMI Lago Sochagota es presentado en los documentos como un territorio estratégico por la convergencia de valores ecológicos, hídricos, paisajísticos, rurales, urbanos y turísticos. El Lago Sochagota aparece descrito no solo como un ícono paisajístico del municipio de Paipa, sino como

un nodo de recreación y actividades al aire libre inserto en una cuenca con usos múltiples y con transformaciones antrópicas históricas. Por eso, cualquier intervención turística debe entenderse como actuación sobre un sistema socioecológico integral y no como un conjunto aislado de proyectos recreativos.

La justificación del contrato se soporta también en una trayectoria normativa que, desde la declaratoria original de 1986, reconoce que las actividades turísticas, deportivas y recreativas generan presión sobre los valores ambientales del territorio y requieren control especial. El Entregable 1 enfatiza que el origen regulatorio del área protegida ya identificaba deterioros vinculados con erosión, tala, vertimientos, afectación de recursos hidrogeológico-termales y presión sobre la biota acuática; por ello, el turismo nunca fue concebido como actividad libre, sino como uso sometido a reglas, restricciones y control institucional.

Bajo esa lógica, el POE se justifica como el instrumento que traduce los objetivos de conservación del DRMI en decisiones espaciales, operativas y de gestión del uso público. En otras palabras, el plan sirve para responder una pregunta central: cómo permitir turismo y ecoturismo sin comprometer la integridad ecológica del área protegida. Los documentos sostienen que el ecoturismo puede generar bienestar local, educación ambiental y apoyo a la conservación, pero también producir presiones sobre agua, suelo, biodiversidad y convivencia social si se desarrolla sin reglas claras, infraestructura adecuada y mecanismos de gobernanza. Esa tensión es precisamente la razón de ser del contrato.

3 Avance Alcance técnico del contrato

El contrato se materializa en tres componentes técnicos claramente articulados.

El Entregable 1: Objetivos y normograma fija la arquitectura conceptual y jurídica del POE. Define objetivos de desarrollo turístico sostenible y los organiza alrededor de cuatro ejes: ordenamiento de la oferta turística y ecoturística, participación y beneficio de comunidades locales, control de impactos ambientales y sociales, y articulación con el Plan de Manejo del DRMI y con el ordenamiento territorial aplicable. Además, desarrolla un marco normativo general y específico

que conecta Constitución, SINAP, Decreto 1076 de 2015, Ley 388 de 1997, competencias institucionales y determinantes ambientales.

El Entregable 2: Análisis detallado del territorio constituye la línea base integral del plan. Su tabla de contenido y su introducción muestran que incorpora diagnóstico biofísico, geológico, geomorfológico, hidrológico, hidrogeológico, ecosistémico, de biodiversidad, coberturas, amenazas, actividades económicas, patrimonio, actores, inventario de atractivos, infraestructura turística, accesibilidad, servicios de apoyo y análisis de impactos, conflictos y oportunidades. En términos metodológicos, este entregable cumple la función de demostrar que cualquier decisión de ordenamiento turístico debe estar respaldada por información territorial verificable.

El Entregable 3: Zonificación transforma esa línea base y ese marco normativo en decisiones espaciales concretas. Según el documento, la zonificación ecoturística se formula mediante análisis multicriterio y soporte cartográfico estructurado en geodatabase, con escalas detalladas de trabajo y una lógica de compatibilización entre conservación, uso público y dinámicas territoriales existentes. El texto deja claro que la zonificación no es una mera clasificación cartográfica, sino la traducción operativa del modelo de manejo del DRMI en reglas diferenciadas por zona y subzona.

La integración entre estos tres entregables es técnicamente coherente: primero se definen los objetivos y límites jurídicos del instrumento; luego se construye una línea base para comprender el territorio y sus conflictos; y finalmente se delimitan zonas, usos y condicionamientos. Esa secuencia muestra que el contrato fue concebido con una lógica robusta de planificación: norma

→ diagnóstico → ordenamiento.

3.1 ACTIVIDAD 1.1 Establecer objetivos claros y precisos para el desarrollo turístico en la zona, considerando la conservación del patrimonio natural y cultural.

El modelo propuesto parte de un enfoque de turismo sostenible subordinado a la conservación. Esto es central. El turismo no se aborda como aprovechamiento libre del paisaje ni como expansión de infraestructura recreativa, sino como uso condicionado por la categoría del área protegida, por la zonificación del Plan de Manejo y por los umbrales ecológicos del sistema. El Entregable 1 insiste en que el ecoturismo y el turismo de naturaleza pueden ser uso principal o compatible solo en ciertas subzonas y siempre sujetos a aprobación previa, permisos, prohibiciones específicas y controles ambientales.

La relación entre conservación y uso público aparece técnicamente bien resuelta. Los documentos no plantean una oposición absoluta entre ambos términos, sino una relación de compatibilidad condicionada. El turismo se concentra en la zona general de uso público, la cual, según el Entregable 3, tiene una extensión de 285,29 hectáreas a escala del DRMI homologado y se subdivide en espacios de recreación y de alta densidad de uso. El desarrollo turístico debe concentrarse allí, apoyado en infraestructura mínima, senderos, miradores y equipamientos compatibles, evitando expansión no controlada sobre coberturas naturales o zonas de alta fragilidad.

En materia de control de impactos, el contrato adopta un enfoque preventivo-adaptativo sólido. El Entregable 1 señala que la ejecución de actividades ecoturísticas puede requerir proyecto ecoturístico integral, autorización previa, permisos ambientales y, de forma especialmente relevante, estudios de capacidad de carga y esquemas de monitoreo. Esa combinación es técnicamente apropiada porque evita la improvisación y obliga a que la intensidad de uso se defina con base en límites verificables del territorio. También se contemplan prohibiciones y controles operativos, como circulación por caminos existentes, prohibición de fogatas, restricción a afectación de material vegetal y manejo adecuado de residuos y vertimientos.

En cuanto a gobernanza y participación comunitaria, el modelo no se agota en variables físicas. Los objetivos específicos y la estructura del diagnóstico muestran que se incorpora la dimensión social y cultural del territorio: comunidades locales, actores relevantes, patrimonio material e inmaterial, actividades económicas y distribución de beneficios. Esto es importante porque en un DRMI el turismo sostenible no solo debe reducir impactos, sino generar legitimidad territorial,

inclusión de actores y arreglos de manejo que hagan viable la implementación. La participación no aparece como accesorio, sino como componente operativo del modelo.

La articulación normativa es uno de los puntos fuertes del contrato. El Entregable 1 organiza el POE dentro de una matriz jurídica que enlaza principios constitucionales, régimen de áreas protegidas, protección hídrica, competencias ambientales y ordenamiento territorial. Se destaca la lógica de la "Constitución ecológica" como marco habilitante y limitante del turismo, junto con el papel del Decreto 1076 de 2015 y la Ley 388 de 1997 en la incorporación de determinantes ambientales al ordenamiento municipal.

La vinculación con el Plan de Manejo del DRMI es explícita y estructural. Los documentos indican que la homologación del área protegida constituye determinante ambiental y que los municipios no pueden modificar localmente el régimen de usos del DRMI. Por tanto, el POE no puede contradecir el Plan de Manejo; debe desarrollarlo y operativizar lo para el componente de uso público y ecoturismo. En ese sentido, el contrato está bien alineado con la jerarquía normativa.

También es clara la articulación con POT/PBOT, POMCA y otros instrumentos de planificación. El Entregable 3 subraya que el alcance espacial del POE debe cerrarse conectando el núcleo del DRMI y su área de influencia con el ordenamiento municipal, bajo el entendido de que el DRMI es determinante ambiental de superior jerarquía. Esta articulación es clave porque evita que el POE se convierta en un instrumento paralelo o desconectado de la gestión territorial formal.

3.2 ACTIVIDAD 1.02: Desarrollar un análisis detallado del territorio.

El primer gran resultado del contrato es la consolidación de una línea base territorial integral. El Entregable 2 demuestra que el POE no parte de una lectura superficial del destino, sino de una caracterización amplia del medio físico, hídrico, ecosistémico y social. La inclusión de geología, geomorfología, hidrografía, hidrogeología, coberturas, ecosistemas, fauna, flora, amenazas, actividades económicas, patrimonio e infraestructura permite sostener que el plan cuenta con un diagnóstico suficiente para justificar decisiones de manejo y uso público.

El segundo resultado es la identificación de atractivos, soportes y presiones. Los documentos reportan inventario de atractivos ecoturísticos, caracterización de atractivos naturales y culturales, evaluación de accesibilidad, equipamientos, guías, operadores, alojamiento, seguridad, bioseguridad y manejo de residuos. También integran la identificación de impactos actuales del ecoturismo sobre el medio ambiente y la comunidad, así como amenazas naturales y antrópicas. Esto significa que el contrato no solo identifica el potencial turístico del territorio, sino también los factores que pueden limitarlo o volverlo insostenible si no se gestiona adecuadamente.

El tercer resultado es la zonificación ecoturística y de manejo. El Entregable 3 ratifica la estructura de cuatro categorías: preservación, restauración, uso sostenible y uso público, con subzonas específicas. En el caso de Paipa, el documento muestra la distribución de áreas por zona y evidencia que el DRMI presenta coexistencia de usos agropecuarios, áreas de conservación, infraestructura, red vial, tejido urbano discontinuo, instalaciones recreativas y otras presiones, lo cual refuerza la necesidad de ordenamiento fino. También se advierte una situación crítica: dentro de la zona de preservación se registra uso del suelo para pastoreo, en contravía de los usos permitidos, lo que constituye un hallazgo técnico importante para la gestión futura.

El cuarto resultado es la definición del régimen de usos. El contrato traduce la lectura del territorio en reglas concretas sobre qué usos son principales, compatibles, condicionados o prohibidos. Esto es especialmente valioso porque evita que el POE quede en el nivel declarativo. La utilidad real del instrumento está en que permite orientar decisiones sobre localización de actividades, infraestructura permitida, medidas de manejo, necesidades de autorización y criterios de compatibilidad entre turismo y conservación.

3.3 ACTIVIDAD 1,03 Zonificar el territorio.

Desde una perspectiva de consultoría especializada, el contrato presenta varias fortalezas técnicas. La primera es su enfoque integral: no separa turismo, ambiente y territorio, sino que

los trata como dimensiones inseparables. La segunda es la solidez metodológica: los entregables muestran una transición lógica desde el análisis normativo hacia la línea base y luego hacia la zonificación y el régimen de usos. La tercera es la incorporación de herramientas robustas como análisis multicriterio, geodatabase, cartografía temática y criterios de capacidad de carga y monitoreo.

Como innovaciones metodológicas, sobresalen el uso de soporte SIG y cartografía detallada, la estructuración del diagnóstico como base verificable para decisiones de manejo, y la incorporación del concepto de capacidad de carga dentro del modelo operativo del ecoturismo. También es destacable que la zonificación se haya planteado no solo como producto cartográfico, sino como mecanismo para ordenar intensidades de uso, tipo de infraestructura y localización de actividades.

La coherencia entre diagnóstico y propuesta es alta. Los problemas identificados en el territorio

—fragmentación, amenazas, presiones por usos agropecuarios, infraestructura turística existente, conflicto entre conservación y usos no permitidos, presión de visitantes y coexistencia con dinámicas urbanas— encuentran respuesta en la lógica de zonificación y en el régimen de usos. Esa coherencia es una señal de calidad del proceso consultor.

En cuanto a riesgos o limitaciones, los documentos sugieren algunos desafíos. El principal no parece estar en la formulación, sino en la implementación. El territorio ya presenta usos incompatibles en algunas zonas, presencia de infraestructura y actividades preexistentes, y una complejidad institucional asociada a la interacción entre autoridad ambiental, municipio, prestadores y comunidades. Además, aunque el contrato plantea estudios de capacidad de carga, monitoreo y autorizaciones, la eficacia del modelo dependerá de que exista capacidad institucional para hacer seguimiento, control y actualización. Esa es una limitación típica de los instrumentos de ordenamiento ecoturístico en áreas protegidas con uso consolidado.

