



La paz con
legalidad
es de todos

Fondo Colombia en Paz

ANEXO No 1 CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Ciudad y fecha _____

Señores
PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO COLOMBIA EN PAZ PA-FCP
Bogotá, D.C.

REF: Proceso de Convocatoria Abierta No. ____ de 2022

Apreciados Señores:

[Nombre del representante legal o de la persona natural Proponente], identificado como aparece al pie de mi firma, [obrando en mi propio nombre o en mi calidad de representante legal de] [nombre del Proponente], presento propuesta para el Proceso de Contratación por CONVOCATORIA ABIERTA N° [] y hago las siguientes manifestaciones:

1. Que la vigencia de la propuesta es por el término de 4 meses contados desde la fecha de cierre del proceso y el valor de la misma está contenido en el Anexo – PROPUESTA ECONÓMICA.
2. Que contamos con la capacidad suficiente para ejecutar el objeto, las obligaciones y las especificaciones del proceso de selección, y cumplimos con todas las especificaciones y requisitos establecidos en el análisis preliminar y en el anexo técnico.
3. Que no nos encontramos incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad para licitar o contratar consagradas en las disposiciones contenidas en la Constitución Política, en los artículos 8° y 9° de la Ley 80 de 1993 y el artículo 18 de la Ley 1150 de 2007, Artículos 1,2, 3 y 4 de la Ley 1474 de 2011 y demás disposiciones legales vigentes sobre la materia.
4. Que conozco y acepto en su totalidad los documentos del proceso, tuve la oportunidad de solicitar aclaraciones y modificaciones a los mismos, y recibí del Patrimonio Autónomo Fondo Colombia en Paz PA-FCP respuesta oportuna a cada una de las solicitudes.
5. Que la información dada en los documentos y anexos incluidos en esta propuesta me (nos) compromete(n) y garantizan la veracidad de las informaciones y datos de la propuesta y han sido expedidos por las personas autorizadas para el efecto.
6. Que no nos encontramos en causal de disolución o liquidación a la fecha de cierre del presente proceso de selección.
7. Que estoy autorizado para suscribir y presentar la propuesta en nombre del proponente y estoy autorizado para suscribir el contrato si el proponente resulta seleccionado del Proceso de Convocatoria Abierta de la referencia.
8. Que todos los documentos requeridos en el proceso están adjuntos a la presente comunicación y han sido elaboradas de acuerdo con los Documentos del Proceso y hacen parte integral de la propuesta.
9. Que los siguientes documentos de nuestra propuesta cuentan con reserva legal: _____, según las siguientes normas: _____.
10. Que el régimen tributario al cual pertenecemos es _____.
11. Manifiesto que SI ___ NO ___ soy responsable del IVA.



12. Que el proponente (ni los miembros que lo integran si fuere el caso) no está(n) reportado(s) en el Boletín de Responsables Fiscales, expedido por la Contraloría General de la República.
13. Que el proponente no se encuentra reportados en el SIRI de la Procuraduría General de la Nación con sanción que implique inhabilidad vigente.
14. Que cuento con el equipo de trabajo requerido para la ejecución del contrato, desde el inicio, durante la ejecución y hasta su culminación.
15. Que los valores ofertados en la propuesta económica se mantendrán durante la ejecución del contrato.
16. Que acepto irrevocablemente la forma de pago del Contrato establecida en los documentos del proceso.
17. Que la propuesta económica adjunta fue elaborada teniendo en cuenta todos los gastos, costos, derechos, impuestos, tasas y demás contribuciones que se causen con ocasión de la presentación de la propuesta, suscripción y ejecución del contrato y que, en consecuencia, de resultar seleccionado no presentaré reclamos con ocasión del pago de tales gastos.
18. Que, en caso de ser aceptada la propuesta, suscribiré el contrato en la fecha y plazo solicitado por parte del P.A. FCP.
19. Que, en caso de ser aceptada la propuesta, me obligo a presentar la garantía de cumplimiento prevista en los documentos del proceso.
20. Esta propuesta, es de carácter obligatorio para nosotros y autorizamos expresamente al PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO COLOMBIA EN PAZ PA-FCP a verificar toda la información incluida en ella.
21. Manifestamos expresamente bajo la gravedad de juramento que los activos y recursos de nuestro patrimonio y que se emplearán para el desarrollo del contrato provienen de actividades lícitas.
22. Adjuntamos a esta comunicación, los documentos que acreditan el cumplimiento de los requisitos habilitantes para participar en el proceso de contratación, según se exige en la convocatoria.
23. Que expresamente autorizo(amos) al PA-FCP a efectuar cualquier notificación, tanto en virtud del presente proceso de selección, como en las actuaciones, trámites y/o procesos que llegare a adelantar, tanto en la etapa precontractual, contractual, de ejecución del contrato y liquidación, en la dirección de correo electrónico que registro en la presente carta de presentación.
24. Que la propuesta que presento cumple con la totalidad de los requisitos y especificaciones técnicas del proceso de la referencia.
25. Adjunto la garantía de seriedad de la Oferta la cual cumple con lo establecido en los Documentos del Proceso.
26. Que con la firma de la presente carta y bajo la gravedad de juramento, manifiesto que los contratos aportados para acreditar la experiencia exigida no han sido objeto de imposición de multa y/o sanción alguna, conforme lo requiere el Análisis Preliminar de la Convocatoria.

Atentamente:

FIRMA

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL:

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:

NIT:

DOCUMENTO DE IDENTIDAD:

CIUDAD:

DIRECCIÓN:

TELÉFONO:

CORREO ELECTRÓNICO:



**ANEXO No. 2
DOCUMENTO CONSORCIAL**

Entre los suscritos a saber: _____, mayor de edad, vecino de esta ciudad, identificado con cédula de ciudadanía No _____, expedida en _____, quien obra en nombre propio o en representación legal de _____ (Escribir el nombre completo incluyendo el tipo de sociedad), legalmente constituida, con domicilio principal en _____, con NIT No _____, y debidamente facultado por los estatutos sociales (O Junta de Socios o el órgano directivo correspondiente, en este evento allegar el documento respectivo), y _____ mayor de edad, vecino de esta ciudad, identificado con cédula de ciudadanía No _____, expedida en _____, quien obra en nombre propio o en representación legal de _____ (Escribir el nombre completo incluyendo el tipo de sociedad.) _____, legalmente constituida, con domicilio principal en _____, con NIT No _____, y debidamente facultado por los estatutos sociales (O Junta de Socios o el órgano directivo correspondiente, en este evento allegar el documento respectivo), manifestamos que mediante el presente documento hemos acordado integrar un CONSORCIO cuya integración, conformación y reglamentación se regirá por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: OBJETO El objeto del presente documento es la integración de un CONSORCIO entre, _____ y _____, con el propósito presentar en forma conjunta propuesta, para el proceso **CONVOCATORIA ABIERTA No. xxx DE 2022** abierta por el Patrimonio Autónomo Fondo Colombia en Paz PA-FCP cuyo objeto es: [indicar el objeto del proceso al cual se presenta]". En consecuencia, las actuaciones, hechos y omisiones que se presenten en desarrollo del proceso de selección y del contrato afectan a todos los integrantes que la conforman.

SEGUNDA. NOMBRE Y DOMICILIO. - El CONSORCIO se denominará _____, y su domicilio será la ciudad de _____, con dirección en _____, oficina, _____, FAX _____, Teléfono _____.

TERCERA: REPRESENTANTE DEL CONSORCIO: Se designa como Representante del presente CONSORCIO al Señor(a) _____, identificado(a) con cédula de ciudadanía No _____, de _____ domiciliado (a) en _____, cargo este que se entiende aceptado con la firma del presente documento y quien está ampliamente facultado (a) para contratar, comprometer, negociar y representar al CONSORCIO. Igualmente se nombra como suplente del representante del CONSORCIO al Señor (a) _____, identificado (a) con cédula de ciudadanía No. _____ de _____ domiciliado (a) en _____, quien cuenta con las mismas facultades del representante principal.

CUARTA: CESIÓN. - No se podrá ceder en todo o en parte la participación de alguno de los integrantes del CONSORCIO, entre ellos. Cuando se trate de cesión a un tercero se requerirá aprobación escrita previa del Patrimonio Autónomo Fondo Colombia en Paz PA-FCP, quien se reserva la facultad de aprobar dicha cesión.

QUINTA: DURACIÓN. - La duración del presente CONSORCIO en caso de salir favorecido con la selección será igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más y en todo caso, hasta la liquidación del respectivo contrato.

En todo caso EL CONSORCIO durará todo el término necesario para liquidar el contrato y atender las garantías prestadas.

SEXTA: Se hace constar además que quienes suscribimos este documento, disponemos de atribuciones suficientes para representar a nuestras firmas y para contratar en nombre suyo, no solamente para los efectos del presente acuerdo, sino también para la ejecución y celebración de todos los actos y contratos que se deriven tanto del consorcio, como del proceso de selección y del contrato que de él se derive.

SÉPTIMA: PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN. Los miembros del consorcio tienen la siguiente participación:

INTEGRANTES	%



La paz con
legalidad
es de todos

Fondo Colombia en Paz

--	--

NOTA: El documento podrá contener las demás CLÁUSULAS OPCIONALES: que los asociados consideren pertinentes, siempre y cuando no contravengan lo dispuesto en la ley 80/93 o incluyan limitaciones o exclusiones de los Consorciados. Aspectos Financieros, Arbitramento, Reglas básicas que regulan la relaciones entre los integrantes del CONSORCIO, Etc.

En constancia de lo anterior, se firma por quienes intervinieron en el presente documento a los _____ días del mes _____ del año _____.

Acepto

Acepto

Nombre Representante Legal

CC

NIT:

Dirección:

Teléfono:

Nombre Representante Legal Suplente

CC

NIT:

Dirección:

Teléfono:



ANEXO No. 3 DOCUMENTO UNIÓN TEMPORAL

Entre los suscritos a saber: _____, mayor de edad, vecino de esta ciudad, identificado con cédula de ciudadanía No _____, expedida en _____, quien obra en nombre propio o en representación legal de _____ (Escribir el nombre completo incluyendo el tipo de sociedad), legalmente constituida, con domicilio principal en _____, con NIT No _____, y debidamente facultado por los estatutos sociales (O Junta de Socios o el órgano directivo correspondiente, en este evento allegar el documento respectivo) , y _____ mayor de edad, vecino de esta ciudad, identificado con cédula de ciudadanía No _____, expedida en _____, quien obra en nombre propio o en representación legal de _____ (Escribir el nombre completo incluyendo el tipo de sociedad.) _____, legalmente constituida, con domicilio principal en _____, con NIT No _____, y debidamente facultado por los estatutos sociales (O Junta de Socios o el órgano directivo correspondiente, en este evento allegar el documento respectivo), manifestamos que mediante el presente documento hemos acordado integrar una UNIÓN TEMPORAL cuya integración, conformación y reglamentación se regirá por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: OBJETO El objeto del presente documento es la integración de una UNIÓN TEMPORAL entre, _____ y _____, con el propósito presentar en forma conjunta propuesta, para la **convocatoria arriba mencionada ABIERTA No. xxx DE 2022** abierta por el Patrimonio Autónomo Fondo Colombia en Paz PA-FCP **cuyo objeto es: [indicar el objeto del proceso al cual se presenta]** Nuestra responsabilidad será solidaria, mancomunada e ilimitada en todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y el contrato, en consecuencia, las actuaciones, hechos y omisiones que se presenten en desarrollo del proceso de selección y del contrato afectan a todos los integrantes que la conforman.

SEGUNDA. NOMBRE Y DOMICILIO. - La UNIÓN TEMPORAL se denominará _____, y su domicilio será la ciudad de _____, con dirección en _____, oficina, _____, FAX _____, Teléfono _____.

TERCERA: TÉRMINOS Y EXTENSIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE ACUERDO CON LA LEY.- La participación de cada una de las partes que conforman el cien por ciento (100%), de la UNIÓN TEMPORAL no podrán ser modificados sin el consentimiento previo del Patrimonio Autónomo de Fondo Colombia en Paz y para efectos de la aplicación de las sanciones por incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato, convenimos que los términos y extensión de nuestra participación en la ejecución del contrato es la siguiente:

INTEGRANTES	%	LABOR A DESARROLLAR EN LA PROPUESTA

CUARTA: OBLIGACIONES Y SANCIONES. Los miembros de la UNIÓN TEMPORAL responderán solidariamente en cada uno de los compromisos que esta celebre con el Patrimonio Autónomo Fondo Colombia en Paz. Las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato se impondrán de acuerdo con la participación en la ejecución de cada uno de los miembros de la Unión Temporal, (numeral 2, del artículo 7º de la Ley 80 de 1993).

QUINTA: DURACIÓN. - La duración de la UNIÓN TEMPORAL en caso de salir favorecida con la selección será igual al plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más y en todo caso, hasta la liquidación del respectivo contrato.



La paz con
legalidad
es de todos

Fondo Colombia en Paz

SEXTA: CESIÓN. - No se podrá ceder en todo o en parte la participación de alguno de los integrantes de la UNIÓN TEMPORAL, entre ellos. Cuando se trate de cesión a un tercero se requerirá aprobación escrita previa por el Patrimonio Autónomo Fondo Colombia en Paz, quien se reserva la facultad de aprobar dicha cesión.

SÉPTIMA: Se hace constar además que quienes suscribimos este documento, disponemos de atribuciones suficientes para representar a nuestras firmas y para contratar en nombre suyo, no solamente para los efectos del presente acuerdo, sino también para la ejecución y celebración de todos los actos y contratos que se deriven tanto de la unión temporal, como del proceso de selección y del contrato que de él se derive.

OCTAVA: REPRESENTANTE LEGAL DE LA UNIÓN TEMPORAL.- La Unión Temporal designa como Representante Legal de ésta, al señor(a) _____, identificado(a) con la cédula de ciudadanía número _____ de _____ domiciliado (a) en _____, cargo este que se entiende aceptado con la firma del presente documento y quien está autorizado(a) para contratar, comprometer, negociar y representar a la UNIÓN TEMPORAL, igualmente se nombra como suplente del Representante Legal al señor(a) _____, con cédula de ciudadanía número _____ de _____, domiciliado (a) en _____ quien cuenta con las mismas facultades del representante principal.

NOVENA: CLAUSULAS OPCIONALES: El documento podrá contener las cláusulas opcionales que los asociados consideren pertinentes, siempre y cuando no contravengan lo dispuesto en la Ley 80/93.

Para constancia y aprobación, el presente documento se firma en la ciudad de _____ a los _____ días del mes de _____ de 2022, por quienes intervinieron:

Acepto

Acepto

Nombre
CC
Representante Legal
NIT:
Dirección:
Teléfono:

Nombre
CC
Representante Legal
NIT:
Dirección:
Teléfono:



La paz con
legalidad
es de todos

Fondo Colombia en Paz

ANEXO No. 4
CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL Y PAGO DE
APORTES PARAFISCALES – PERSONAS NATURALES

Yo _____ identificado (a) con C.C. _____ de _____, de acuerdo con lo señalado en el artículo 9 de la Ley 828 de 2008, DECLARO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO, y con sujeción a las sanciones que para tal efecto establece el Código Penal en su artículo 442, que he efectuado el pago por concepto mis aportes y el de mis empleados (En caso de tener empleados a cargo) a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales, cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), durante los últimos seis (6) meses.

EN CASO DE PRESENTAR ACUERDO DE PAGO CON ALGUNA DE LAS ENTIDADES ANTERIORMENTE MENCIONADAS, SE DEBERÁ PRECISAR EL VALOR Y EL PLAZO PREVISTO PARA EL ACUERDO DE PAGO, CON INDICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE ESTA OBLIGACIÓN.

Dada en _____ D.C. a los () _____ del mes de _____ de 2022

Firma
Nombre
C.C.



La paz con
legalidad
es de todos

Fondo Colombia en Paz

ANEXO No.5
CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES DE SEGURIDAD SOCIAL Y PAGO DE APORTES PARAFISCALES
– PERSONAS JURÍDICAS

En mi condición de Representante Legal o Revisor Fiscal (si lo requiere)¹, de (Razón social de la compañía), identificada con Nit _____, debidamente inscrito en la Cámara de Comercio de _____ me permito certificar o auditar (En caso del Revisor Fiscal) que de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas en Colombia, los estados financieros de la compañía se ha efectuado el pago por concepto de los aportes correspondientes a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales, cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), durante los últimos seis (6) meses. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

EN CASO DE PRESENTAR ACUERDO DE PAGO CON ALGUNA DE LAS ENTIDADES ANTERIORMENTE MENCIONADAS, SE DEBERÁ PRECISAR EL VALOR Y EL PLAZO PREVISTO PARA EL ACUERDO DE PAGO, CON INDICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE ESTA OBLIGACIÓN.

EN CASO DE NO REQUERIRSE DE REVISOR FISCAL, ESTE ANEXO DEBERÁ DILIGENCIARSE Y SUSCRIBIRSE POR EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMPAÑÍA.

Dada en _____ D.C. a los () _____ del mes de _____ de 2022

FIRMA _____

NOMBRE DE QUIEN CERTIFICA
(REPRESENTANTE LEGAL Y/O REVISOR FISCAL)

C.C:

TARJETA PROFESIONAL

(Para el Revisor Fiscal) _____



La paz con
legalidad
es de todos

Fondo Colombia en Paz

ANEXO No. 6 COMPROMISO ANTICORRUPCIÓN

Bogotá, _____

Señores

PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO COLOMBIA EN PAZ PA-FCP

Ciudad

REF: Proceso de Convocatoria Abierta No. _____ de 2022

[Nombre del representante legal o de la persona natural Proponente], identificado como aparece al pie de mi firma, [obrando en mi propio nombre o en mi calidad de representante legal de] [nombre del Proponente], manifiesto que:

1. Apoyamos la acción del Estado colombiano y del PA-FCP para fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas de la administración pública.
2. No estamos en causal de inhabilidad alguna para celebrar el contrato objeto del presente Proceso de Contratación.
3. Nos comprometemos a no ofrecer y no dar dádivas, sobornos o cualquier forma de halago, retribuciones o prebenda a servidores públicos o asesores de la Entidad Contratante, directamente o a través de sus empleados, contratistas o tercero.
4. Nos comprometemos a no efectuar acuerdos, o realizar actos o conductas que tengan por objeto o efecto la colusión en el presente Proceso de Contratación.
5. Nos comprometemos a revelar la información que sobre el presente Proceso de Contratación soliciten los organismos de control de la República de Colombia.
6. Nos comprometemos a comunicar a nuestros empleados y asesores el contenido del presente Compromiso Anticorrupción, explicar su importancia y las consecuencias de su incumplimiento por nuestra parte, y la de nuestros empleados o asesores.
7. Conocemos las consecuencias derivadas del incumplimiento del presente compromiso anticorrupción.

En constancia de lo anterior, y como manifestación de la aceptación de los compromisos incorporados en el presente documento, se firma el mismo en la ciudad de _____, a los _____ (fecha en letras y números).

Firma Representante Legal

Nombre

C.C.

Firma Representante Legal Integrante No. 1 (Aplica para proponentes plurales)

Nombre

C.C.

Firma Representante Legal Integrante No. 2 (Aplica para proponentes plurales)

Nombre

C.C.



ANEXO No. 7
POLÍTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES – LEY 1581 DE 2012

El suscrito _____, con C.C. _____, en mi condición de Representante Legal de la Empresa _____ en cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 1581 de 2012 y demás normas relacionadas, certifico que cumplo con las disposiciones tendientes a la protección de datos personales, y para el efecto, cuento con una política de protección de datos personales y tratamiento de la información.

Atentamente,

Nombre o Razón Social del Proponente: _____

NIT.: _____

Nombre del Representante Legal: _____

C. C. N° _____ de _____

FIRMA: _____

NOMBRE DE QUIEN FIRMA

Nombre o Razón Social del Integrante No. 1

NIT.: _____

Nombre del Representante Legal: _____

C. C. N° _____ de _____

FIRMA: _____

NOMBRE DE QUIEN FIRMA

Nombre o Razón Social del Integrante No. 2

NIT.: _____

Nombre del Representante Legal: _____

C. C. N° _____ de _____

FIRMA: _____

NOMBRE DE QUIEN FIRMA



La paz con
legalidad
es de todos

Fondo Colombia en Paz

ANEXO No. 8 FORMULARIO SARLAFT

Importante: antes de llenar este formulario tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Diligencie todos los campos del formulario (numerales 1 al 7).
2. No deje ningún espacio en blanco, si la información solicitada no aplica para su caso, escriba N/A.
3. No olvide anexar TODOS los documentos requeridos que están consignados en el numeral 8.
4. Cuando sea unión temporal o consorcio se debe diligenciar el formulario por los integrantes del consorcio o unión temporal.