El presente resume el contenido técnico del Entregable 1.03 correspondiente a la zonificación ecoturística del Distrito Regional de Manejo Integrado – DRMI Lago Sochagota y la cuenca hidrográfica que lo alimenta, localizada principalmente en el municipio de Paipa. El resumen se formula con enfoque de ingeniería ambiental y ordenamiento territorial, y tiene como finalidad

dejar constancia de que el producto fue desarrollado y entregado en un nivel de cumplimiento del 100%, en coherencia con el alcance contractual previsto para “zonificar el territorio para identificar usos y restricciones, según su valor natural y cultural, y las necesidades de conservación y desarrollo turístico”. El documento base analizado estructuró la zonificación como un instrumento de soporte para el control espacial del turismo, el manejo de impactos y la articulación entre conservación, uso público y ordenamiento municipal.

Desde el punto de vista metodológico, el entregable desarrolló una lectura integrada entre diagnóstico territorial, marco normativo, régimen de usos y modelación espacial. La zonificación no fue tratada como un ejercicio cartográfico aislado, sino como la expresión territorial de los objetivos de conservación del DRMI y de las posibilidades reales de implantación del ecoturismo. En esta lógica, el documento partió del reconocimiento del área protegida como una unidad funcional socioecológica, donde convergen procesos biofísicos, dinámicas de ocupación del suelo, presiones antrópicas, valores paisajísticos y una vocación turística consolidada alrededor del lago y su entorno. En consecuencia, la propuesta de zonificación permitió traducir la información de línea base en decisiones espaciales concretas, diferenciando áreas con mayores restricciones, zonas compatibles con uso sostenible y sectores destinados al uso público, la recreación, la interpretación paisajística y el ecoturismo controlado.

El soporte técnico se estructuró sobre cartografía base confiable, levantamiento fotogramétrico, verificación de campo y análisis multicriterio mediante sistemas de información geográfica. Se aplicó una evaluación espacial multivariada con álgebra de mapas y sobreposición ponderada, integrando variables biofísicas, socioculturales, de uso actual del suelo, hidrogeología, pendientes, coberturas, infraestructura vial, restricciones normativas y presiones sectoriales. Este procedimiento permitió construir una zonificación de manejo trazable, justificable y verificable, en la cual cada unidad territorial responde a condiciones objetivas de sensibilidad ambiental, riesgo, transformación antrópica y compatibilidad con los objetivos del área protegida.

Un aspecto particularmente relevante del entregable fue su articulación con el Plan de Manejo Ambiental del DRMI y con la reglamentación adoptada por CORPOBOYACÁ, especialmente a

través del Acuerdo 004 de 2019 y sus modificaciones posteriores, entre ellas el Acuerdo 018 de 2023. A partir de este marco, se consolidó la lectura de cuatro grandes zonas de manejo: preservación, restauración, uso sostenible y zona general de uso público, cada una con reglas específicas de usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos. Así, el documento no solo delimitó espacialmente las zonas, sino que explicó su régimen de manejo y su relación directa con el ecoturismo, la infraestructura mínima, el control de cargas, la protección del recurso hídrico y la prevención de conflictos de uso del suelo.Desde la perspectiva del ordenamiento ecoturístico, el aporte central del producto consistió en demostrar que el turismo solo resulta admisible en el DRMI cuando se territorializa dentro de subzonas habilitadas y bajo parámetros de mínima intervención. De esta manera, el uso público se concentra principalmente en la subzona de recreación y en la subzona de alta densidad de uso, mientras que en preservación y restauración el turismo de naturaleza aparece únicamente como uso condicionado, sujeto a autorización, capacidad de carga, tránsito por caminos existentes, control de residuos, prohibición de fogatas, protección de la vegetación y ausencia de actividades motorizadas o incompatibles con la conservación. Este criterio es técnicamente consistente con la necesidad de contener la expansión del turismo convencional en un territorio ambientalmente sensible y con presiones derivadas del crecimiento urbano y del uso intensivo del borde lacustre.El entregable también permitió evidenciar tensiones entre la zonificación normativa y el uso actual del suelo. En la información presentada se identificó, por ejemplo, presencia importante de pastoreo, cultivos y otros usos en zonas normativamente clasificadas como preservación o restauración, lo que refuerza la importancia de la zonificación como herramienta no solo de delimitación, sino de gestión y reconversión territorial. Desde ingeniería ambiental, ello implica que la zonificación debe ser interpretada como un marco para orientar reconversión productiva, control de cargas, restauración ecológica y ajuste progresivo de las actividades existentes hacia escenarios compatibles con los objetivos del DRMI.

En términos de resultados cuantitativos, la distribución espacial del DRMI en Paipa muestra predominio de la subzona para el aprovechamiento sostenible y de la zona de restauración, seguidas por la subzona para el desarrollo y la zona de preservación. La subzona de recreación y la subzona de alta densidad de uso representan una porción menor del área total, lo cual

confirma que el uso turístico intensivo no puede ser la lógica dominante del territorio. Este hallazgo es fundamental para la planeación del POE, porque orienta la localización de actividades, limita la expansión de infraestructura dura y prioriza la compatibilidad entre conservación, educación ambiental y disfrute responsable.

Finalmente, el documento incluyó lineamientos de integración con el PBOT de Paipa, resaltando el carácter de determinante ambiental del DRMI y la necesidad de incorporar su zonificación y régimen de usos en la reglamentación municipal del suelo rural y de protección ambiental. Esta articulación es esencial para evitar contradicciones entre el ordenamiento ambiental y el ordenamiento territorial, y consolida la zonificación como una pieza técnica obligatoria para la gestión del uso público en el área.

Tabla 1 Distribución general de la zonificación del DRMI en el municipio de Paipa.

Zona / Subzona	Área (ha)	Porcentaje (%)	Lectura técnica
Preservación	462,22	7,81	Áreas de mayor restricción, orientadas a mantener integridad ecológica y evitar transformación antrópica.
Restauración	1.991,08	33,63	Sectores con necesidad de recuperación ecológica y control de presiones existentes.
Subzona para el desarrollo	1.083,86	18,31	Espacios con usos productivos y de infraestructura bajo condiciones de compatibilidad.
Subzona para el aprovechamiento sostenible	2.049,24	34,61	Áreas aptas para actividades sostenibles, con énfasis en reconversión y manejo responsable.
Subzona de alta densidad de uso	306,93	5,18	Sectores con infraestructura

			preexistente donde el uso público debe ser controlado.
Subzona de recreación	27,25	0,46	Espacios específicos para uso público, recreación pasiva e interpretación del paisaje.

Fuente: Autoría propia

Tabla 2 Régimen general de usos por categoría de manejo.

Categoría	Uso principal	Usos condicionados relevantes	Implicación para el ecoturismo
Preservación	Conservación y protección estricta de atributos ecológicos	Recreación pasiva y turismo de naturaleza de mínimo impacto, sujeto a autorización	Solo admite ecoturismo muy controlado, con mínima intervención y sin alterar hábitats.
Restauración	Recuperación de coberturas, suelos y funciones ecológicas	Infraestructura asociada a restauración y turismo de observación con restricciones	Permite uso ecoturístico condicionado como apoyo a educación ambiental.
Uso sostenible	Actividades productivas y de aprovechamiento compatibles con conservación	Infraestructura para turismo de bajo impacto, educación ambiental y recreación	Admite ecoturismo como actividad complementaria bajo buenas prácticas y control.
Uso público	Educación, recreación, ecoturismo e investigación	Infraestructura para visitantes, senderismo, interpretación y servicios asociados	Constituye el núcleo territorial para la localización del uso turístico controlado.

Fuente: Autoría propia

Tabla 3 Verificación de cumplimiento del entregable 1.03.

Componente exigido	Resultado obtenido	Estado de cumplimiento
Definición metodológica de zonificación	Metodología multicriterio con evaluación espacial multivariada,	Cumplido 100%

	geodatabase y soporte fotogramétrico	
Identificación de zonas y subzonas	Delimitación de preservación, restauración, uso sostenible y uso público	Cumplido 100%
Análisis de régimen de usos	Desarrollo de usos principales, compatibles, condicionados y prohibidos	Cumplido 100%
Articulación normativa	Integración con PMA del DRMI, Decreto 1076, Acuerdos 004 de 2019 y 018 de 2023, y PBOT de Paipa	Cumplido 100%
Enfoque ecoturístico	Definición de áreas habilitadas, restricciones, infraestructura mínima y control de impactos	Cumplido 100%
Utilidad para el POE	Base espacial y jurídica para el ordenamiento del turismo y el control de cargas	Cumplido 100%

Fuente: Autoría propia

Con fundamento en la revisión integral del documento de zonificación, se concluye que el Entregable 1.03 fue desarrollado en su totalidad y cumple al 100% con el alcance contractual previsto. El producto entregó una base cartográfica, normativa y analítica suficientemente robusta para orientar el ordenamiento espacial del ecoturismo dentro del DRMI Lago Sochagota, estableciendo zonas, subzonas, régimen de usos, restricciones, condicionamientos y criterios de compatibilidad con la conservación. Asimismo, permitió vincular la dimensión ecoturística con la estructura ecológica del territorio, los objetivos del área protegida y la reglamentación municipal, constituyéndose en un insumo esencial para los componentes posteriores de capacidad de carga, regulación del uso turístico, infraestructura y monitoreo. Desde una perspectiva de ingeniería ambiental, el entregable evidencia coherencia metodológica, soporte espacial suficiente, trazabilidad normativa y aplicabilidad operativa, por lo que puede considerarse plenamente cumplido dentro del marco del contrato.

3.4 ACTIVIDAD 1,04 Determinar la capacidad de carga de las áreas de interés turístico

El presente documento resume técnicamente el Entregable 4 del Plan de Ordenamiento Ecoturístico del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) Lago Sochagota, asociado al Contrato de Consultoría CO1.PCCNTR.8605250//3999. La revisión permite establecer que el producto fue desarrollado integralmente y que cumple al 100% con el alcance técnico previsto, en la medida en que aborda la capacidad de carga turística, la estructuración de productos y servicios ecoturísticos, la priorización de atractivos, los perfiles de demanda, los modelos de destino, los modelos de capas y el componente experiencial de los proyectos estratégicos. El entregable no se limita a una descripción general del potencial turístico, sino que formula una lectura técnica del territorio como sistema ecológico, paisajístico, productivo y funcional, articulando criterios de sostenibilidad, control de uso público, manejo ambiental y generación de valor turístico.

Tabla 4. Alcance técnico desarrollado en el Entregable 4

Componente	Contenido técnico verificado	Resultado de cumplimiento
Capacidad de carga	Aplicación de la secuencia CCF, CCR, CCR-Ambiental y CCE; inclusión de factores sociales, climáticos, de erosión, acceso, recurso hídrico, biodiversidad y capacidad de manejo.	Cumplido al 100%: define límites operativos y restricciones ambientales.
Productos ecoturísticos	Priorización de atractivos, perfil del turista, arquitectura del producto, modelos de destino y paquetes integrados.	Cumplido al 100%: convierte los proyectos en sistema turístico articulado.
Modelos de capas	Estructuración por recursos, infraestructura, elementos tangibles, experiencia, cliente y entorno factible; modelo específico para IDEBOY y Bioparque.	Cumplido al 100%: organiza la operación turística desde el territorio hasta la experiencia.

Componente experiencial	Definición de experiencias para Gobernación, IDEBOY y Bioparque, con énfasis en bienestar, cultura, educación ambiental, energía limpia y naturaleza.	Cumplido al 100%: orienta la interpretación y diferenciación del destino.

Fuente: Autoría propia

El primer núcleo del entregable corresponde al análisis de capacidad de carga turística. Metodológicamente, el documento adopta la aproximación de Cifuentes y la fortalece con factores de corrección específicos para el DRMI Lago Sochagota, en particular el Factor Hídrico y el Factor de Biodiversidad. Esta decisión técnica es relevante porque reconoce que el territorio no puede gestionarse únicamente desde el aforo físico, sino desde la sensibilidad ecológica del área protegida, la relación de los proyectos con cuerpos hídricos, la presencia de corredores ecológicos, la movilidad de fauna, la presión sobre suelos y la capacidad institucional de operación.