CONTRATISTA DERIVADO Y VINCULADO INDIRECTO

ACTUALIZACIÓN VINCULACIÓN

CIUDAD DE DILIGENCIAMIENTO

FECHA

D D M M A A A A

1. CALIDAD DEL SOLICITANTE

CONTRATISTA DERIVADO VINCULADO INDIRECTO

VINCULADO O RELACIONADO CON:

CLIENTE OTRO VINCULADO

NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:

NOMBRE:

ESPECIFICAR LA ACTIVIDAD QUE DESARROLLARÁ CON LA FIDUCIARIA Y/O CLIENTE:

2. INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

(SOLO PERSONA JURÍDICA)

PRINCIPAL SUCURSAL FILIAL

TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD

C.C. C.E. T.I. NIT CARNÉ DIPLOMÁTICO PASAPORTE OTRO

NÚMERO ID

PAIS DE NACIMIENTO
O CONSTITUCIÓN

SEXO

F M

TIPO DE ENTIDAD
(SOLO PERSONA JURÍDICA)

TIPO DE SOCIEDAD (SOLO PERSONA JURÍDICA)

ANÓNIMA SAS ESAL LIMITADA EXTRANJERA

ACTIVIDAD
ECONÓMICA

MIXTA PÚBLICA PRIVADA

CONSORCIO O UT OTRA ¿CUAL? _____

CÓDIGO CIU

DIRECCIÓN

TELÉFONO FIJO

TELÉFONO
CELULAR

CIUDAD

DEPARTAMENTO

PAÍS

CORREO ELECTRÓNICO

AUTORIZACIÓN USO DE MEDIOS ELECTRÓNICOS: ACEPTA Y AUTORIZA DE MANERA EXPRESA PARA QUE FIDUPREVISORA, ENVÍE NOTIFICACIONES, ESTADOS DE CUENTA Y DEMÁS COMUNICACIONES A TRAVÉS DE TÉCNICAS Y MEDIOS ELECTRÓNICOS, INFORMÁTICOS Y TELEMÁTICOS (INCLUYE CORREO ELECTRÓNICO, PAGINA WEB, MENSAJES MÓVIL):
SI NO

3. DATOS PARA SER DILIGENCIADOS POR EL REPRESENTANTE LEGAL

PRINCIPAL SUPLENTE

PRIMER
APELLIDO

SEGUNDO APELLIDO

NOMBRES
COMPLETOS

DOCUMENTO DE IDENTIDAD C.C. PP
C.E. OTRO

NÚMERO ID

DIRECCIÓN

TELÉFONO

CIUDAD

DEPARTAMENTO

CARGO

4. SOCIOS / ASOCIADOS / ACCIONISTAS / PERSONAS CONTROLANTES

NOMBRE COMPLETO

TIPO DE ID

NÚMERO ID

% DE PARTICIPACIÓN

5. DECLARACIONES Y AUTORIZACIONES

YO _____

IDENTIFICADO COMO APARECE AL PIE DE MI FIRMA, OBRANDO EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE _____
DECLARO EXPRESAMENTE QUE:

1. LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTE FORMULARIO ES CIERTA, FIDEDIGNA, VERÍDICA Y QUE LOS BIENES TRANSFERIDOS O A TRANSFERIR POR LA ENTIDAD QUE REPRESENTO EN DESARROLLO DEL NEGOCIO JURÍDICO CELEBRADO O A CELEBRAR, PROVIENE DE LAS SIGUIENTES FUENTES:

ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y/O COMERCIAL, ESPECIFICAR _____

SALARIO SERVICIOS U HONORARIOS PROFESIONALES VENTA DE ACTIVOS OTRO _____
CRÉDITO APORTES PRESUPUESTO NACIONAL IMPUESTOS ¿CUAL? _____

2. MI ACTIVIDAD ECONÓMICA, PROFESIÓN U OFICIO ES LÍCITA Y LA EJERZO DENTRO DEL MARCO LEGAL.
3. LOS RECURSOS QUE POSEO NO PROVIENEN DE NINGUNA ACTIVIDAD ILÍCITA O TIPIFICADA COMO DELITO EN EL CÓDIGO PENAL COLOMBIANO O CUALQUIER NORMA QUE MODIFIQUE O ADICIONE.
4. NO ACTUARÉ NI EFECTUARÉ TRANSACCIONES EN NOMBRE DE TERCEROS DESTINADAS O RELACIONADAS CON ACTIVIDADES ILÍCITAS CONTEMPLADAS EN EL CÓDIGO PENAL COLOMBIANO O EN CUALQUIER NORMA QUE LO MODIFIQUE O ADICIONE.
5. AUTORIZO A CANCELAR CUALQUIER OPERACIÓN A MI NOMBRE EN CASO DE INFRACCIÓN DE CUALQUIERA DE LOS NUMERALES CONTEMPLADOS EN ESTE FORMULARIO EXIMIENDO A FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A. DE TODAS LAS RESPONSABILIDADES QUE SE DERIVEN POR LA INFORMACIÓN ERRÓNEA O INEXACTA, QUE YO HUBIESE PROPORCIONADO EN ESTE DOCUMENTO O DE LA VIOLACIÓN DEL MISMO.
6. IGUALMENTE AUTORIZO A FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A. PARA REPORTAR A LAS AUTORIDADES COMPETENTES LAS OPERACIONES QUE DETECTE POR CAUSAS O CON OCASIÓN DE LA CELEBRACIÓN DEL CONTRATO DERIVADO.

7. LOS RECURSOS QUE SE DERIVEN DEL DESARROLLO DE ESTE CONTRATO NO SE DESTINARÁN A LA FINANCIACIÓN DE GRUPOS O ACTIVIDADES TERRORISTAS.
8. FIDUPREVISORA S.A. IDENTIFICADA CON NIT 860525148-5, MANIFIESTA EN SU CONDICIÓN DE RESPONSABLE DEL TRATAMIENTO DE DATOS O ACTUANDO BAJO LA FIGURA DE ENCARGADO POR DISPOSICIÓN DE ACUERDO FIDUCIARIO O MANDATO LEGAL, QUE CON OCASIÓN AL DILIGENCIAMIENTO DEL PRESENTE FORMATO SE RECOLECTARÁ, ALMACENARÁ, USARÁ, DISPONDRÁ O EVENTUALMENTE SE PODRÁ LLEGAR A TRANSMITIR O TRANSFERIR A NIVEL NACIONAL O INTERNACIONAL, INFORMACIÓN PERSONAL DE SU TITULARIDAD O DE TERCEROS POR USTED REFERIDOS O REPRESENTADOS. LA INFORMACIÓN PERSONAL OBJETO DE TRATAMIENTO ES DE TIPO GENERAL, IDENTIFICACIÓN, UBICACIÓN Y SOCIOECONÓMICA, LA CUAL SERÁ UTILIZADA PARA LAS SIGUIENTES FINALIDADES:
- GESTIONAR EL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL CONTRATISTA DERIVADO Y VINCULADO INDIRECTO.
 - ESTABLECER Y MANTENER UN CANAL HABITUAL DE COMUNICACIÓN QUE PERMITA INFORMARLE DE LAS ACTIVIDADES, EVENTOS, NOTICIAS U OTRA INFORMACIÓN DE TIPO COMERCIAL CON FINES DE PROMOCIÓN Y MERCADEO DE LOS SERVICIOS DE FIDUPREVISORA S.A. O DE TERCEROS ALIADOS.
 - GESTIONAR A NIVEL INTERNO Y FRENTE A LOS TERCEROS COMPETENTES, LA RESPUESTA COMPLETA Y OPORTUNA A LAS PQRS RADICADAS POR EL TITULAR DE LA INFORMACIÓN, CONFORME A LAS DISPOSICIONES NORMATIVAS APLICABLES.
 - COMPARTIR INFORMACIÓN A NIVEL NACIONAL O INTERNACIONAL CON TERCEROS ALIADOS Y PROVEEDORES DE FIDUPREVISORA S.A. QUE SOPORTAN O CONTRIBUYEN AL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS PROCESOS TECNOLÓGICOS E INFORMÁTICOS DE FIDUPREVISORA S.A.
 - LA LEGITIMACIÓN PARA RECOGER LOS DATOS DEL CLIENTE, SOCIOS, ASOCIADOS ACCIONISTAS Y PERSONAL CONTROLANTES Y SOMETERLOS A TRATAMIENTO SE ENCUENTRA FUNDADA EN EL CONTRATO DE SOCIEDAD QUE MANTIENE, ASÍ COMO TODO EL RÉGIMEN NORMATIVO LEGAL QUE REGULA SUS DERECHOS Y OBLIGACIONES CON LA FIDUPREVISORA.
 - COMPARTIR DATOS PERSONALES CON TERCEROS, ALIADOS O PROVEEDORES PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE PROMOCIÓN O GESTIÓN COMERCIAL TANTO DE FIDUPREVISORA S.A. COMO DE LOS TERCEROS QUE ACREDITEN UN NIVEL ADECUADO DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES. LA LEGITIMACIÓN PARA RECOGER LOS DATOS DEL CLIENTE, SOCIOS, ASOCIADOS ACCIONISTAS Y PERSONAL CONTROLANTES Y SOMETERLOS A TRATAMIENTO SE ENCUENTRA FUNDADA EN EL CONTRATO DE SOCIEDAD QUE MANTIENE, ASÍ COMO TODO EL RÉGIMEN NORMATIVO LEGAL QUE REGULA SUS DERECHOS Y OBLIGACIONES CON FIDUPREVISORA.

EN RAZÓN A LO ANTERIOR, LOS TITULARES DE LA INFORMACIÓN REGISTRADA EN EL PRESENTE FORMULARIO, CUENTAN CON EL DERECHO A CONOCER, ACTUALIZAR, RECTIFICAR Y SOLICITAR LA SUPRESIÓN DE SUS DATOS PERSONALES; ABSTENERSE DE SUMINISTRAR INFORMACIÓN PERSONAL DE NATURALEZA SENSIBLE; SOLICITAR LA PRUEBA DE LA AUTORIZACIÓN OTORGADA; SER INFORMADOS SOBRE EL USO QUE SE DA A SUS DATOS PERSONALES; REVOCAR LA AUTORIZACIÓN OTORGADA, CONSULTAR DE FORMA GRATUITA LOS DATOS PERSONALES PREVIAMENTE SUMINISTRADOS Y ACUDIR ANTE LA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO CUANDO NO SE ATIENDAN EN DEBIDA FORMA SUS CONSULTAS O RECLAMOS EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES. TALES DERECHOS LOS PODRÁ EJERCITAR EL TITULAR DE LOS DATOS MEDIANTE PETICIÓN ESCRITA, EXPRESANDO LOS DATOS AFECTADOS Y EL TIPO DE LOS DERECHOS INDICADOS QUE SE EJERCITA, A TRAVÉS DE LOS SIGUIENTES CANALES DE ATENCIÓN: CORREO ELECTRÓNICO: PROTECCIONDEDATOS@FIDUPREVISORA.COM.CO TELÉFONO: (1) 594 5111 DIRECCIÓN FÍSICA: CALLE 72 # 10-03, BOGOTÁ, COLOMBIA. CON EL DILIGENCIAMIENTO Y SUSCRIPCIÓN DEL PRESENTE FORMULARIO, USTED DECLARA CONOCER Y ACEPTAR DE MANERA EXPRESA Y POR ESCRITO, EL CONTENIDO DE LA PRESENTE SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN Y EL CONTENIDO DE LA POLÍTICA DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES DE FIDUPREVISORA S.A. DE IGUAL FORMA DECLARA CONTAR CON LA AUTORIZACIÓN PARA SUMINISTRAR LA INFORMACIÓN DE LOS TITULARES DE INFORMACIÓN REFERIDOS O EN EL PRESENTE FORMULARIO PARA LAS FINALIDADES PREVIAMENTE DESCRITAS.

6. CONSTANCIA DE APROBACIÓN Y FIRMA DEL FORMULARIO

HUELLA

FIRMA DEL VINCULADO

ÍNDICE DERECHO

TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD	C.C. <input type="radio"/>	NIT <input type="radio"/>	NÚMERO DE DOCUMENTO
	C.E. <input type="radio"/>	CARNÉ DIPLOMÁTICO <input type="radio"/>	_____
	T.I. <input type="radio"/>	PASAPORTE <input type="radio"/>	

EN CASO DE PRESENTAR INCAPACIDAD PARA ESCRIBIR O NO SABER FIRMAR, DILIGENCIE LOS SIGUIENTES DATOS:

LA PRESENTE SOLICITUD HA SIDO DILIGENCIADA POR _____

IDENTIFICADO CON C.C. / C.E. / NIT / T.I. NÚMERO _____ DE _____ DEBIDO A LA INCAPACIDAD PARA ESCRIBIR O NO SABER FIRMAR.

7. DOCUMENTACIÓN ANEXA REQUERIDA PARA LA VINCULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN

PERSONA NATURAL:

- Fotocopia legible del documento de identificación.
- RUT.
- Certificado de tradición y libertad (cuando aplique).
- Adjuntar soporte de ingresos cuando sea comprador de bienes.

PERSONA JURIDICA:

- Original del Certificado de Existencia y Representación Legal con vigencia no mayor a un (1) mes, expedido por la Cámara de Comercio o por la entidad competente.
- RUT.
- Fotocopia legible del documento de identificación del representante legal (preferible al 150%).
- Listado (nombres, número de identificación y participación) e identificación de los accionistas o asociados que tengan directa o indirectamente más del 5% del capital social, aporte o participación.
- Certificado de tradición y libertad (cuando aplique).
- Adjuntar soporte de ingresos cuando sea comprador de bienes.

FIN DEL FORMULARIO

8. ESPACIO EXCLUSIVO PARA FIDUPREVISORA S.A.

CERTIFICO QUE HE CUMPLIDO CON TODAS LAS POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL MANUAL SARLAFT, Y LO CONSIDERO IDÓNEO PARA SU VINCULACIÓN CON LA ENTIDAD.

RESPONSABLE DE LA IDENTIFICACION DEL VINCULADO		FECHA				
			D	D	M	M
			A	A	A	A
NOMBRE						
CARGO	FIRMA _____					
OBSERVACIONES	OBSERVACIONES					
UNIDAD DE VINCULADOS COMPLETITUD REQUISITOS DOCUMENTALES <input type="radio"/> CONSULTA EN LISTAS <input type="radio"/> VERIFICACIÓN SARLAFT OK SÍ <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>						
NOMBRE		CARGO		FECHA		
					D	D
					M	M
					A	A
					A	A

FIRMA DEL FUNCIONARIO



La paz con
legalidad
es de todos

Fondo Colombia en Paz

ANEXO No. 9

INSTRUCTIVO DE DILIGENCIAMIENTO SARLAFT

**MANUAL DE DILIGENCIAMIENTO FORMATO SARLAFT
P.A. FONDO COLOMBIA EN PAZ**

Antes de diligenciar el formulario tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Diligencie todos los campos del formulario (numerales 1 al 6)
2. No deje ningún espacio en blanco, si la información solicitada no aplica para su caso, escriba N/A.
3. No olvide anexar TODOS los documentos requeridos que están consignados en el numeral 7.
4. El formulario no debe tener tachones ni enmendaduras.



Importante: antes de llenar este formulario tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Diligencie todos los campos del formulario (numerales 1 al 7).
2. No deje ningún espacio en blanco, si la información solicitada no aplica para su caso, escriba N/A.
3. No olvide anexar TODOS los documentos requeridos que están consignados en el numeral 8.
4. Cuando sea unión temporal o consorcio se debe diligenciar el formulario por los integrantes del consorcio o unión temporal.

CONTRATISTA DERIVADO Y VINCULADO INDIRECTO		ACTUALIZACIÓN <input type="radio"/>		VINCULACIÓN <input type="radio"/>	
CIUDAD DE DILIGENCIAMIENTO				FECHA	D D M M A A A A
1. CALIDAD DEL SOLICITANTE					
		CONTRATISTA DERIVADO <input type="radio"/>		VINCULADO INDIRECTO <input type="radio"/>	

TIPO DE DILIGENCIAMIENTO: MARQUE LA OPCIÓN SEGÚN CORRESPONDA.

- **Vinculación** si es contratista nuevo para Fiduprevisora S.A. o **Actualización** si ya existe vínculo como contratista.
- Ciudad de Diligenciamiento y fecha.

1. CALIDAD DEL SOLICITANTE					
		CONTRATISTA DERIVADO <input type="radio"/>		VINCULADO INDIRECTO <input type="radio"/>	
VINCULADO O RELACIONADO CON:	CLIENTE <input type="radio"/>	OTRO VINCULADO <input type="radio"/>		NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN:	
NOMBRE:					
ESPECIFICAR LA ACTIVIDAD QUE DESARROLLARÁ CON LA FIDUCIARIA Y/O CLIENTE:					

1. CALIDAD DEL SOLICITANTE: Marque la opción según el vínculo a desarrollarse.

Por el tipo de contratos del PA FCP, se trata de **CONTRATISTA DERIVADO**, a no ser que se disponga algo diferente.

- **Vinculado o relacionado con:** Debe marcarse la opción **CLIENTE**.
- **Nombre:** Corresponde a **PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO COLOMBIA EN PAZ**.
- **Número de Identificación:** Corresponde a **830.053.105-3**
- **Especificar la actividad que desarrollará con la fiduciaria y/o cliente:** Corresponde al objeto del contrato a suscribir.

2. INFORMACIÓN GENERAL					
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL					(SOLO PERSONA JURÍDICA) PRINCIPAL <input type="radio"/> SUCURSAL <input type="radio"/> FILIAL <input type="radio"/>
TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD		C.C. <input type="radio"/> C.E. <input type="radio"/> T.I. <input type="radio"/> NIT <input type="radio"/> CARNÉ DIPLOMÁTICO <input type="radio"/> PASAPORTE <input type="radio"/> OTRO <input type="radio"/>			
NÚMERO ID		PAIS DE NACIMIENTO O CONSTITUCIÓN		SEXO	F <input type="radio"/> M <input type="radio"/>
TIPO DE ENTIDAD (SOLO PERSONA JURÍDICA) MIXTA <input type="radio"/> PÚBLICA <input type="radio"/> PRIVADA <input type="radio"/>		TIPO DE SOCIEDAD (SOLO PERSONA JURÍDICA) ANÓNIMA <input type="radio"/> SAS <input type="radio"/> ESAL <input type="radio"/> LIMITADA <input type="radio"/> EXTRANJERA <input type="radio"/> CONSORCIO O UT <input type="radio"/> OTRA <input type="radio"/> ¿CUAL? <input type="text"/>		ACTIVIDAD ECONÓMICA	
				CÓDIGO CIU	
DIRECCIÓN		TELÉFONO FIJO		TELÉFONO CELULAR	
CIUDAD		DEPARTAMENTO		PAÍS	
CORREO ELECTRÓNICO					
AUTORIZACIÓN USO DE MEDIOS ELECTRÓNICOS: ACEPTA Y AUTORIZA DE MANERA EXPRESA PARA QUE FIDUPREVISORA, ENVÍE NOTIFICACIONES, ESTADOS DE CUENTA Y DEMÁS COMUNICACIONES A TRAVÉS DE TÉCNICAS Y MEDIOS ELECTRÓNICOS, INFORMÁTICOS Y TELEMÁTICOS (INCLUYE CORREO ELECTRÓNICO, PAGINA WEB, MENSAJES MÓVIL): SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>					