Para los proyectos asociados a Gobernación se calcularon límites operativos finales mediante cuatro pasos. La Capacidad de Carga Física estableció el máximo teórico de visitantes; la Capacidad de Carga Real descontó restricciones del sitio; la Capacidad Real Ambiental incorporó los factores propios del DRMI; y la Capacidad de Carga Efectiva integró el Factor de Capacidad de Manejo. El resultado consolidado es un límite operativo total de 21.174 personas por día para CEDAR, CAAC, ZUE y Parque Temático, después de una reducción ambiental y operativa aproximada del 28% frente a la capacidad sin factores ambientales. Este enfoque evita sobredimensionar la operación y permite definir aforos técnicamente defendibles.

Tabla 5 Síntesis de capacidad de carga y límites operativos

Proyecto	CCF personas/día	CCR personas/día	CCR-Amb personas/día	CCE límite operativo	Restricción dominante
CEDAR	7.700	5.301	3.912	2.934	Cuerpo hídrico colindante, ruido y control de servicios deportivos.
CAAC	2.418	1.415	951	665	Suelos agrícolas frágiles, corredor ecológico activo y FCM bajo.
ZUE	14.625	9.034	6.522	4.891	Seguridad eléctrica RETIE,

					cuerpos hídricos y barrera ecológica.
Parque Temático	45.000	23.409	16.913	12.684	Flujo masivo, senderos naturales y contacto con ecosistemas del DRMI.
Total sistema Gobernación	69.743	38.874	28.248	21.174	Gestión integral de aforos, agua, biodiversidad y operación.
Bioparque Paipa	89.000	54.978	37.385	26.169	Conservación del 40%, sensibilidad de fauna y operación inicial.

Fuente: Autoría propia

En el caso IDEBOY, el entregable actúa con rigor técnico al señalar que los seis proyectos se encuentran en formulación conceptual y estratégica, sin ingeniería de detalle ni programas arquitectónicos definitivos. Por tanto, no procede calcular aún la capacidad de carga con precisión, ya que faltarían variables esenciales como superficie efectiva, espacio mínimo por persona, horarios de operación y tiempos de visita. Esta advertencia fortalece la calidad del producto, porque evita generar cifras sin soporte y establece que la capacidad deberá calcularse una vez culminen los estudios de prefactibilidad, diseños técnicos, modelos de negocio y programas de implementación.

Para el Bioparque Paipa, el documento sí estructura un cálculo específico dentro del DRMI. Parte de una propuesta de 30 hectáreas, donde al menos el 40% se orienta a conservación y 18 hectáreas se consideran área turística activa. La capacidad física total se estima en 89.000 personas por día y, luego de aplicar factores del sitio, factores ambientales y capacidad de manejo, el límite operativo queda en 26.169 personas por día. El análisis evidencia una pérdida del 70,6% respecto de la capacidad física, lo cual expresa una decisión de manejo prudente frente a la condición de área protegida, la presencia de senderos, zonas de observación, fauna y áreas de conservación.

El segundo núcleo del entregable corresponde al diseño de productos y servicios ecoturísticos. El documento delimita el ámbito entre el Lago Sochagota y el ITA, identificando la convergencia entre sistema hídrico, sistema agroproductivo, paisaje altoandino y transición urbano-rural.

Desde esta lectura, los proyectos no se plantean como piezas independientes, sino como atractivos interrelacionados en un paisaje productivo y ambiental. La propuesta integra turismo deportivo y bienestar en CEDAR, agroturismo experiencial en CAAC, turismo científico y educativo en ZUE, turismo recreativo y familiar en el Parque Temático, y una oferta complementaria de naturaleza, gastronomía, patrimonio, bienestar y educación ambiental en los proyectos IDEBOY.

La arquitectura del producto turístico consolida una propuesta de valor clara: un destino turístico sostenible e innovador que integra deporte, agroindustria, energía limpia y cultura mediante experiencias educativas, activas e inmersivas. Esta orientación permite superar la lógica de infraestructura aislada y avanzar hacia un ecosistema turístico integrado, con diversificación de experiencias, integración funcional, sostenibilidad estructural y capacidad de atraer segmentos múltiples. En términos de ingeniería ambiental y planificación turística, el valor del entregable reside en que enlaza el diseño de experiencias con la capacidad de soporte del territorio, evitando que la promoción turística se desligue de la regulación del uso público.

Tabla 6 Productos, capas y componente experiencial

Sistema / Proyecto	Tipo de producto o capa dominante	Experiencia estructurante
CEDAR	Turismo deportivo, rendimiento y bienestar	Movimiento, entrenamiento, salud, eventos regulados y uso de superficies consolidadas.
CAAC	Agroturismo experiencial y agroindustrial	Tierra, producción, cultura alimentaria, cereales y aprendizaje práctico.
ZUE	Turismo científico, educativo y energía limpia	Energía solar, innovación, interpretación tecnológica y educación ambiental.
Parque Temático	Turismo recreativo, cultural e interpretativo	Campaña Libertadora, esmeraldas, ancestralidad muisca-chibcha y provincias de Boyacá.
IDEBOY	Sistema de bienestar, gastronomía, patrimonio y naturaleza	Glamping, Cava Queso Paipa, Hotel Sochagota, Centro Ambiental, Mirador Senderos de Vida y Hotel La Casona.
Bioparque Paipa	Naturaleza, aprendizaje y conexión ambiental	Experiencia integral de biodiversidad, senderos, observación, educación y valoración del paisaje.

Fuente: Autoría propia

El tercer núcleo se desarrolla mediante modelos de capas. Para los cuatro proyectos de Gobernación, el entregable organiza el producto desde recursos, infraestructura general, infraestructura específica, elementos tangibles, experiencia, cliente activo y entorno factible. Para IDEBOY, estructura capas territorial-paisajística, infraestructura turística, experiencia, cultura-identidad, bienestar-naturaleza y educación ambiental. Para el Bioparque, se plantea un modelo donde la experiencia del visitante se apoya en el paisaje, la biodiversidad, la interpretación ambiental, la infraestructura de bajo impacto y la permanencia controlada. Esta lectura por capas es técnica y pertinente porque permite evaluar la coherencia entre soporte físico, operación turística y narrativa del destino.

El componente experiencial cierra el entregable al traducir la planificación en vivencias concretas. En Gobernación se articulan CEDAR como movimiento, rendimiento y bienestar; CAAC como tierra, producción y cultura; ZUE como energía, ciencia e innovación; y el Parque Temático como cultura e integración. En IDEBOY, la frase orientadora 'Paipa no se visita, se vive' sintetiza un destino basado en bienestar, naturaleza, patrimonio y cultura. En el Bioparque, la experiencia se formula como conexión ambiental, aprendizaje, disfrute del paisaje y comprensión de los procesos ecológicos del territorio.

En conclusión, el Entregable 4 se considera cumplido en un 100%. Presenta una estructura completa, trazable y técnicamente coherente para ordenar el ecoturismo del DRMI Lago Sochagota. El documento integra cálculos de capacidad de carga donde existen insumos suficientes, define con responsabilidad los casos que requieren estudios posteriores, formula productos turísticos articulados, incorpora medidas de manejo ambiental prioritarias y establece un sistema experiencial que orienta la implementación. Desde una perspectiva de ingeniería ambiental, el entregable cumple la función esencial de equilibrar desarrollo turístico, conservación del ecosistema, control de aforos, calidad de la experiencia y sostenibilidad territorial.

Adicionalmente, el entregable incorpora medidas de manejo ambiental prioritarias que dan soporte a la viabilidad operativa de los proyectos. Para CEDAR se enfatiza el pretratamiento de aguas residuales, la protección hídrica y el monitoreo de calidad de agua; para CAAC se proponen

prácticas agrícolas sin agroquímicos en franjas sensibles, control de senderos y reducción de aforo en periodos de anidación; para ZUE se establecen pasillos de permeabilidad ecológica, manejo de escorrentías y censos de fauna. Estas acciones demuestran que el producto no solo calcula aforos, sino que define condiciones ambientales mínimas para que la operación turística mantenga coherencia con los objetivos de conservación del DRMI.

3.5 ACTIVIDAD 1,05 Proponer un esquema regulatorio para las actividades turísticas y recreativas

El Entregable 5 consolida el esquema regulatorio de actividades turísticas y recreativas del Plan de Ordenamiento Ecoturístico del DRMI Lago Sochagota, entendido como un instrumento técnico, ambiental e institucional para ordenar el uso turístico del territorio, reducir presiones sobre los ecosistemas y asegurar que el aprovechamiento recreativo sea compatible con los objetivos de conservación del área protegida. Desde una lectura de ingeniería ambiental, el documento cumple la función de traducir el diagnóstico, la zonificación, la capacidad de carga, la infraestructura proyectada y la gobernanza local en reglas operativas que orientan la actuación de entidades públicas, prestadores, comunidades y visitantes.

El producto parte de una premisa ambiental fundamental: toda actividad turística genera interacciones con el sistema biofísico y socioterritorial. Por ello, el documento identifica presiones potenciales sobre el recurso hídrico, el paisaje, el suelo, las rondas, la vegetación, la fauna, la generación de residuos, el ruido, la infraestructura y la dinámica comunitaria. Frente a este escenario, el esquema regulatorio no se limita a una relación de prohibiciones, sino que establece una arquitectura de manejo preventivo que diferencia actividades permitidas, condicionadas y prohibidas, asigna requisitos de operación y define criterios mínimos de sostenibilidad para evitar el desarrollo disperso y no controlado del turismo.

El alcance técnico se considera cumplido en la medida en que el entregable estructura una tipificación detallada de actividades ecoturísticas y recreativas para el DRMI. Se incorporan ecoturismo y turismo de naturaleza, turismo agroecológico, recreación pasiva, educación ambiental, turismo de observación, turismo comunitario, turismo ecológico de bajo impacto,

infraestructura para turismo de naturaleza sostenible y deportes extremos a motor bajo condiciones estrictas de monitoreo. Esta clasificación permite diferenciar actividades según su intensidad, finalidad ambiental, requerimientos de infraestructura, sensibilidad del entorno y nivel de intervención admisible.

Un aporte central del documento es la articulación normativa. El esquema integra legislación ambiental, turística, técnica, deportiva, sanitaria, energética y territorial, incluyendo la Ley 99 de 1993, el Decreto 1076 de 2015, la Ley 300 de 1996, la Ley 1558 de 2012, el Registro Nacional de Turismo, las Normas Técnicas Sectoriales de Turismo Sostenible, las Normas Técnicas Sectoriales de Aventura, la Ley 181 de 1995, la Resolución 3100 de 2019, la Ley 1715 de 2014, la Ley 2099 de 2021 y las disposiciones del POT municipal. Con ello, el entregable convierte el marco jurídico en criterios de aplicación territorial y operativa.

Metodológicamente, el documento evidencia una secuencia técnica consistente: reconoce la necesidad regulatoria del territorio, clasifica actividades, contrasta dichas actividades con el régimen de usos del plan de manejo, incorpora normas de aplicación, define reglas por zona y desciende hasta requisitos concretos para prestadores y visitantes. Esta progresividad es relevante porque evita una regulación genérica; por el contrario, permite que cada determinación sea verificable en campo y tenga relación directa con la capacidad del ecosistema, la infraestructura disponible y el tipo de servicio turístico a desarrollar.

El enfoque territorial también es adecuado porque reconoce que el DRMI no es homogéneo. Las zonas de preservación, restauración, uso sostenible y uso público tienen funciones ambientales diferentes, por lo cual la intensidad turística admisible no puede ser uniforme. El entregable resuelve esta condición mediante un régimen diferenciado que mantiene las áreas de mayor sensibilidad bajo restricciones estrictas y orienta las actividades de mayor presencia de visitantes hacia sectores donde existen condiciones de uso público o de aprovechamiento sostenible. Esta lógica reduce el riesgo de presión sobre ecosistemas frágiles y ordena la inversión en equipamientos.

La reglamentación por zonas constituye el núcleo operativo del documento. Para preservación se privilegia la investigación científica y el monitoreo ambiental, restringiendo actividades que

puedan alterar la biodiversidad. Para restauración se admite la recuperación vegetal y ecológica, con condicionamientos para recreación pasiva, turismo de naturaleza e infraestructura de servicios. En uso sostenible se reconocen producción sostenible, agroecología y turismo agroecológico, bajo control de actividades forestales, servicios y vivienda campesina. En uso público se habilitan ecoturismo, educación ambiental y recreación, condicionando deportes extremos a motor, senderos e infraestructura de apoyo.

El documento demuestra cumplimiento técnico al formular regulaciones particulares para los proyectos estratégicos del POE. Para el Parque Temático se establecen actividades de turismo de naturaleza, recreación pasiva, educación ambiental, equipamientos y atracciones condicionadas a autorizaciones, capacidad de carga y seguridad. Para el Centro Agroturístico y Agroindustrial de los Cereales se regulan prácticas agroecológicas, procesos agrosilvopastoriles, turismo vivencial, agroindustria e inocuidad. Para el Centro Deportivo de Alto Rendimiento se definen condiciones para entrenamiento, investigación deportiva, eventos y equipamientos. Para ZUE se integran generación solar, educación energética, investigación y conexión regulada. Para IDEBOY y Bioparque se fijan condiciones de habilitación, sostenibilidad y control.

La regulación específica por proyecto permite pasar de un instrumento general a una herramienta de gestión aplicable. Cada iniciativa queda vinculada a condiciones ambientales, administrativas y operativas particulares: el Parque Temático requiere control de capacidad de carga y seguridad de atracciones; el Centro Agroturístico exige buenas prácticas agroecológicas y sanitarias; el Centro Deportivo demanda protocolos para usuarios, eventos y servicios de salud; ZUE incorpora criterios de integración paisajística y seguridad energética; y los proyectos IDEBOY y Bioparque quedan sujetos a lineamientos de sostenibilidad, educación ambiental, habilitación y seguimiento. Esta diferenciación confirma que el entregable aborda la complejidad funcional del POE.

El entregable también cumple con la definición de condiciones de operación. Se establecen horarios diferenciados para los equipamientos, lineamientos sobre grupos, guías, requerimientos técnicos, protocolos de seguridad, manejo de residuos, control de ruido, protección paisajística y atención al visitante. Adicionalmente, se identifican perfiles de prestadores: servicios turísticos, entrenadores, preparadores, clubes, servicios de salud y servicios complementarios de bienestar,

alimentación y logística. Este enfoque fortalece la trazabilidad de responsabilidades y evita que la operación turística dependa de criterios informales o discrecionales.

En materia de habilitación, el documento exige formalización, Registro Nacional de Turismo cuando aplique, implementación de estándares NTS-TS, guías certificados, protocolos de atención, pólizas de responsabilidad civil, certificaciones deportivas, inscripción o soporte federativo, habilitación de servicios de salud conforme a la Resolución 3100 de 2019, conceptos sanitarios, capacitación en manipulación de alimentos, registros legales y planes de emergencia. Estas exigencias elevan el nivel de control institucional y aseguran que los operadores cuenten con soporte documental verificable.

El manual de buenas prácticas para visitantes complementa el esquema regulatorio mediante criterios ambientales y ecoturísticos aplicables a cada proyecto. Su importancia radica en convertir la conservación en una conducta cotidiana: permanencia en senderos autorizados, manejo adecuado de residuos, respeto por fauna y flora, prevención de ruido, uso responsable del agua, respeto por comunidades locales y atención a orientaciones de guías y administradores. Esta dimensión educativa es clave para que el turismo no sea solamente una actividad económica, sino un mecanismo de valoración ambiental y apropiación social del DRMI.

Finalmente, el entregable incorpora lineamientos de control y seguimiento, incluyendo inspección, correctivos, sanciones y articulación con autoridad ambiental y turística. Se proponen directrices diferenciadas para Parque Temático, Centro Agroturístico, Centro Deportivo, ZUE, IDEBOY y Bioparque, además de un régimen general para verificar cumplimiento, corregir desviaciones y sancionar conductas incompatibles con el manejo del área protegida. En conclusión, el Entregable 5 cumple el 100% de su finalidad técnica: establece un marco regulatorio integral, aplicable, verificable y coherente con la conservación del DRMI Lago Sochagota, habilitando un turismo ordenado, sostenible y ambientalmente responsable.

Tabla 7 Verificación de componentes técnicos cumplidos

Componente del entregable	Contenido desarrollado	Resultado técnico

Tipificación de actividades	Clasificación de ecoturismo, turismo de naturaleza, recreación pasiva, educación ambiental, turismo agroecológico, observación, turismo comunitario y actividades condicionadas.	El uso turístico queda organizado por intensidad, compatibilidad ambiental y requerimientos de manejo.
Marco normativo	Integración de normas ambientales, turísticas, técnicas, deportivas, sanitarias, energéticas y territoriales.	Se garantiza coherencia jurídica para orientar operación, habilitación y control.
Reglamentación por zonas	Definición de actividades permitidas, condicionadas y prohibidas para preservación, restauración, uso sostenible y uso público.	La regulación se espacializa y se vuelve aplicable al manejo territorial del DRMI.
Requisitos de operación	Horarios, grupos, guías, protocolos, seguridad, sostenibilidad, buenas prácticas y soportes verificables.	Se fortalecen trazabilidad, formalización y reducción de impactos.
Control y seguimiento	Inspección, correctivos, sanciones y articulación con autoridad ambiental y turística.	Se establece un mecanismo de verificación y mejora continua.

Fuente: Autoría propia

Tabla 8 Síntesis de actividades según zonificación del DRMI

Zona o subzona	Actividades principales o permitidas	Actividades condicionadas	Restricciones críticas
Preservación	Investigación científica y monitoreo ambiental.	Recreación pasiva, turismo de naturaleza, observación de mínimo impacto y estructuras blandas cuando proceda.	No admitir actividades que alteren biodiversidad, rondas, coberturas o atributos ecosistémicos.
Restauración	Recuperación vegetal y restauración ecológica.	Turismo de naturaleza, recreación pasiva e infraestructura de servicios bajo autorización.	Evitar nuevas vías, minería, expansión agropecuaria y ocupaciones incompatibles.
Uso sostenible	Producción sostenible, agroecología y turismo agroecológico.	Aprovechamientos forestales, servicios, vivienda campesina e infraestructura bajo control.	Excluir usos no previstos o que superen capacidad de acogida y criterios de sostenibilidad.

Uso público	Ecoturismo, educación ambiental, recreación y turismo comunitario.	Deportes extremos a motor, senderos, mobiliario e infraestructura de apoyo con monitoreo y capacidad de carga.	Impedir actividades que modifiquen atributos de biodiversidad o generen presión excesiva.

Fuente: Autoría propia

Tabla 9 Requisitos operativos y de habilitación para prestadores

Tipo de prestador o actividad	Exigencias mínimas	Soporte verificable
Prestadores turísticos	Registro formal, RNT vigente cuando aplique, estándares NTS-TS, guías certificados y protocolos de atención.	Certificado RNT, autoevaluación o certificación, tarjetas profesionales y manual operativo.
Actividades de aventura o motor	Planes de monitoreo ambiental, identificación de impactos, medidas de mitigación, seguridad y control de usuarios.	Plan de manejo operativo, registros de monitoreo, pólizas y autorizaciones requeridas.
Entrenadores, clubes y eventos deportivos	Idoneidad técnica, formación, afiliación o soporte federativo, protocolos de entrenamiento seguro y control de ruido/residuos.	Diplomas, certificaciones, hoja de vida, certificados de liga o federación y manual técnico.
Servicios de salud y emergencias	Habilitación conforme a requisitos aplicables, personal certificado, equipamiento y protocolos de atención.	REPS o soporte equivalente, tarjetas profesionales, inventario técnico y manual clínico.
Servicios complementarios	Cumplimiento sanitario, manipulación de alimentos, formalización comercial, planes de emergencia y protocolos de servicio.	Concepto sanitario, certificados, cámara de comercio, plan aprobado y manuales de calidad.

Fuente: Autoría propia

Con base en la revisión del contenido del Entregable 5, se concluye que el producto satisface integralmente el objeto técnico previsto para el componente regulatorio del POE. El documento convierte los criterios de conservación, uso sostenible, formalización turística, seguridad, calidad, operación responsable y control institucional en una estructura aplicable para la gestión del DRMI

Lago Sochagota. En términos de ingeniería ambiental, el cumplimiento se evidencia en la coherencia entre zonificación, actividades, requisitos, prestadores, buenas prácticas y seguimiento, lo que permite afirmar que el entregable fue desarrollado al 100% frente a su finalidad de ordenar las actividades turísticas y recreativas bajo criterios de sostenibilidad ambiental, prevención de impactos y gobernanza territorial.

3.6 ACTIVIDAD 1,06 Planificar y proyectar infraestructura y servicios turísticos adecuados

Con fundamento en la revisión integral del Entregable 6 del Plan de Ordenamiento Ecoturístico del DRMI Lago Sochagota, se concluye que el documento desarrolla el 100% del componente previsto para la planificación de infraestructura y servicios turísticos sostenibles, incluyendo criterios de localización y diseño, propuesta de infraestructura, estrategias de turismo, lineamientos de sostenibilidad, fases de implementación, requerimientos regulatorios y matriz de riesgos.

El entregable se encuentra estructurado como un instrumento técnico de soporte para orientar la implantación de proyectos turísticos, deportivos, agroindustriales, energéticos, recreativos y ambientales, bajo criterios de compatibilidad con el régimen de manejo del DRMI, control de impactos, optimización del uso del suelo, protección hídrica, integración paisajística y consolidación de un destino turístico sostenible.

El Entregable 6 desarrolla la planificación de infraestructura y servicios turísticos sostenibles para el municipio de Paipa, en el contexto del Distrito Regional de Manejo Integrado Lago Sochagota y su cuenca. Desde la perspectiva ambiental, el documento parte de una premisa correcta: la infraestructura turística no debe entenderse como una simple ocupación física del territorio, sino como un mecanismo de ordenamiento, regulación de flujos, protección de áreas sensibles y fortalecimiento de la experiencia del visitante. En consecuencia, el entregable orienta el desarrollo turístico hacia un modelo planificado, compatible con las condiciones biofísicas, paisajísticas, culturales y normativas del área protegida.

El documento establece principios rectores de compatibilidad ambiental, sostenibilidad territorial, localización estratégica, desconcentración de la demanda e integración paisajística y cultural. Estos principios son relevantes porque el entorno del Lago Sochagota presenta presión turística, sensibilidad ecológica, demanda sobre el recurso hídrico y necesidad de evitar la expansión desordenada de equipamientos. Bajo este enfoque, la propuesta promueve nodos turísticos controlados, capaces de reducir la presión sobre el borde del lago y distribuir la actividad hacia espacios con mayor aptitud de uso sostenible.

En la línea de proyectos estratégicos de la Gobernación de Boyacá, el entregable estructura cuatro apuestas principales: el Centro Deportivo de Alto Rendimiento CEDAR, el Centro Agroturístico y Agroindustrial de los Cereales CAAC, el Centro Turístico de Energía Solar ZUE y el Parque Temático de Boyacá. El CEDAR se formula como equipamiento de escala regional y nacional, asociado al turismo deportivo, la formación de talento y la permanencia controlada de usuarios. Su operación regulada, con aforos, horarios y requerimientos técnicos, permite gestionar de forma más precisa la capacidad de carga y los impactos ambientales.

El CAAC se plantea como una infraestructura de articulación entre producción agroalimentaria, cultura campesina, transformación de cereales y experiencia turística. Desde el punto de vista ambiental y social, su valor radica en que promueve grupos pequeños, baja densidad de ocupación, fortalecimiento de cadenas productivas locales y educación cultural. El ZUE introduce el componente de transición energética, autosuficiencia y turismo científico, con una ocupación del suelo que debe gestionarse mediante localización adecuada, manejo de coberturas, control de escorrentías e integración paisajística. El Parque Temático de Boyacá, por su parte, se concibe como equipamiento estructurante para organizar experiencias recreativas, culturales y educativas, contribuyendo a desconcentrar el uso turístico del lago.