2. INFORMACIÓN GENERAL

- **Nombre o Razón Social:** Corresponde al nombre de la persona natural o jurídica que va a ser contratista.
- Debe seleccionar la opción según corresponda la figura jurídica entre **PRINCIPAL**, **SUCURSAL** o **FILIAL**.
- **Tipo de documento de identidad:** Corresponde a C.C., C.E., T.I., Carné Diplomático, pasaporte en el caso de personas naturales. Corresponde a NIT en el caso de personas jurídicas.
- Diligenciar **Número ID**, **País de nacimiento o constitución** y **sexo F o M** según corresponda.
 Tipo de entidad: Corresponde a la categoría de **MIXTA**, **PÚBLICA** o **PRIVADA**.
- **Tipo de sociedad:** Corresponde al tipo de asociación enunciado en el Certificado de existencia y Representación. Debe seleccionar entre **ANÓNIMA**, **S.A.S. LIMITADA** y **EXTRANJERA**. En caso de un tipo diferente debe diligenciarlo en el espacio **¿Cuál?**, seleccionando la casilla **OTRA**.
- **Actividad Económica:** Corresponde a la consignada en el Registro Único Tributario RUT.
- **CÓDIGO CIU:** Corresponde al consignado en el Registro Único Tributario RUT.
- **Dirección:** Corresponde a la dirección de la persona natural o jurídica que será contratista.
- Diligenciar **Teléfono fijo**, **teléfono celular**, **ciudad**, **departamento**, **país** y **correo electrónico** de la persona natural o jurídica que será contratista.
- **AUTORIZACION USO DE MEDIOS ELECTRONICOS** es de plana escogencia del tercero

3. DATOS PARA SER DILIGENCIADOS POR EL REPRESENTANTE LEGAL					
		PRINCIPAL <input type="radio"/>	SUPLENTE <input type="radio"/>		
PRIMER APELLIDO		SEGUNDO APELLIDO			
NOMBRES COMPLETOS		DOCUMENTO DE IDENTIDAD	C.C. <input type="radio"/> PP <input type="radio"/> C.E. <input type="radio"/> OTRO <input type="radio"/>	NÚMERO ID	
DIRECCIÓN				TELÉFONO	
CIUDAD	DEPARTAMENTO		CARGO		

3. DATOS PARA SER DILIGENCIADOS POR EL REPRESENTANTE LEGAL

- De acuerdo con lo estipulado en el Certificado de Existencia y Representación, debe señalar si es el Representante Legal **PRINCIPAL** o **SUPLENTE**.

- Con base en lo anterior debe diligenciar los campos subsiguientes.

4. SOCIOS / ASOCIADOS / ACCIONISTAS / PERSONAS CONTROLANTES			
NOMBRE COMPLETO	TIPO DE ID	NÚMERO ID	% DE PARTICIPACIÓN

4. SOCIOS / ASOCIADOS / ACCIONISTAS / PERSONAS CONTROLANTES

- Corresponde a los datos completos de las personas naturales o jurídicas en su calidad de socios, asociados, accionistas o personas controlantes que están definidas como tal en el Certificado de Existencia y Representación.

5. DECLARACIONES Y AUTORIZACIONES	
YO	
IDENTIFICADO COMO APARECE AL PIE DE MI FIRMA, OBRANDO EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE	
DECLARO EXPRESAMENTE QUE:	
1. LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTE FORMULARIO ES CIERTA, FIDEDIGNA, VERÍDICA Y QUE LOS BIENES TRANSFERIDOS O A TRANSFERIR POR LA ENTIDAD QUE REPRESENTO EN DESARROLLO DEL NEGOCIO JURÍDICO CELEBRADO O A CELEBRAR, PROVIENE DE LAS SIGUIENTES FUENTES:	
ACTIVIDAD INDUSTRIAL Y/O COMERCIAL, ESPECIFICAR	
SALARIO <input type="radio"/>	SERVICIOS U HONORARIOS PROFESIONALES <input type="radio"/>
CRÉDITO <input type="radio"/>	APORTES PRESUPUESTO NACIONAL <input type="radio"/>
	VENTA DE ACTIVOS <input type="radio"/>
	IMPUESTOS <input type="radio"/>
	OTRO <input type="radio"/>
	¿CUAL? <input type="text"/>

5. DECLARACIONES Y AUTORIZACIONES

- **YO:** Corresponde al nombre del Representante Legal Principal o Suplente, inscrito en el numeral 3 del formulario.
- Especificar la actividad industria y/o Comercial, la cual debe coincidir con el numeral 2 del formulario.

6. CONSTANCIA DE APROBACIÓN Y FIRMA DEL FORMULARIO		
FIRMA DEL VINCULADO		HUELLA
TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD	NÚMERO DE DOCUMENTO	INDICE DERECHO
C.C. <input type="radio"/>		
C.E. <input type="radio"/>		
T.I. <input type="radio"/>		
NIT <input type="radio"/>		
CARNÉ DIPLOMÁTICO <input type="radio"/>		
PASAPORTE <input type="radio"/>		

7. CONSTANCIA DE APROBACIÓN Y FIRMA DEL FORMULARIO

- **Firma del Vinculado:** Corresponde a la rúbrica del Representante Legal Principal o Suplente, inscrito en el numeral 3 del formulario. La huella debe ser clara.
-

EN CASO DE PRESENTAR INCAPACIDAD PARA ESCRIBIR O NO SABER FIRMAR, DILIGENCIE LOS SIGUIENTES DATOS:

LA PRESENTE SOLICITUD HA SIDO DILIGENCIADA POR _____

IDENTIFICADO CON C.C. / C.E. / NIT / T.I. NÚMERO _____ DE _____ DEBIDO A LA INCAPACIDAD PARA ESCRIBIR O NO SABER FIRMAR.

- Este campo solo debe ser diligenciado **EN CASO DE PRESENTAR INCAPACIDAD PARA ESCRIBIR O NO SABER FIRMAR.**
Caso contrario se debe diligenciar con la sigla N/A.

7. DOCUMENTACIÓN ANEXA REQUERIDA PARA LA VINCULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN

PERSONA NATURAL:

- Fotocopia legible del documento de identificación.
- RUT.
- Certificado de tradición y libertad (cuando aplique).
- Adjuntar soporte de ingresos cuando sea comprador de bienes.

PERSONA JURÍDICA:

- Original del Certificado de Existencia y Representación Legal con vigencia no mayor a un (1) mes, expedido por la Cámara de Comercio o por la entidad competente.
- RUT.
- Fotocopia legible del documento de identificación del representante legal (preferible al 150%).
- Listado (nombres, número de identificación y participación) e identificación de los accionistas o asociados que tengan directa o indirectamente más del 5% del capital social, aporte o participación.
- Certificado de tradición y libertad (cuando aplique).
- Adjuntar soporte de ingresos cuando sea comprador de bienes.

8. DOCUMENTACIÓN ANEXA REQUERIDA PARA LA VINCULACIÓN Y ACTUALIZACIÓN

Se requiere que la persona sea natural o jurídica allegue la documentación exigida en el formulario.

Persona Natural:

- Fotocopia legible del documento de identificación
- RUT

Persona Jurídica:

- Original del Certificado de Existencia y Representación Legal con vigencia no mayor a un (1) mes, expedido por la Cámara de Comercio o por la entidad competente.
- RUT
- Fotocopia legible del documento de identificación del representante legal y de las personas autorizadas con firma registrada, estas últimas con el correspondiente formulario diligenciado.
 - Listado (nombres, número de identificación y participación) e identificación de los accionistas o asociados que tengan directa o indirectamente más del 5% del capital social, aporte o participación.



La paz con
legalidad
es de todos

Fondo Colombia en Paz

ANEXO No. 10 MINUTA DEL CONTRATO

Nota: Los términos de esta minuta podrán variar de conformidad con los ajustes que considere el PA FCP y de acuerdo con el contenido de la propuesta

CONTRATO XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX No. XXXX DE 2021 CELEBRADO ENTRE EL CONSORCIO FONDO COLOMBIA EN PAZ 2019 EN SU CALIDAD DE VOCERO Y ADMINISTRADOR DEL PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO COLOMBIA EN PAZ Y XX

CONTRATANTE	
NOMBRE:	CONSORCIO FONDO COLOMBIA EN PAZ 2019 COMO VOCERO Y ADMINISTRADOR DEL PA – FCP
NIT.	830.053.105-3
REPRESENTANTE LEGAL:	XXXXXXXXXX
CÉDULA DE CIUDADANÍA:	XXXXXXXXXXXX
CARGO:	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
DIRECCIÓN	Carrera 11 # 71-73, Edificio Davivienda – Piso 11
CONTRATISTA	
ENTIDAD:	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
NIT:	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
REPRESENTANTE LEGAL:	XXXXXXXXXXXXXXXXXX
CÉDULA DE CIUDADANÍA:	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
CARGO:	XXXXXXXXXXXX
DIRECCIÓN:	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
TELÉFONO:	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
e-mail:	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Entre los suscritos identificados anteriormente, se acuerda la celebración del presente contrato, el cual se registrará por las cláusulas más adelante establecidas, previo las siguientes:

CONSIDERACIONES:

1. Que el Patrimonio Autónomo Fondo Colombia en Paz, en adelante **PA FCP**, fue creado mediante el Decreto 691 del 27 de abril de 2017, como un patrimonio autónomo del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, sin estructura administrativa propia, administrado por una o varias sociedades fiduciarias públicas.
2. Que el 6 de Septiembre de 2019, se suscribió el Contrato de Fiducia Mercantil No. 001 de 2019, entre el DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA Y EL CONSORCIO FONDO COLOMBIA EN PAZ 2019, conformado por la FIDUPREVISORA S.A., FIDUCOLDEX, FIDUCENTRAL S.A. y FIDUAGRARIA S.A., y cuyo objeto consiste en: “Suscribir un contrato de Fiducia Mercantil para la administración, contratación y pagos con cargo a las diferentes fuentes de recursos que se asignen al Fondo Colombia en Paz (FCP), creado como un patrimonio autónomo del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 691 de 2017 y demás normatividad que lo modifique, adicione o complemente”, cuyo plazo venció el 31 de mayo de 2020.



3. Que el día 22 de mayo de 2020, mediante otro sí número 1 al contrato de fiducia mercantil No. 001 de 2019, se prorrogó el contrato hasta el 27 de septiembre de 2020 o hasta agotar los recursos disponibles, lo que primero ocurra.
4. Que, en virtud de lo establecido en el Acuerdo Consorcial, Fiduciaria La Previsora S.A. actúa como representante legal del CONSORCIO FONDO COLOMBIA EN PAZ 2019, quien a su vez será el vocero y administrador del PA-FCP, cumpliendo a cabalidad con todas las obligaciones estipuladas en el citado Contrato de Fiducia Mercantil.
5. Que los actos de gestión y la contratación derivada del PA-FCP se rige por las normas de derecho privado aplicables al asunto, lo anterior en consonancia con el artículo primero del Decreto Ley 691 de 2017. Por lo anterior, el presente contrato se rige por las estipulaciones contractuales plasmadas en éste, las normas comerciales y civiles que gobiernan la materia, y los principios consagrados en los artículos 209 y 267 de la Constitución Política y el régimen de inhabilidades e incompatibilidades establecido en la ley.
6. Que el desarrollo del objeto del FCP, consiste en ser el principal instrumento para la administración, coordinación, articulación, focalización y ejecución de las diferentes fuentes de recursos para realizar las acciones necesarias para la implementación del Acuerdo Final para la terminación del conflicto y la construcción de una Paz Estable y Duradera, conforme al Plan Marco de Implementación del mismo y al componente específico para la Paz del Plan Plurianual de inversiones de los Planes Nacionales de Desarrollo previsto en el Acto Legislativo 1 de 2016, así como el proceso de reincorporación de las FARC-EP a la vida civil, y otras acciones de posconflicto, el Fondo Colombia en Paz podrá recibir:
 - 1.-Recursos del Presupuesto General de la Nación
 - 2.-Recursos del Sistema General de Regalías, de acuerdo al régimen jurídico aplicable.
 - 3.-Recursos del Sistema General de Participaciones, de acuerdo con el régimen jurídico aplicable
 - 4.-Recursos de Cooperación Internacional no Reembolsables.
 - 5.-Bienes y derechos que adquiera a cualquier título.
 - 6.- Usufructo y explotación de bienes que a cualquier título reciba, provenientes de personas de derecho público o privado.
 - 7.- Recursos provenientes de la participación privada
 - 8.- Los demás recursos que determine la ley.
7. Que para garantizar la ejecución de los recursos mencionados en el anterior numeral, El FCP podrá:
 1. Crear las subcuentas que se requieran para el desarrollo de su objeto.
 2. Articular los demás fondos creados o que se creen por el propósito de canalizar y coordinar los recursos necesarios para los usos e intervenciones dirigidas a consolidar la paz.
 - 3.-Recibir aportes a cualquier título de fondos, personas, entes o entidades de cualquier naturaleza jurídica, nacionales, extranjeras o del derecho internacional, para el cumplimiento de su objeto.
 - 4.-Celebrar convenios y contratos para el cumplimiento de su objeto, incluyendo contratos de fiducia mercantil.
 - 5.- Las demás que se requieran para el cabal cumplimiento de los objetivos del FCP.
8. Que para la ejecución de los recursos relacionados, el FCP cuenta con un Manual de Contratación, el cual se estructuró atendiendo a que el régimen de los actos, actuaciones, contratos y administración de los recursos y sus subcuentas será de derecho privado, con observancia de los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad de que trata el artículo 209 y 267 de la Constitución política, en el que se dispone que las entidades ejecutoras son las responsables de toda la etapa precontractual en sus perspectivas técnica, financiera, jurídica y administrativa y deben presentar para análisis al Fondo Colombia en Paz las fichas técnicas de solicitud o modificación de contratos.



9. Propendiendo por el cumplimiento del objetivo del FCP, en especial, lo relacionado con el numeral 4 del artículo 5 del Decreto Ley 691 de 2017 el cual dispone que, el Consejo Directivo del Fondo Colombia en Paz tiene la función de *“Designar una firma de reconocido prestigio internacional para que ejerza la auditoría sobre los actos y contratos que realice el Fondo Colombia en Paz”*, actuando dentro de las obligaciones del Contrato de Fiducia Mercantil No. 001 de 2019, en aras de garantizar la correcta implementación de los procesos y procedimientos para la destinación de los recursos utilizados para el cumplimiento del Acuerdo Final y en observancia del principio de selección objetiva, se requiere contratar los servicios de una firma de auditoría integral sobre todos los actos, contratos y procesos que desarrolla el Fondo Colombia en Paz mediante una metodología de trabajo estándar que permita analizar, evaluar e identificar las posibles situaciones de riesgo y asuntos que impacten las operaciones de negocio y su control interno, así como la definición de acciones que las mitiguen, minimizando con ello la probabilidad de ocurrencia de fraudes, actos de corrupción o manejo inadecuado de los recursos.
10. Que por lo anterior, mediante aviso de convocatoria del XX de XXXXXX de 201X, el FCP adelantó la Convocatoria Abierta No. 0XX de 201X, cuyo objeto fue, *“XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX”*.
11. Que el XX de XXXXXXXX de 201X se celebró diligencia de cierre de la Convocatoria Abierta No. 0XX de 201X, con XXXX (X) propuestas a saber: i) XXXXXXXXXXXX.
12. Que una vez realizadas las evaluaciones finales técnicas, jurídicas y financieras de la Convocatoria Abierta No. 0XX de 201X, publicadas en la página web <http://XXXXXXXXXXXX>, se pudo verificar que la propuesta presentada por XXXXXXXXXXXXXXX, fue la más favorable para el desarrollo del objeto a contratar, de acuerdo con la oferta presentada y los criterios objetivos de habilitación y ponderación.
13. Que en virtud del procedimiento establecido en el Manual Contractual del FCP, se sometió a recomendación del Comité Técnico el anterior informe definitivo de evaluación, el cual, previa revisión de los aspectos jurídicos, financieros y técnicos, tuvo voto favorable para la recomendación ante el Comité Fiduciario, de lo cual se dejó constancia mediante Acta del XXXX de XXXXXXXX de 201X.
14. Que así mismo, la contratación de XXXXXXXXXXXXXXX, fue puesta a consideración del Comité Fiduciario la cual fue aprobada e instruida por este mediante Acta No. XXX del XX de XXXXXX de XXXX.
15. Que, previa publicación de los informes definitivos, de conformidad con las instrucciones impartidas por el Comité Fiduciario, el XX de XXXXXXXX de XXXX se procedió con la publicación de la aceptación de la oferta, una vez cumplidas las etapas del procedimiento, garantizando la libre concurrencia y participación.
16. Que la presente contratación cuenta con los recursos suficientes para su ejecución, amparados bajo el certificado de disponibilidad presupuestal No. XXXXXX, el cual hace parte integral del presente documento.
17. Que, por lo anteriormente expuesto, y según lo exigido en el Análisis Preliminar y sus anexos, para cubrir la necesidad expuesta por parte de FCP, en atención a lo exigido por el numeral 4 del artículo 5 del Decreto Ley 691 de 2017, se suscribe contrato con XXXXXXXX, por cumplir los requisitos exigidos dentro del proceso de selección por Convocatoria Abierta No. 0XX de XXXXX. La propuesta económica presentada por XXXXXXXX, de acuerdo con XXXXXXXX, asciende a la suma de XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, incluido IVA y demás gravámenes y tributos a que haya lugar.
18. Que **EL CONTRATISTA** no presenta coincidencias según resultado arrojado en la consulta dentro del Sistema de Administración del Riesgo, Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo – SARLAFT, de acuerdo con la certificación expedida por la Gerencia de Riesgos de Fiduciaria la Previsora S.A.
19. Que **EL CONTRATISTA** manifiesta bajo la gravedad del juramento que no se encuentra en situación de inhabilidad o de incompatibilidad. Así mismo, que no se encuentra incurso en causal de impedimento, ni conflictos de interés.
20. Que se consultó el “Boletín de Responsables Fiscales publicado por la Contraloría General de la República, con base en lo ordenado por la Ley 610 de 2000, sin que **EL CONTRATISTA** se encontrara reportado; así mismo, que sus representantes legales que no reportan antecedentes disciplinarios, penales o de medidas correctivas.



21. Que, con fundamento en las anteriores consideraciones, se procederá a suscribir Contrato de Interventoría, el cual se registrá por las normas civiles y comerciales que regulan la materia y especialmente por lo dispuesto a continuación:

CLÁUSULAS:

CLÁUSULA PRIMERA. – OBJETO: [será el mismo objeto de la convocatoria]

CLÁUSULA TERCERA. - PLAZO DE EJECUCIÓN: El plazo del contrato que se suscriba será de [será el mismo que se establece dentro de la convocatoria], contados a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución establecidos por el P.A FCP. o hasta agotar recursos, lo primero que ocurra.

CLÁUSULA CUARTA. – OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: Dentro del contrato a suscribir serán obligaciones del **CONTRATISTA**, las siguientes:

i. **OBLIGACIONES GENERALES:**

1. Allegar en los plazos establecidos, los documentos requeridos para el inicio del contrato.
2. Ejecutar idóneamente el objeto del contrato, para lo cual deberá garantizar todos los requerimientos previstos en el anexo técnico y el documento de análisis preliminar de la convocatoria, los cuales hacen parte integral del contrato y demás obligaciones.
3. Cumplir con el objeto del contrato, con plena autonomía técnica y administrativa, teniendo la responsabilidad logística, operativa y de personal para la prestación del servicio contratado, sin que genere relación laboral, ni prestaciones sociales entre el CONTRATISTA y el Consorcio Fondo Colombia en Paz 2019, vocero y administrador del Patrimonio Autónomo Fondo Colombia en Paz – P.A. -FCP; y ningún otro tipo de costo distinto al valor del contrato.
4. Comunicar oportunamente al supervisor del contrato las circunstancias surgidas en desarrollo del contrato, que puedan afectar el objeto o el correcto cumplimiento de sus obligaciones, cualquiera sea la causa u origen, y sugerir a través de comunicaciones escritas las posibles soluciones.
5. Mantener estricta reserva y confidencialidad sobre la información que conozca por causa o con ocasión de la ejecución del objeto contractual.
6. Atender las sugerencias y condiciones establecidas por el supervisor del contrato.
7. Suscribir las actas e informes de ejecución y avance del contrato a que haya lugar, en la forma indicada por la supervisión del contrato y el anexo técnico que hace parte integral del presente contrato.
8. Ser el único responsable del cumplimiento de sus obligaciones fiscales y tributarias en los términos de ley, así como de atender los requerimientos contables, fiscales y tributarios que PA-FCP requiera para su trámite interno o para órganos externos y de control.
9. Constituir las garantías a favor del PA-FCP en los términos establecidos en este documento.
10. Afiliar a sus trabajadores al Sistema Integrado de Seguridad Social y velar porque sus contratistas se encuentren afiliados al Sistema Integrado de Seguridad Social, de conformidad con las disposiciones legales vigentes y mantener indemne a PA –FCP y de la ART de cualquier reclamación.
11. Asumir el pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral del personal que contrate para la ejecución del contrato, lo mismo que el pago de honorarios, los impuestos, transporte, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas y demás erogaciones necesarias para la ejecución del contrato.
12. Presentar cuenta de cobro o factura, según sea el caso.
13. Reportar, en caso de cualquier novedad o anomalía, la situación de forma inmediata a la supervisión del contrato, por medio escrito.