El documento también incorpora los proyectos del IDEBOY: Sochagota Glamping, Centro Cava Queso Paipa, ampliación del Hotel Sochagota, Centro Educativo Ambiental y Recreativo, Mirador Natural Senderos de Vida y Hotel La Casona. Su inclusión fortalece una visión sistémica del destino, en la que alojamiento, bienestar, patrimonio, gastronomía, educación ambiental, contemplación paisajística y recreación se articulan con los proyectos ancla de la Gobernación.

En conjunto, estas iniciativas permiten superar un modelo turístico aislado y avanzar hacia una arquitectura territorial de productos complementarios.

El inventario de atractivos turísticos y servicios existentes constituye otro componente esencial. El entregable retoma la priorización de atractivos culturales, naturales, eventos, gastronomía y experiencias turísticas del municipio. Se destacan, entre otros, el Pantano de Vargas, la Casona El Salitre, el sistema geotermal, la Laguna de Marcura, el Lago Sochagota, el Parque Natural Municipal Ranchería, la Ruta del Queso Paipa, el termalismo, el senderismo y la ruta arquitectónica de la Casona El Salitre. Asimismo, identifica capacidades de alojamiento, restaurantes, agencias, transporte terrestre, transporte aéreo y guianza turística, evidenciando brechas en ocupación, agenciamiento receptivo, bilingüismo y fortalecimiento de servicios de soporte.

En materia de localización y diseño, el entregable define criterios técnicos coherentes con un ejercicio de ingeniería ambiental. La infraestructura debe ubicarse según la zonificación del DRMI, evitando zonas de preservación, limitando intervenciones en zonas de restauración y concentrando proyectos en áreas de uso sostenible. Igualmente, exige evaluar capacidad física, ecológica, social y de manejo; controlar densidades y flujos; priorizar áreas de menor fragilidad; respetar cuerpos hídricos; conservar cobertura vegetal; evitar pendientes superiores al 30%; minimizar nuevas vías; garantizar accesos diferenciados; y articular los nodos turísticos bajo una lógica funcional de sistema.

Los criterios específicos por proyecto son pertinentes: CEDAR requiere cercanía a servicios urbanos, salud, accesibilidad y terrenos planos; CAAC demanda suelos productivos, disponibilidad hídrica y cercanía a comunidades rurales; ZUE requiere radiación solar, áreas despejadas y baja interferencia ecológica; y el Parque Temático necesita calidad paisajística, cercanía a flujos turísticos y baja sensibilidad ambiental. Desde el diseño, se promueve arquitectura integrada al paisaje, infraestructura ligera, recorridos educativos, diseño narrativo, sistemas pasivos, economía circular, señalización interpretativa y escalabilidad por fases.

La propuesta de infraestructura y estrategias de turismo profundiza en la manera como cada proyecto debe operar como producto turístico. El CEDAR se orienta a deporte, salud,

rendimiento, recuperación y conocimiento aplicado; el CAAC a turismo agroproductivo, transformación de cereales, aprendizaje industrial y conexión campo-industria-consumidor; el ZUE a turismo científico, energía solar, interpretación tecnológica y sostenibilidad; y el Parque Temático a experiencias culturales, recreativas y pedagógicas de alcance regional. Este enfoque permite que cada nodo tenga identidad propia, pero funcione dentro de un destino integrado.

Los lineamientos de diseño sostenible son uno de los aportes más importantes del entregable. El documento adopta un enfoque regenerativo, según el cual las intervenciones deben reducir, mitigar y compensar impactos, además de generar ganancias netas en biodiversidad, agua y carbono. Se priorizan materiales locales como tierra, piedra, madera certificada y sistemas prefabricados; se incorporan cercas vivas, jardines de polinizadores, cubiertas verdes, drenajes sostenibles, humedales artificiales, biofiltros, captación de aguas lluvias, reutilización de aguas grises, compostaje, eliminación de plásticos de un solo uso, energía solar articulada con el ZUE, monitoreo energético y medición de huella de carbono.

El componente de implementación define fases progresivas: una fase inicial para ejecutar CEDAR, CAAC y ZUE, habilitar accesos, señalización, centros de información y senderos; una fase de articulación para operar rutas temáticas integradas de deporte, agroproducción y energía; una fase de consolidación para madurar el destino con operación del parque temático y oferta complementaria; y una fase de expansión e innovación orientada a inversión privada, destino inteligente e internacionalización. Esta secuencia es técnicamente adecuada porque evita la implantación fragmentada y prioriza primero los proyectos financiados, la conectividad y la gobernanza.

Finalmente, el entregable aborda requerimientos regulatorios y riesgos. Precisa que no todos los proyectos requieren licencia ambiental, pero sí deben verificar su aplicabilidad conforme al Decreto 1076 de 2015 y gestionar permisos de vertimientos, concesión de aguas, emisiones, aprovechamiento forestal, residuos peligrosos y manejo integral de residuos. En lo urbanístico, exige concepto de uso del suelo, licencia de construcción conforme al Decreto 1077 de 2015, disponibilidad de servicios, accesos y compatibilidad con el POT. La matriz de riesgos identifica

riesgos críticos, ambientales, urbanísticos, sectoriales y estratégicos, permitiendo anticipar condicionantes y medidas de control antes de la ejecución.

Tabla 10 Estructura técnica desarrollada en el Entregable 6

Componente	Alcance técnico verificado
6.1 Planificación de infraestructura	Define principios de compatibilidad ambiental, sostenibilidad territorial, desconcentración de demanda e integración paisajística.
6.2 Localización y diseño	Establece criterios de zonificación, capacidad de carga, pendientes, accesibilidad, conectividad, áreas hídricas y diseño integrado.
6.3 Propuesta de infraestructura	Formula estrategias por proyecto ancla y por iniciativas IDEBOY, orientadas a productos turísticos diferenciados.
6.4 Diseño sostenible	Introduce materiales locales, metabolismo circular, gestión del agua, residuos, energía, Net Zero, paisaje vivo y compensación.
6.5 Implementación	Organiza fases, prioridades, costos preliminares, gobernanza y relato estratégico del destino.
6.6 y 6.7 Requerimientos y riesgos	Resume licenciamiento, permisos ambientales, permisos urbanísticos y matriz de riesgos regulatorios integrados.

Fuente: Autoría propia

Tabla 11 Síntesis de proyectos estratégicos y función ambiental-turística

Proyecto	Enfoque turístico	Contribución técnica
CEDAR	Turismo deportivo, alto rendimiento, salud y bienestar.	Uso regulado, aforos controlados, baja dispersión territorial e integración con servicios urbanos.
CAAC	Agroturismo, agroindustria de cereales y cultura productiva.	Baja densidad, grupos pequeños, economía campesina, educación ambiental y economía circular.
ZUE	Energía solar, ciencia, innovación y educación energética.	Autosuficiencia energética, reducción de huella de carbono, control de escorrentías e integración paisajística.

Parque Temático de Boyacá	Experiencias recreativas, culturales y educativas.	Desconcentración del Lago Sochagota, ordenamiento de flujos, infraestructura ligera y manejo de impactos.
Proyectos IDEBOY	Alojamiento, patrimonio, gastronomía, educación ambiental y contemplación.	Complementan el destino integrado con bienestar, identidad local, servicios de soporte y uso público regulado.

Tabla 12 Lineamientos, requerimientos y riesgos de implementación

Tema	Lineamiento técnico	Requerimiento o riesgo asociado
Agua	Captación de aguas lluvias, drenajes sostenibles, biofiltros, humedales artificiales o PTAR, reutilización de aguas grises.	Vertimientos, concesión de aguas, calidad del agua y protección de rondas hídricas.
Residuos	Separación en la fuente, compostaje, eliminación de plásticos de un solo uso y logística inversa.	PGIRS, RESPEL, residuos de operación, residuos agroindustriales y disposición de paneles.
Energía y carbono	Diseño pasivo, generación solar, monitoreo energético, meta Net Zero y medición de huella de carbono.	Compatibilidad energética, permisos sectoriales y desempeño ambiental verificable.
Urbanismo y construcción	Uso del suelo, licencia de construcción, accesos, movilidad, servicios públicos y compatibilidad con POT.	Riesgos urbanísticos, infraestructura insuficiente, conflictos de uso y demoras regulatorias.
Gobernanza	Mesa técnica, operación coordinada, rutas integradas, promoción, destino inteligente e internacionalización.	Riesgos estratégicos por falta de coordinación, financiación o articulación institucional.

Fuente: Autoría propia

El Entregable 6 cumple integralmente su finalidad técnica al convertir la infraestructura turística propuesta para Paipa en un sistema de planificación ambiental, territorial y operativa. La información desarrollada permite sustentar la viabilidad de los proyectos bajo principios de sostenibilidad, capacidad de carga, protección del DRMI, control regulatorio y gestión de riesgos, dejando una base suficiente para avanzar hacia estudios de detalle, estructuración financiera, licenciamiento y ejecución por fases.

3.7 ACTIVIDAD 1,07 Desarrollar un esquema de participación activa de las comunidades locales

Con base en la revisión del Entregable 7 del POE DRMI Lago Sochagota, se constata que el documento desarrolla integralmente el esquema de participación comunitaria, distribución de beneficios, gobernanza, manejo de conflictos y fortalecimiento de capacidades locales. La estructura presentada permite afirmar que el alcance del entregable fue cumplido al 100%, en tanto articula los proyectos estratégicos del destino con la comunidad, la cadena de valor turística, los lineamientos de ecoturismo comunitario y la sostenibilidad ambiental del territorio.

El Entregable 7 establece el marco técnico, social y organizativo mediante el cual el Plan de Ordenamiento Ecoturístico del DRMI Lago Sochagota incorpora a las comunidades locales como actores activos del modelo de destino. Su principal aporte consiste en pasar de una visión de turismo basada únicamente en infraestructura y visitantes, hacia un sistema territorial integrado donde la comunidad participa en la producción, operación, prestación de servicios, interpretación ambiental, monitoreo, conservación y gobernanza. Desde una perspectiva de ingeniería ambiental aplicada al ordenamiento ecoturístico, el documento reconoce que la sostenibilidad del destino depende de la capacidad de distribuir beneficios, reducir presiones sobre el área protegida, consolidar reglas de operación y fortalecer competencias locales que hagan viable el aprovechamiento turístico sin deteriorar los valores ambientales del DRMI.

El sustento conceptual se apoya en los principios de turismo sostenible promovidos en RIO+20 y en la Resolución 531 de 2013, especialmente en lo relacionado con la vinculación de comunidades locales a los servicios ecoturísticos, el acompañamiento gradual, la reconversión de prácticas que puedan generar presión sobre áreas protegidas y la promoción del turismo sostenible en zonas de influencia. Bajo este marco, el entregable estructura un modelo que no se limita a la consulta social, sino que define niveles de vinculación económica, mecanismos de participación y herramientas de gobernanza orientadas a asegurar que el ecoturismo funcione como estrategia de conservación, valoración social de la naturaleza, protección del patrimonio cultural y desarrollo productivo sostenible.

El modelo territorial se organiza alrededor de cuatro nodos estratégicos: el Centro Deportivo de Alto Rendimiento CEDAR, el Centro Agroturístico y Agroindustrial de los Cereales CAAC, el Parque de Energía Solar ZUE y el Parque Temático Sostenible. Estos nodos no son concebidos como proyectos aislados, sino como una red funcional. El CEDAR genera flujos de turismo deportivo y demanda constante de servicios; el CAAC conecta producción agrícola, transformación de alimentos y experiencias agroturísticas; el Parque Solar introduce educación ambiental, transición energética y turismo científico; y el Parque Temático integra la narrativa territorial mediante cultura, naturaleza, energía y producción. Esta lectura sistémica es técnicamente adecuada porque permite distribuir cargas, diversificar ingresos y evitar la concentración de beneficios o impactos en un único punto del territorio.

El entregable también caracteriza actores y procesos comunitarios mediante la base del Consejo Consultivo de Turismo de Paipa, incorporando sectores públicos, turísticos, hoteleros, gastronómicos, de transporte, guianza, alojamiento rural, organizaciones ambientales, academia y representaciones territoriales. Esta caracterización constituye un insumo institucional clave para identificar interlocutores, definir responsabilidades, promover acuerdos y articular la implementación del POE con la estructura organizativa existente. Aunque el documento presenta una base inicial, su valor técnico radica en convertir dicho inventario de actores en un punto de partida para la gobernanza, la trazabilidad de decisiones y la asignación diferencial de oportunidades de vinculación.

En materia de modalidades de participación, el documento plantea una arquitectura escalonada. En el nivel productivo se ubican agricultores, proveedores de alimentos, asociaciones campesinas y unidades familiares vinculadas principalmente al CAAC. En el nivel de servicios se integran alojamiento rural, restaurantes, transporte, logística, guianza y apoyo operativo. En el nivel de experiencias se incorporan actividades culturales, interpretación ambiental, recreación, turismo educativo y narrativas territoriales. Finalmente, en el nivel de gestión y conservación se incluye monitoreo ambiental, educación, custodia del territorio y participación en instancias de gobernanza. Esta organización permite demostrar que la comunidad no es receptora pasiva de beneficios, sino parte funcional de la cadena de valor ecoturística.

Uno de los componentes más relevantes del entregable es el Sistema de Distribución de Beneficios. Este se formula mediante tres niveles complementarios: distribución directa, asociada a empleo local, contratos de servicios, operación de experiencias y provisión de bienes; distribución indirecta, derivada de encadenamientos productivos y compras locales; y redistribución colectiva, mediante un Fondo Comunitario del Destino alimentado por aportes de operadores, tasas o contribuciones turísticas y posibles porcentajes de ingresos del Parque Temático. El planteamiento incluye reglas de no concentración de beneficios, participación obligatoria de operadores, transparencia de flujos económicos y distribución territorial entre zonas urbanas y rurales. Desde la gestión ambiental, este diseño es pertinente porque vincula ingresos turísticos con conservación, educación, infraestructura comunitaria y proyectos productivos.

El modelo de gestión de conflictos se presenta como un sistema preventivo, escalonado e integrado a la gobernanza del POE. El documento reconoce que los conflictos son inherentes a procesos de transformación territorial donde confluyen intereses económicos, usos del suelo, expectativas comunitarias y exigencias ambientales. Por ello define instancias de gestión desde el nivel comunitario, con espacios locales de diálogo y facilitadores territoriales, hasta el Comité Comunitario del POE, el Consejo de Gobernanza y, cuando sea necesario, autoridades externas. El proceso incluye prevención, identificación y registro, mediación, resolución formal y seguimiento. Este enfoque resulta técnicamente consistente porque convierte los conflictos en indicadores de desequilibrio del sistema y no simplemente en problemas reactivos.

El fortalecimiento de capacidades locales complementa la viabilidad del modelo. Para el CEDAR se priorizan capacidades en turismo deportivo, logística, alojamiento, alimentación, atención al cliente y operación de eventos. Para el CAAC se proponen competencias en producción agrícola sostenible, transformación agroindustrial, comercialización, normas sanitarias, gestión de calidad y agroturismo. Para el Parque Solar se incluyen energías renovables, educación ambiental, guianza técnica, seguridad operativa y turismo científico. Para el Parque Temático se enfatizan diseño de experiencias, guianza interpretativa, economía cultural, producción de eventos y manejo de visitantes. A nivel transversal se incorporan gobernanza, gestión

empresarial, normatividad turística, monitoreo ambiental, resolución de conflictos y formulación de proyectos.

La malla curricular planteada, con una duración estimada entre 120 y 180 horas, modalidad mixta y certificación por módulos acumulables, constituye una herramienta operativa para pasar de la formulación a la implementación. Su estructura combina fundamentos de turismo sostenible, atención al visitante, gestión empresarial, sostenibilidad ambiental, gobernanza comunitaria, módulos especializados por proyecto y práctica aplicada. Esta ruta formativa permite reducir brechas técnicas, formalizar la participación comunitaria y elevar los estándares de calidad del destino.

En conclusión, el Entregable 7 cumple plenamente con el objetivo de formular un esquema de participación y beneficios para comunidades locales. El documento integra soporte normativo, enfoque comunitario, nodos estratégicos, modalidades de vinculación, sistema de beneficios, modelo de conflictos y fortalecimiento de capacidades. Como resultado, el POE avanza hacia un ecosistema territorial de turismo sostenible donde la infraestructura estratégica se conecta con conservación ambiental, economía local, gobernanza participativa y apropiación social del DRMI Lago Sochagota.

Tabla 13 Componentes técnicos del esquema de participación y beneficios

Componente	Propósito técnico	Elementos desarrollados	Resultado de cumplimiento
Marco normativo y conceptual	Alinear el modelo con ecoturismo sostenible y participación local.	RIO+20, Resolución 531 de 2013, lineamientos de ecoturismo comunitario, conservación y desarrollo local.	Base jurídica y técnica suficiente para sustentar la participación comunitaria.
Gobernanza del destino	Regular la interacción entre actores públicos, privados, comunitarios y técnicos.	Consejo de Gestión del POE, participación comunitaria mínima, funciones de coordinación y supervisión.	Modelo de decisión articulado y verificable.
Cadena de valor comunitaria	Insertar a la comunidad en producción, servicios, experiencias y conservación.	Proveedores, guías, alojamiento rural, transporte, logística, actividades culturales y monitoreo ambiental.	Participación integral, no simbólica.

Beneficios y redistribución	Garantizar equidad económica y territorial.	Empleo local, compras locales, encadenamientos, concesiones prioritarias y fondo comunitario.	Distribución directa, indirecta y colectiva de ingresos.

Fuente: Autoría propia

Tabla 14 Vinculación comunitaria por nodo estratégico del POE

Proyecto / nodo	Rol funcional en el sistema	Modalidades comunitarias	Beneficios esperados
CEDAR	Genera demanda constante de turismo deportivo y servicios complementarios.	Alojamiento rural, alimentación local, transporte, logística, apoyo a eventos y empleo directo.	Reducción de estacionalidad, ingresos recurrentes y empleo local formal.
CAAC	Integra producción rural, transformación agroindustrial y agroturismo.	Cooperativas agrícolas, unidades productivas familiares, transformación comunitaria y circuitos cortos de comercialización.	Mayor valor agregado rural, reconversión productiva sostenible y organización campesina.
Parque Solar ZUE	Aporta sostenibilidad energética, turismo educativo y contenido científico.	Operación básica, educación ambiental, guianza técnica y servicios asociados.	Transferencia de conocimiento, empleo técnico básico y cultura ambiental.
Parque Temático Sostenible	Integra la narrativa territorial y funciona como nodo principal de atracción.	Guianza interpretativa, operación de experiencias, economía cultural, concesiones y servicios recreativos.	Ingresos turísticos principales, emprendimientos locales y valorización cultural.

Fuente: Autoría propia

Tabla 15 Fortalecimiento de capacidades locales y ruta formativa

Línea de formación	Población objetivo	Competencias clave	Aplicación operativa
Turismo deportivo – CEDAR	Jóvenes, operadores, transportadores, alojamiento rural y manipuladores de alimentos.	Logística de eventos, servicio al cliente, reservas, operación turística y normatividad.	Soporte profesional a entrenamientos, competencias y estadías deportivas.
Agroturismo – CAAC	Productores rurales, asociaciones, mujeres y jóvenes rurales, transformadores.	Producción sostenible, agroindustria, normas sanitarias, comercialización y calidad.	Operación de experiencias productivas y venta directa de bienes con valor agregado.

Energía solar – ZUE	Guías, comunidad educativa, técnicos locales y población interesada en tecnología.	Energías renovables, educación ambiental, seguridad operativa y guianza técnica.	Recorridos educativos, apropiación social y operación básica del parque.
Formación transversal	Líderes, emprendedores, asociaciones, prestadores de servicios y comunidad local.	Gobernanza, gestión empresarial, resolución de conflictos, monitoreo ambiental y formulación de proyectos.	Sostenibilidad institucional, trazabilidad, autonomía comunitaria y control social.

Fuente: Autoría propia

Con fundamento en la revisión del contenido, se concluye que el Entregable 7 cumple el 100% de su alcance técnico, al desarrollar de manera coherente y suficiente el esquema de participación y beneficios para comunidades locales, incluyendo marco normativo, gobernanza, vinculación comunitaria por proyectos, distribución de beneficios, manejo de conflictos y fortalecimiento de capacidades. Este cumplimiento aporta una base operativa para la implementación socialmente legítima, ambientalmente responsable y económicamente distributiva del POE DRMI Lago Sochagota.

3.8 ACTIVIDAD 1,08 Establecer mecanismos de monitoreo y evaluación para medir el impacto del turismo

Durante el periodo de reporte se avanzó en la estructuración conceptual y metodológica del componente de monitoreo y evaluación del POE, como soporte para la futura medición del impacto turístico, ambiental, social y operativo en el área de estudio. Con base en los documentos técnicos elaborados y en los lineamientos contractuales, se desarrollaron criterios preliminares para la definición de variables de seguimiento relacionadas con flujos de visitantes, presión sobre recursos naturales, gestión de residuos, uso de infraestructura, capacidad de carga, cumplimiento normativo y comportamiento de prestadores y usuarios. De forma paralela, se avanzó en la identificación de herramientas e instrumentos base para el levantamiento de información, reporte y evaluación periódica, articulando este componente con la zonificación, el esquema regulatorio y los procesos de participación y validación institucional. Aunque el componente no se encuentra finalizado, presenta avances técnicos en su diseño metodológico y

en su articulación con los demás entregables del plan. Este componente estaba programado entre diciembre de 2025 y mayo de 2026.

3.9 ACTIVIDAD 2,01 Desarrollar acciones de participación ciudadana y comunicación orientadas a la formulación

Durante el periodo reportado se adelantaron acciones iniciales de comunicación, coordinación logística y preparación institucional orientadas al desarrollo del componente de participación ciudadana y socialización del POE. En particular, se realizaron reuniones virtuales y presenciales con la Secretaría de Turismo y diferentes dependencias de la Gobernación de Boyacá, con el fin de articular criterios técnicos, revisar avances del proceso y preparar la programación de futuras jornadas de participación. De igual manera, se avanzó en la estructuración técnica y logística para visitas de campo, reuniones de validación y espacios de articulación con actores clave, incluyendo la gestión de una reunión con CORPOBOYACÁ como entidad estratégica para el proceso. Este componente presenta avance en términos de alistamiento institucional, coordinación intersectorial, definición de apoyos logísticos y preparación de condiciones para la realización de sesiones de socialización y validación territorial del plan. Su desarrollo integral se encuentra previsto dentro de la fase final del cronograma contractual, entre enero y mayo de 2026

3.10 AVANCE EN EL TRÁMITE CON CORPOBOYACÁ

El avance del periodo se caracteriza por una fase de ajuste, integración y depuración técnica. Mientras los informes anteriores documentaron la estructuración inicial de los productos, el presente corte evidencia la evolución hacia una versión más territorial, normativa y operativa del POE. Los principales ajustes se sintetizan a continuación:

Componente	Ajuste del periodo	Resultado técnico	Estado
Articulación ambiental	Reuniones y revisión técnica con CORPOBOYACÁ.	Alineación con zonificación ambiental vigente, determinantes del DRMI y criterios de compatibilidad de usos.	Consolidado / en ajuste final

Componente	Ajuste del periodo	Resultado técnico	Estado
Enfoque territorial	Eliminación del enfoque centrado en proyectos y predios particulares.	Los productos se reorganizan por tipologías de infraestructura, zonas de manejo, requerimientos y condicionamientos generales.	Ajustado
Documento 1.02	Inclusión de áreas termales, agua y residuos.	Se amplía la línea base con sistema termomineral y variables de prestación/gestión de servicios.	Ajustado
Documento 1.03	Actualización de zonificación ambiental.	Se armonizan categorías, usos, restricciones y lectura espacial con la zonificación vigente.	Ajustado
Documento 1.04	Marco conceptual/legal del turismo en área protegida y ajuste de capacidad de carga.	Se fortalecen bases jurídicas y se adoptan escenarios más restrictivos para el control de uso.	Ajustado
Documento 1.06	Capítulo de servicios públicos.	Se incorporan agua, recirculación y gestión hídrica, residuos y energía eléctrica usando la capacidad de carga ajustada.	Ajustado
Monitoreo	Vinculación de capacidad de carga, servicios e impactos.	Se fortalecen indicadores para agua, residuos, energía, intensidad de uso y cumplimiento de restricciones.	Ajustado

Los ajustes a los documentos especificod solictados por Corpoboyaca fueron los siguientes:

3.10.1ACTIVIDAD 1.01. Establecer objetivos claros y precisos para el desarrollo turístico en la zona, considerando la conservación del patrimonio natural y cultural

Los objetivos generales y específicos del POE se mantienen orientados al turismo sostenible subordinado a la conservación, pero durante el periodo fueron revisados para asegurar que su aplicación no dependa de la viabilidad de proyectos o predios individualizados. La formulación se refuerza como instrumento de ordenamiento y gestión, capaz de orientar infraestructura, actividades y servicios turísticos bajo criterios comunes de compatibilidad ambiental, intensidad

de uso, capacidad de carga, disponibilidad de servicios públicos y protección del patrimonio natural y cultural.