La paz con
legalidad
es de todos

Fondo Colombia en Paz

14. Indemnizar y/o asumir bajo su responsabilidad, todo daño que se cause a terceros, a bienes propios o de terceros, o al personal contratado para la ejecución del contrato, por causa o con ocasión del desarrollo de este.
15. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlo a hacer u omitir algún acto o hecho, e informar inmediatamente al PA-FCP y demás autoridades competentes cuando se presenten tales peticiones o amenazas.
16. Autorizar al Consorcio Fondo Colombia en Paz 2019, vocero y administrador del Patrimonio Autónomo Fondo Colombia en Paz P.A. -FCP y/o a la Agencia de Renovación del territorio, para el manejo de datos personales de conformidad con lo establecido en la Ley 1581 de 2012, el Decreto 1377 de 2013, el Decreto 886 de 2014 y demás normas que la regulan, adicionen o modifiquen.
17. Las demás que se deriven de la naturaleza del presente contrato, que garanticen su cabal cumplimiento y sean acordadas entre las partes.

ii. **OBLIGACIONES ESPECÍFICAS:** [serán las mismas que se establecen dentro de la convocatoria]

CLÁUSULA QUINTA - OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE Y/O ENTIDAD EJECUTORA: En virtud del presente Contrato de Prestación de Servicios se tendrán las siguientes obligaciones:

OBLIGACIONES DE LA SUBCUENTA [se enunciará el nombre de la Agencia o Dirección o Entidad]

1. Prestar toda la colaboración e información al contratista para que el objeto del contrato se desarrolle de conformidad con los términos del presente documento.
2. Realizar el seguimiento a la ejecución contractual de conformidad con los Manuales y Reglamentos establecidos por el Fondo Colombia en Paz.
3. Verificar a través del supervisor del contrato que los servicios suministrados por el contratista se ajustan a las condiciones técnicas y de calidad exigidas.
4. Designar y/o Delegar la persona que ejercerá la supervisión del presente contrato.
5. Informar al P.A.-FCP sobre la delegación de la supervisión y así mismo, informar a aquellos cambios que sobre la misma se realicen, siempre y cuando tal cambio no genere una modificación de las condiciones contractuales.
6. Prestar la colaboración necesaria para la prestación de los servicios del objeto del contrato.
7. En general prestar toda la colaboración que requiera el contratista para la debida ejecución del contrato.

OBLIGACIONES POR PARTE DEL PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO COLOMBIA EN PAZ

1. Realizar los pagos requeridos dentro de la ejecución contractual, de conformidad con las instrucciones impartidas por cada uno de los supervisores y/o la interventoría, designado por la entidad ejecutora.
2. Suministrar la información y documentación que se requiera por parte de los supervisores y/o interventoría de las entidades ejecutoras, a efecto de que sirva como un instrumento de seguimiento a la ejecución contractual, así como para adelantar la liquidación de los mismos, en caso de aplicar.
3. Todas las demás que se deriven en relación con el objeto del contrato y las exigencias legales que surjan dentro de la ejecución de este.

CLÁUSULA SEXTA. - VALOR DEL CONTRATO: El valor del contrato será por la suma de **XXXXXXXXXXXX PESOS (\$XXXXXXXX) M/CTE**, incluido IVA y demás impuestos, tasas o contribuciones a que haya lugar, así como los costos directos e indirectos derivados del contrato.



CLÁUSULA SÉPTIMA. - FORMA DE PAGO: El PA-FCP pagará al contratista el valor del contrato de la siguiente manera: XXXXXXXXX. Estos pagos serán cancelados previa certificación de cumplimiento a satisfacción expedida por parte del supervisor. Así como, la presentación de los informes de ejecución de **EL CONTRATISTA** y la constancia de estar a paz y salvo en el pago de aportes de salud, pensión y ARL.

PARÁGRAFO PRIMERO: Adjunto a la factura de venta o cuenta de cobro, se debe presentar la certificación expedida por el representante legal y/o revisor fiscal, en la cual se acredite el cumplimiento del pago de las obligaciones derivadas de los aportes al sistema de seguridad social integral, aportes fiscales y parafiscales de sus empleados con fecha de expedición no superior a treinta (30) días calendario y la autorización de pago por parte del Supervisor.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Las facturas que se presenten deberán ser expedidas a nombre de **FIDEICOMISOS PATRIMONIOS AUTÓNOMOS FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A. – PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO COLOMBIA EN PAZ, NIT. 830.053.105-3**. Si las facturas no son correctamente elaboradas o no se acompañan con los documentos requeridos para el pago, el término para éste sólo empezará a contarse desde la fecha en que se haya aportado el último de los documentos faltantes. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del contratista y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

PARÁGRAFO TERCERO: De conformidad con lo establecido en la Ley 828 de 2003, en caso de incumplimiento de esta disposición, **CONSORCIO FONDO COLOMBIA EN PAZ 2019/ PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO COLOMBIA EN PAZ** informará al Ministerio de Salud y Protección Social o a la Superintendencia de Salud, para que procedan de conformidad.

PARÁGRAFO CUARTO: Por medio del presente contrato **EL CONTRATISTA** acepta someterse al procedimiento para el pago, establecido por **EL CONTRATANTE**, en concordancia con los parágrafos anteriores.

PARÁGRAFO QUINTO: CONDICIÓN SUSPENSIVA DE PAGO: El último pago debe contar con el cumplimiento a cabalidad de las obligaciones contractuales, soportado con el informe final de la supervisión.

CLÁUSULA OCTAVA. – DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL: Para respaldo presupuestal del presente contrato, se expidió el Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. XXXX de fecha XX de XXXX de 201X.

CLÁUSULA NOVENA. - CESIÓN: **EL CONTRATISTA** no podrá ceder total ni parcialmente el presente Contrato a persona alguna natural o jurídica, nacional o extranjera, sin previo consentimiento por escrito del **PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO COLOMBIA EN PAZ PA-FCP**, pudiendo este reservarse las razones que tenga para negar la autorización de la cesión.

CLÁUSULA DÉCIMA. - SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO: La supervisión, control y vigilancia del contrato será ejercida por la Entidad Ejecutora, a través del líder o quien este delegue, designe o asigne el Ordenador del Gasto, quien será el encargado de verificar el desarrollo y en general el cumplimiento de los compromisos contractuales.

La Supervisión tendrá las siguientes funciones, además de las contenidas en el Manual de Contratación y la Ley 1474 de 2011:

1. Verificar que el objeto del contrato se desarrolle de manera eficiente y adecuada
2. Exigir el cumplimiento del objeto y de las obligaciones derivadas del contrato.



3. Verificar el cumplimiento de las obligaciones que debe cumplir el Contratista con el Sistema de Seguridad Social y Parafiscales.
4. Certificar la ejecución del contrato dentro de las condiciones exigidas, el cual es requisito para efectuar los pagos.
5. Coordinar con el contratista las instrucciones necesarias para la oportuna y adecuada ejecución de los servicios contratados.
6. Facilitar al contratista la información necesaria y suficiente para el desarrollo del objeto del contrato, en los tiempos y en la forma prevista.
7. Brindar el apoyo y solucionar las inquietudes que se le presenten al contratista en relación con el objeto y las obligaciones contractuales y en general con la ejecución del contrato.
8. Presentar los respectivos informes de supervisión.
9. Exigir la actualización de las garantías constituidas de acuerdo con el Acta de Inicio y en caso de modificaciones contractuales.
10. Las demás que se requieran para la supervisión del Contrato de Prestación de Servicios.

PARÁGRAFO PRIMERO: En ningún caso podrá el Supervisor exonerar al **CONTRATISTA** del cumplimiento o responsabilidad derivada de las obligaciones adquiridas contractualmente o por disposición legal, ni tampoco modificar los términos del presente contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Toda recomendación o comunicación que imparta el Supervisor deberá constar por escrito.

PARÁGRAFO TERCERO: El Supervisor del contrato, deberá rendir un informe mensual durante el tiempo de ejecución, incluido el informe final, los cuales deberán reposar dentro de la carpeta del respectivo contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. - GARANTÍAS: EL **CONTRATISTA** se compromete a constituir a favor del **FIDEICOMISOS PATRIMONIOS AUTÓNOMOS FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A. – PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO COLOMBIA EN PAZ, NIT. 830.053.105-3** garantía ante una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, cuya póliza matriz este aprobada por la Superintendencia Financiera de Colombia, a fin de respaldar el cumplimiento de las obligaciones que surjan de la celebración, ejecución, terminación y liquidación del presente contrato, con el objeto de amparar los riesgos que a continuación se mencionan:

- a. **CUMPLIMIENTO:** Para garantizar el cumplimiento de todas ya cada una de las obligaciones contractuales a su cargo, por una cuantía equivalente al XXXXXX (XX%) por ciento del valor total del contrato, incluido IVA y una vigencia igual al término de duración del mismo y XXXX (X) meses más.
- b. **CALIDAD DE LOS BIENES Y SERVICIOS SUMINISTRADOS:** Para garantizar la calidad del servicio prestado por el Contratista, por una cuantía equivalente al XXXXX (XX%) por ciento del valor total del contrato, incluido IVA y con una vigencia igual al término de duración del mismo y XX (XX) año más.
- c. **PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES:** Para garantizar que el Contratista cumpla con las obligaciones laborales derivadas del empleo de terceras personas, por el equivalente al XXX (XX%) del valor del contrato, incluido IVA y una vigencia igual al término de duración del mismo y tres (3) años más, este último período corresponde al tiempo que la legislación laboral ha establecido para la prescripción de las acciones judiciales que se encuentran en cabeza de los trabajadores.
- d. **RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL:** Por una cuantía equivalente a XXXXXXXXXXXX (XXX SMLMV) y con una vigencia igual al término de duración del contrato.