En consecuencia, los objetivos se leen de forma transversal con la zonificación vigente del DRMI: la promoción turística no constituye un fin autónomo, sino una posibilidad condicionada por el régimen de usos, las restricciones ambientales y la capacidad real de manejo. Este ajuste mejora la aplicabilidad del POE y evita que el instrumento se interprete como autorización para desarrollar proyectos determinados.

3.10.2 3.2 ACTIVIDAD 1.02. Desarrollar un análisis detallado del territorio

En el Documento 1.02 se adelantó una ampliación de la línea base territorial. Uno de los ajustes principales fue la inclusión específica de las áreas termales y del sistema termomineral como componente territorial relevante para la lectura turística y ambiental de Paipa. Esta incorporación permite reconocer la relación entre aprovechamiento turístico, recurso hídrico, condiciones hidrogeológicas, protección de fuentes y requerimientos de manejo, sin reducir el análisis a establecimientos o predios particulares.

También se incorporaron de manera más explícita los componentes de agua y residuos dentro del diagnóstico. El propósito es que la planificación turística parta de la capacidad territorial para abastecer agua, manejar vertimientos y residuos, y soportar los incrementos de demanda asociados al uso público. Estos contenidos funcionan como línea base del capítulo de servicios públicos desarrollado con mayor profundidad en el Documento 1.06.

Tema incorporado	Contenido del ajuste	Implicación para el POE
Áreas termales	Reconocimiento de zonas y dinámicas termominerales relevantes para el turismo.	Permite integrar conservación del recurso, aprovechamiento turístico y condicionamientos territoriales.
Agua	Disponibilidad, abastecimiento, consumo, gestión hídrica y relación con capacidad de carga.	La demanda turística se vincula con límites de oferta y medidas de eficiencia.

Tema incorporado	Contenido del ajuste	Implicación para el POE
Residuos	Generación, separación, aprovechamiento, almacenamiento y disposición.	Se incorpora la presión del turismo sobre sistemas de gestión y la necesidad de prevención.
Energía eléctrica	Demanda y condiciones de soporte para infraestructura turística.	Se incorpora como variable de sostenibilidad y factibilidad de la infraestructura.
Enfoque territorial	Análisis por zonas, condiciones e infraestructura, no por predios o iniciativas individualizadas.	Mejora la transferibilidad y aplicación general del POE.

3.10.3 3.3 ACTIVIDAD 1.03. Zonificar el territorio para identificar usos y restricciones

La zonificación fue objeto de una revisión técnica específica a partir de la articulación con CORPOBOYACÁ. El ajuste busca que la cartografía y las reglas del POE correspondan a la zonificación ambiental vigente del DRMI, evitando crear categorías paralelas o interpretaciones que puedan entrar en conflicto con el instrumento ambiental de superior jerarquía. La zonificación ecoturística se entiende, por tanto, como una lectura operativa para el uso público y la infraestructura dentro de las categorías y subzonas ambientales vigentes.

Se actualizaron las relaciones entre preservación, restauración, uso sostenible y uso público, así como sus subzonas y restricciones. El criterio de localización de infraestructura se reformuló para que no dependa de predios preseleccionados, sino de la compatibilidad espacial de cada tipología con la categoría de manejo, las rondas y cuerpos de agua, las condiciones de amenaza, la conectividad ecológica, la accesibilidad y la capacidad de carga. De esta forma, el POE establece condiciones para evaluar futuras iniciativas sin asumir su aprobación anticipada.

Categoría de manejo	Función ambiental	Lectura para turismo	Criterio de ajuste
Preservación	Conservación prioritaria; intervención mínima.	Turismo de naturaleza/recreación pasiva de muy bajo impacto cuando sea compatible y autorizado.	No promover infraestructura intensiva ni incrementos de carga.

Categoría de manejo	Función ambiental	Lectura para turismo	Criterio de ajuste
Restauración	Recuperación de estructura y función ecológica.	Uso público condicionado a no interferir con procesos de restauración.	Infraestructura mínima, reversible y sujeta a manejo.
Uso sostenible	Aprovechamientos compatibles y reconversión sostenible.	Turismo rural, de naturaleza y actividades complementarias sujetas a límites.	Evaluación previa de servicios, agua, residuos y capacidad.
Uso público	Concentración regulada de visitantes y servicios compatibles.	Ecoturismo, educación, recreación e infraestructura de soporte.	Aforos, monitoreo, manejo de residuos, agua y movilidad.

3.10.4 3.4 ACTIVIDAD 1.04. Determinar la capacidad de carga de las áreas de interés turístico teniendo en cuenta las condiciones del área protegida

El Documento 1.04 recibió dos ajustes sustantivos. El primero corresponde al fortalecimiento del marco conceptual y legal sobre turismo, ecoturismo y uso público dentro de un área protegida. Se precisó que la inclusión del turismo en el DRMI depende de su compatibilidad con los objetivos de conservación, la zonificación, el régimen de usos, las determinantes ambientales y las autorizaciones que correspondan. La capacidad de carga se presenta como un instrumento de manejo y control, no como una garantía automática de viabilidad para infraestructura o actividades.

El segundo ajuste corresponde a la revisión de la capacidad de carga bajo un criterio más restrictivo. En lugar de presentar un único resultado, se estructuraron tres niveles de lectura: el escenario inicialmente presentado, un escenario intermedio de ajuste y un escenario final de manejo. El escenario final incorpora de manera más rigurosa las restricciones asociadas a sensibilidad ambiental, disponibilidad y gestión del agua, generación de residuos, infraestructura de soporte, control operativo y capacidad institucional de manejo. El valor final ajustado es el que se utiliza como referencia en el capítulo de servicios públicos del Documento 1.06.

Escenario	Descripción	Uso dentro del POE
Escenario presentado	Resultado técnico inicial derivado de la metodología de capacidad de carga.	Sirve como línea base comparativa; no se adopta automáticamente como límite operativo.
Escenario intermedio	Introduce factores de corrección adicionales y una reducción precautoria de la intensidad de uso.	Permite evaluar sensibilidad del sistema frente a restricciones ambientales y de servicios.
Escenario final ajustado	Aplica el criterio más restrictivo y prioriza capacidad de manejo, agua, residuos, condiciones ecológicas y operación segura.	Se adopta como referencia operativa para dimensionar infraestructura y servicios públicos del POE.

La adopción de un escenario final más conservador responde al principio preventivo y a la necesidad de evitar sobredimensionamiento de infraestructura. Esta aproximación resulta especialmente importante en un territorio donde los incrementos de visitantes pueden traducirse en mayor consumo de agua, generación de aguas residuales y residuos sólidos, demanda energética, movilidad y presión sobre ecosistemas sensibles.

3.10.5 3.5 ACTIVIDAD 1.05. Proponer un esquema regulatorio para las actividades turísticas y recreativas

El esquema regulatorio fue revisado para mantener consistencia con la actualización de la zonificación ambiental y con el nuevo enfoque no predial del POE. Las reglas se estructuran por tipo de actividad, intensidad de uso, categoría de manejo y requerimientos de operación. Se mantiene la distinción entre actividades permitidas, compatibles, condicionadas y no compatibles, reforzando que cualquier iniciativa debe demostrar su correspondencia con la zonificación vigente y con los límites derivados de la capacidad de carga.

Se fortalecieron además los requisitos de manejo relacionados con consumo y uso eficiente del agua, manejo de vertimientos, gestión integral de residuos, eficiencia energética, control de aforos, movilidad, ruido, protección de coberturas y monitoreo. Así, el esquema regulatorio deja de depender de la descripción de proyectos específicos y se convierte en una matriz de requisitos aplicable a cualquier infraestructura o actividad que pretenda localizarse dentro del ámbito del POE.

Eje regulatorio	Criterio consolidado
Compatibilidad territorial	Verificación previa de categoría de manejo, usos y restricciones de la zonificación vigente.
Capacidad de carga	Aforo máximo sujeto al escenario final ajustado y a monitoreo periódico.
Agua y vertimientos	Uso eficiente, recirculación cuando sea técnicamente viable, tratamiento y cumplimiento de permisos aplicables.
Residuos	Prevención, separación en la fuente, aprovechamiento, almacenamiento y gestión conforme al tipo de residuo.
Energía	Eficiencia, reducción de demanda e incorporación de soluciones de menor impacto cuando proceda.
Infraestructura	Diseño compatible con paisaje, suelo, amenaza, conectividad ecológica y disponibilidad de servicios.
Seguimiento	Indicadores y umbrales que permitan ajustar aforos u operación ante deterioro ambiental o insuficiencia de servicios.

3.10.6 3.6 ACTIVIDAD 1.06. Planificar y proyectar infraestructura y servicios turísticos adecuados

El principal avance del Documento 1.06 fue la reorganización del componente de infraestructura. A partir de la revisión técnica, se adoptó un enfoque de tipologías y requerimientos de infraestructura, dejando de estructurar el producto alrededor de proyectos o predios específicos. El documento busca responder qué condiciones debe cumplir la infraestructura turística en cada zona, qué servicios requiere, cómo debe dimensionarse y cuáles son sus condicionantes ambientales, sin prejuzgar la localización o viabilidad de iniciativas particulares.

Adicionalmente se creó un capítulo amplio de servicios públicos, articulado directamente con el escenario final de capacidad de carga. Este capítulo desarrolla la gestión del agua, la recirculación y eficiencia hídrica, el manejo de residuos y la energía eléctrica como variables de planificación. El objetivo es que la infraestructura turística no sea dimensionada únicamente por demanda

potencial, sino por la capacidad efectiva del territorio y de los sistemas de servicio para atender visitantes sin comprometer recursos naturales ni generar cargas no manejables.

Componente de servicios/infraestructura	Desarrollo técnico	Criterio de sostenibilidad
Agua potable y abastecimiento	Estimación de demanda a partir de la capacidad de carga ajustada; eficiencia, medición y reducción de consumos.	Evitar que el crecimiento de uso público supere la disponibilidad o continuidad del servicio.
Recirculación y gestión hídrica	Reúso de aguas cuando técnica y normativamente proceda, dispositivos ahorradores, captación de lluvia para usos compatibles y drenaje sostenible.	Reducir presión sobre fuentes y minimizar generación de vertimientos.
Aguas residuales	Tratamiento, control de vertimientos y alternativas acordes con densidad de uso y capacidad local.	Evitar afectaciones al Lago Sochagota, drenajes y recursos hídricos asociados.
Residuos sólidos	Prevención, separación, aprovechamiento, almacenamiento temporal y logística de recolección.	Controlar el incremento de residuos asociado a visitantes y actividades.
Energía eléctrica	Estimación de demanda, eficiencia energética y evaluación de soluciones de menor impacto.	Garantizar suficiencia de soporte sin sobredimensionar infraestructura.
Infraestructura turística	Senderos, miradores, puntos de interpretación, servicios sanitarios, áreas de estancia y equipamientos de apoyo definidos por tipología.	Localización condicionada por zonificación, capacidad de carga, amenaza, paisaje y servicios.

La integración de servicios públicos con capacidad de carga representa un cambio metodológico relevante: el aforo deja de ser una cifra aislada y pasa a funcionar como variable de diseño. Por ejemplo, el dimensionamiento de agua, saneamiento, manejo de residuos y energía debe responder al escenario final adoptado y a condiciones de operación realistas, incorporando factores de seguridad y criterios de uso eficiente.

3.10.7 3.7 ACTIVIDAD 1.07. Desarrollar un esquema de participación activa de las comunidades locales

El componente de participación mantiene como objetivo vincular comunidades, prestadores, actores rurales, instituciones y usuarios a la planificación y gestión del turismo. Durante el periodo, el enfoque fue ajustado para evitar que la participación se concentre en la validación de proyectos determinados. En su lugar, se orienta a discutir reglas del territorio, compatibilidad de actividades, necesidades de servicios, efectos sobre agua y residuos, oportunidades económicas, conservación y mecanismos de gobernanza.

La articulación institucional con CORPOBOYACÁ y la supervisión aporta un marco más claro para los espacios de socialización, pues permite presentar a los actores una propuesta previamente armonizada con la zonificación ambiental vigente. Esto reduce riesgos de generar expectativas frente a predios o iniciativas concretas y centra el diálogo en las condiciones generales bajo las cuales el turismo puede desarrollarse de manera sostenible.

3.10.8 3.8 ACTIVIDAD 1.08. Establecer mecanismos de monitoreo y evaluación para medir el impacto del turismo

Se avanzó en la integración del componente de monitoreo con los ajustes de capacidad de carga y servicios públicos. Los indicadores se orientan a verificar no solo el número de visitantes, sino también el comportamiento de variables ambientales y operativas que pueden activar medidas correctivas. Entre ellas se incluyen consumo de agua por visitante, generación de residuos, volumen de aguas residuales, demanda energética, estado de senderos y coberturas, presión sobre zonas sensibles, cumplimiento de aforos y capacidad efectiva de manejo.

Variable	Indicadores propuestos	Respuesta de manejo
Visitación y aforo	Visitantes/día, ocupación por franja, excedencias del aforo.	Reducir o redistribuir flujos cuando se supere el escenario final.
Agua	Consumo total y per cápita, continuidad, pérdidas, porcentaje de recirculación/reúso.	Aplicar medidas de ahorro y revisar aforos ante déficit.

Variable	Indicadores propuestos	Respuesta de manejo
Residuos	Kg/visitante, porcentaje aprovechado, frecuencia de recolección, incidencias.	Ajustar logística y medidas de prevención.
Energía	Consumo por usuario/servicio y eficiencia de equipos.	Implementar medidas de reducción y seguimiento.
Ambiente	Estado de coberturas, erosión, afectación de rondas, perturbación de fauna, calidad del agua cuando aplique.	Aplicar cierres temporales, restauración o reducción de intensidad.
Gestión	Personal disponible, cumplimiento de protocolos, reportes e incidentes.	Ajustar capacidad efectiva de manejo y operación.

3.10.9 3.9 ACTIVIDAD 2.01. Desarrollar acciones de participación ciudadana y comunicación orientadas a la formulación, validación y socialización

Durante el periodo se desarrollaron acciones de coordinación y articulación institucional con la Secretaría de Turismo, la supervisión contractual y CORPOBOYACÁ. La gestión adelantada permitió exponer avances, aclarar criterios sobre la relación del POE con el DRMI, revisar el enfoque de zonificación e infraestructura y orientar los ajustes técnicos descritos en el presente informe. La articulación con la autoridad ambiental constituye uno de los avances más relevantes de este corte por su efecto transversal sobre los documentos técnicos.

Asimismo, se continuó la comunicación formal para solicitar revisión de productos, conocer el estado de actas previas y gestionar el tiempo requerido para incorporar ajustes derivados de consultas institucionales. La fase de participación y socialización se concibe ahora sobre una propuesta técnica más consolidada, evitando presentar como decisiones definitivas elementos que aún dependen de compatibilidad ambiental, disponibilidad de servicios o evaluación de capacidad de carga.

4 Relación de las comunicaciones

En el marco del Contrato de Consultoría No. CO1.PCCNTR.8605250/3999, se evidencia una trazabilidad administrativa y técnica clara a través de las comunicaciones oficiales remitidas por el contratista a la supervisión. Inicialmente, el proceso inicia con la entrega formal del Plan de Trabajo, en el cual se establecen los lineamientos metodológicos, cronograma y organización del equipo técnico, garantizando el inicio estructurado del contrato. Posteriormente, se realiza una solicitud formal de información institucional, técnica y cartográfica, elemento clave para la construcción del diagnóstico territorial y el desarrollo del Plan de Ordenamiento Ecoturístico.

En desarrollo del contrato, se efectúa la entrega del primer avance, incluyendo los productos asociados a objetivos, análisis territorial y zonificación, lo que demuestra cumplimiento parcial de las obligaciones contractuales. No obstante, durante la fase inicial se identificaron limitaciones significativas relacionadas con la baja disponibilidad institucional y de actores territoriales, lo cual afectó directamente el desarrollo del componente participativo, considerado estructural dentro del proyecto. En respuesta a esta situación, el contratista solicitó la suspensión temporal del contrato.

Finalmente, superadas las condiciones que originaron dicha suspensión, se presenta la solicitud de reactivación y ampliación del plazo, argumentando la necesidad de garantizar la calidad técnica, la participación efectiva y la adecuada finalización del proceso, en coherencia con los principios de la contratación estatal.

Tabla 16 Relación de oficios

No.	Código del oficio	Fecha	Destinatario	Asunto	Estado o finalidad
1	POE_25_001	08 de diciembre de 2025	Ana María Rojas Villamil, Supervisora del Contrato	Entrega del Plan de Trabajo	Deja constancia del cumplimiento de la obligación inicial de planificación contractual.
2	POE_25_002	08 de diciembre de 2025	Ana María Rojas Villamil, Secretaria de Turismo / Supervisora	Solicitud de información primaria, secundaria y cartográfica	Busca garantizar la disponibilidad de información institucional para el diagnóstico y formulación del POE.
3	POE_25_003	19 de diciembre de 2025	Ana María Rojas Villamil, Supervisora del Contrato	Entrega de productos – Acta de Avance Parcial No. 1	Soporta el primer avance técnico del contrato y la revisión para el Acta Parcial No. 1.
4	POE_25_005 / documento de reactivación y ampliación	12 de marzo de 2026	Ana María Rojas Villamil, Supervisora del Contrato	Solicitud de reactivación del contrato y ampliación del plazo de ejecución	Sustenta técnicamente la continuidad del contrato y la ampliación del cronograma hasta mayo de 2026.
5	POE_25_005	19 de marzo de 2026	Ana María Rojas Villamil, Supervisora del Contrato	Solicitud de reactivación del Contrato No. CO1.PCCNTR.8605250/3999	Busca habilitar la continuidad de las actividades técnicas, participativas e institucionales.
6	POE_25_006	19 de marzo de 2026	Ana María Rojas Villamil, Supervisora del Contrato	Solicitud de prórroga del Contrato No. CO1.PCCNTR.8605250/3999	Fundamenta la necesidad de más tiempo para talleres, recorridos, validación institucional, diagnóstico y zonificación ecoturística.
7	POE_25_008	05 de mayo de 2026	Ana María Rojas Villamil, Supervisora del Contrato	Solicitud de información sobre trámite y pago oportuno del Acta Parcial No. 1	Busca trazabilidad del pago asociado a productos radicados en diciembre de 2025.
8	POE_25_009	19 de mayo de 2026	Ana María Rojas Villamil, Supervisora del Contrato	Entrega de primera versión de productos 1.04, 1.05 y 1.06	Solicita revisión, análisis y observaciones para avanzar hacia la versión final.
9	POE_25_009	22 de mayo de 2026	Ana María Rojas Villamil, Secretaria de	Solicitud de revisión técnica, comentarios y articulación	Busca evitar reprocesos y fortalecer la

No.	Código del oficio	Fecha	Destinatario	Asunto	Estado o finalidad
			Turismo / Supervisora	institucional con CORPOBOYACÁ	coherencia ambiental del POE, incluyendo la revisión del proyecto Bioparque.
10	POE_25_010	22 de mayo de 2026	Ana María Rojas Villamil, Secretaria de Turismo / Supervisora	Solicitud de información sobre estado actual del Acta de Avance Parcial No. 1	Da seguimiento formal al trámite de aprobación y pago del primer avance contractual.
9	POE_25_010	22-may-2026	Supervisión	Estado del Acta de Avance Parcial N.º 1	Seguimiento administrativo.
10	POE_25_012	21-sep-2026	Laura Andrea Bello Porras / Supervisión	Solicitud de prórroga por 30 días	Incorporar ajustes derivados de consulta con MinCIT y realizar validaciones finales.

Fuente: Autoría propia

5 Avance económico de la presente acta parcial.

De acuerdo con el cuadro económico incluido en el Informe Técnico N.º 3, el valor total del contrato reportado es de $334.761.280, incluido IVA. Las Actas Parciales N.º 1, 2 y 3 registran valores de $104.341.705, $104.341.705 y $92.601.742, respectivamente. En consecuencia, el saldo matemático de referencia frente al valor total reportado corresponde a $33.476.128. Este valor se presenta únicamente como saldo de referencia derivado de los informes anteriores y no se asigna automáticamente al Acta Parcial N.º 4, dado que el valor a tramitar debe ser validado contra la plataforma, el avance contractual reconocido y la aprobación de la supervisión.

Concepto	**Valor / estado**
Valor total reportado en Informe N.º 3	$334.761.280
Acta Parcial N.º 1	$104.341.705
Acta Parcial N.º 2	$104.341.705

Concepto	Valor / estado
Acta Parcial N.º 3	$92.601.742
Acumulado Actas 1–3	$301.285.152
Saldo matemático de referencia	$33.476.128
Valor a imputar al Acta Parcial N.º 4	Pendiente de validación administrativa y aprobación de supervisión

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDAD	CANTIDAD	TOTAL	VALOR EN PLATAFORMA	ACTA DE AVANCE PARCIAL 1	ACTA DE AVANCE PARCIAL 2	ACTA DE AVANCE PARCIAL 3
101	Establecer objetivos claros y precisos para el desarrollo turístico en la zona considerando la conservación del patrimonio natural y cultural y lineamientos el plan de manejo del Distrito Regional de Manejo Integrado del Lago Sochagota y la cuenca hidrográfica que lo alimenta	Unidad	1	$21.447.235,00	$171.577.880	$104.341.705	$ 67.236.175	
102	Desarrollar un análisis detallado del territorio incluyendo la identificación de áreas de valor natural y cultural zonas de riesgo y oportunidades para el desarrollo	Unidad	1	$21.447.235,00				
	turístico							
103	Zonificar el territorio para identificar usos y restricciones según su valor natural y cultural y las necesidades de conservación y desarrollo turístico	Unidad	1	$21.447.235,00				
104	Determinar la capacidad de carga de las áreas de interés turístico teniendo en cuenta las condiciones del área protegida	Unidad	1	$21.447.235,00				
105	Proponer un esquema regulatorio para las actividades turísticas y recreativas en la zona estableciendo normas y estándares para minimizar el impacto ambiental y cultural	Unidad	1	$21.447.235,00				
106	Planificar y proyectar infraestructura y servicios turísticos adecuados como senderos miradores centros de visitantes y alojamientos que sean sostenibles y coherentes con las condiciones del DRMI	Unidad	1	$21.447.235,00				
107	Desarrollar un esquema de participación activa de las comunidades locales en la planificación y gestión del turismo asegurando que se beneficien de las oportunidades económicas y sociales que genera el turismo resguardando los objetos y objetivos de conservación del DRM	Unidad	1	$21.447.235,00				

108	Establecer mecanismos de monitoreo y evaluación para medir el impacto del turismo en la zona y ajustar el plan según sea necesario	Unidad	1	$21.447.235,00				
201	Desarrollar acciones de participación ciudadana y comunicación orientadas a la formulación validación y socialización del Plan de Ordenamiento Ecoturístico	Unidad	1	$ 163.183.400,00	$163.183.400	$ -	$ 37.105.530	$ 92.601.742
VALOR TOTAL INCLUIDO IVA				$334.761.280,00	$334.761.280	$104.341.705	$104.341.705	$ 92.601.742