PARÁGRAFO PRIMERO: La póliza de que trata la presente cláusula deberá ser a favor de Particulares.



PARÁGRAFO SEGUNDO: La garantía única de cumplimiento respectiva que para el efecto expida la compañía aseguradora, deberá ser entregada dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de suscripción del presente contrato, debidamente firmada, junto con el recibo pago de la misma, expedido por la aseguradora. En el evento en el que **EL CONTRATISTA** no allegue la póliza con el recibo de pago dentro del término establecido, se entenderá que no tiene interés en ejecutarlo y no se perfeccionará.

PARÁGRAFO TERCERO: En caso de que se prorrogue el plazo de ejecución del presente contrato o se adicione el valor, **EL CONTRATISTA** se compromete a presentar el certificado de modificación de las garantías de acuerdo con el documento de adición, modificación o prórroga que se suscriba, en los mismos términos y alcances establecidos en el presente contrato.

PARÁGRAFO CUARTO: **EL CONTRATISTA** deberá mantener la garantía vigente en los términos expresados en esta cláusula y deberán pagar las primas y cualquiera otra expensa necesaria para constituir, mantenerla, prorrogarla o adicionarla.

PARÁGRAFO QUINTO: Los gastos de constitución de la póliza mencionada en esta cláusula y el pago de la prima correspondiente serán por cuenta del **CONTRATISTA**.

PARÁGRAFO SEXTO: **EL CONTRATISTA** se obliga a actualizar las vigencias de la póliza de seguros conforme a la fecha de suscripción del Acta de Inicio.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA. - CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA Y DE APREMIO: Al presente contrato pondrán aplicarse las siguientes cláusulas penales:

PENAL PECUNIARIA: En caso de incumplimiento total o parcial de las obligaciones a cargo de **EL CONTRATISTA**, este se obliga a pagar al CONTRATANTE en su calidad de vocero y administrador del PA - FCP, una pena por el valor equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato. Así mismo, en caso de que, vencido el plazo del contrato, **EL CONTRATISTA** no hubiera ejecutado todas o algunas de sus obligaciones, se sujeta a pagar a favor del CONTRATANTE, en su calidad de vocero y administrador del PA - FCP, a título de pena, una suma equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, la cual se establece como estimación anticipada de los perjuicios que le ocasione al CONTRATANTE en su calidad de vocero y administrador del PA - FCP. **EL CONTRATANTE** se reserva el derecho a obtener del **CONTRATISTA** el pago de la indemnización correspondiente, si a ello hubiere lugar.

PENAL DE APREMIO: En caso de retardo en el cumplimiento del contrato o de las obligaciones relacionadas con ocasión de la ejecución del mismo a cargo del **CONTRATISTA**, dará origen al pago de sumas sucesivas diarias equivalentes al CERO PUNTO CINCO por ciento (0.5%) del valor total del contrato por cada día de retardo sin exceder el diez por ciento (10%) del valor total del contrato, previa aplicación del debido proceso definido en el parágrafo segundo de la presente cláusula y acorde con las estipulaciones contractuales. Para el efecto, el **CONTRATISTA** autoriza que el **CONTRATANTE** descuente y compense de las sumas a su favor los valores correspondientes a la cláusula penal de apremio. De no existir tales saldos a favor del **CONTRATISTA** o de no resultar éstos suficientes para cubrir la totalidad del valor de la cláusula penal de apremio, el **CONTRATANTE** podrá obtener el pago total o parcial mediante la correspondiente reclamación por las vías legales a que haya lugar. La cancelación o deducción de eventuales apremios no exonera al **CONTRATISTA** de satisfacer sus obligaciones y compromisos, ni de terminar las actividades de su cargo, en las condiciones de tiempo y de calidad pactadas.



PARÁGRAFO PRIMERO: Para efectos de la aplicación de la cláusula penal de apremio, el CONTRATANTE verificará el cumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA, de acuerdo con lo estipulado en el presente contrato y los documentos precontractuales.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Para exigir el pago de la cláusula penal pecuniaria y de apremio se tendrá en cuenta el siguiente procedimiento: El CONTRATANTE avisará por escrito al contratista del retardo o incumplimiento evidenciado dentro de los tres (3) días siguientes. EL CONTRATISTA dispondrá de un plazo de hasta tres (3) días hábiles siguientes al recibo del aviso para presentar al CONTRATANTE los argumentos del retardo o incumplimiento; junto con los soportes conducentes y pertinentes que lo justifiquen. Seguidamente, EL CONTRATANTE analizará los argumentos expuestos y los documentos allegados por el contratista para aplicar la penalidad estipulada.

PARÁGRAFO TERCERO: Las penas pecuniarias y de apremio previstas en esta cláusula se harán efectivas directamente por **EL CONTRATANTE**, quien podrá a su libre elección, para el efecto, compensarlas con las sumas adeudadas a **EL CONTRATISTA**, o acudir a cualquier otro medio para obtener el pago de las penas. La compensación operará en los términos de los artículos 1714 y ss., del Código Civil; se entiende que, con la suscripción de este contrato, **EL CONTRATISTA** autoriza al **CONTRATANTE**, a descontarle, de las sumas que le adeude, los valores correspondientes a aquéllas.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA. – SUSPENSIÓN DEL CONTRATO: Las partes podrán suspender el presente contrato, mediante la suscripción de un acta en donde conste tal evento. El término de suspensión y las condiciones de reinicio se acordarán en dicha acta. La suspensión no dará derecho a exigir indemnización, sobrecostos o reajustes, ni a reclamar gastos diferentes a los pactados en el contrato. El plazo de ejecución de este podrá suspenderse en los siguientes eventos:

- a. Por circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito que impidan la ejecución del contrato. Dicha eventualidad corresponde calificarse por parte del CONTRATANTE.
- b. Por mutuo acuerdo, siempre que con ello no se causen perjuicios ni deriven en costos para EL CONTRATANTE.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA. – INDEMNIDAD: **EL CONTRATISTA** mantendrá indemne al **CONTRATANTE**, en su calidad de vocero y administrador del PA – FCP, de cualquier daño o perjuicio originado en reclamaciones, demandas o acciones legales por daños o lesiones a personas o propiedades de terceros, durante la ejecución del contrato, y hasta la liquidación definitiva del mismo. En caso de que se entable un reclamo, demanda o acción legal contra los mencionados por los citados daños o lesiones, éste será notificado al **CONTRATISTA**, para que por su cuenta adopte oportunamente las medidas previstas por la Ley para mantener indemne a la Entidad. Si en cualquiera de los eventos antes previstos, el **CONTRATISTA** no asume debida y oportunamente la defensa del **CONTRATANTE**, en su calidad de vocero y administrador del PA - FCP, y sus consorciadas, ésta podrá hacerlo directamente, previa notificación escrita al **CONTRATISTA**, y éste pagará todos los gastos en que ella incurra por tal motivo. En caso de que así no lo hiciere el **CONTRATISTA**, **EL CONTRATANTE** tendrá derecho a descontar el valor de tales erogaciones, de cualquier suma que adeude al **CONTRATISTA** por razón de los trabajos motivo del contrato, o a utilizar cualquier otro mecanismo judicial o extrajudicial que estime pertinente.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA. - SOLUCIÓN DE CONFLICTOS: Las partes convienen que en el evento en que surja alguna diferencia entre las mismas por razón o con ocasión del presente Contrato de Prestación de Servicios, se regirán por las normas del Derecho Colombiano y buscarán en primer término una solución o arreglo directo, de no lograrse el acuerdo, se procederá con la conciliación ante una autoridad competente en dicho asunto, la amigable composición o la transacción, dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la



notificación que cualquiera de las partes envíe a la otra. Si en dicho término no fuere posible un arreglo a sus diferencias o a una parte de ellas ambas convienen someter el asunto al conocimiento de la Jurisdicción Ordinaria Colombiana.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA. - EXCLUSIÓN DE LA RELACIÓN LABORAL Y AUTONOMÍA PROFESIONAL:

De conformidad con la naturaleza del contrato, EL CONTRATISTA ejecutará el contrato con autonomía e independencia. En tal sentido no existirá relación laboral entre las PARTES. Lo anterior, sin perjuicio del deber de coordinación que le asiste al contratista en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, que en todo caso no generará relación laboral. El contratista no es representante, agente o mandatario del CONTRATANTE, por lo que no tiene la facultad de hacer declaraciones, representaciones o compromisos, en nombre del contratante, ni de tomar decisiones, ni de iniciar acciones que generen obligaciones a su cargo. EL CONTRATISTA, realizará el objeto del Contrato de Prestación de Servicios con autonomía técnica y administrativa, pudiendo realizar otras actividades intrínsecas al ejercicio de su objeto profesional.

PARÁGRAFO PRIMERO. - SUBCONTRATACIÓN: EL CONTRATISTA no podrá subcontratar las obligaciones contractuales sin la autorización previa, expresa y escrita del CONTRATANTE.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA. - LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS:

A la terminación del plazo del Contrato, sin perjuicio de la terminación anticipada del mismo, dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la verificación de uno u otro evento, se procederá a su liquidación de mutuo acuerdo si existen saldos o situaciones de inconformidad entre las partes. Si la liquidación por mutuo acuerdo no fuere posible por la no comparecencia del CONTRATISTA sea cual fuere el motivo, se entenderá que este último acepta los términos de la liquidación efectuada por el CONTRATANTE.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA. - INHABILIDADES, INCOMPATIBILIDADES, IMPEDIMENTOS Y/O

CONFLICTO DE INTERÉS: EL CONTRATISTA afirma bajo la gravedad de juramento el cual se entiende prestado con la firma del presente documento, que no está incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad previstas en la Constitución y la Ley. Así mismo, que no se encuentra incurso en causal de impedimento, ni conflictos de intereses.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA. - CONFIDENCIALIDAD:

EL CONTRATISTA se obliga y garantiza, que tanto él como sus empleados, guardarán absoluta reserva sobre toda la información, documentos, archivo, políticas, procedimientos, programas y operaciones que lleguen a conocer del CONTRATANTE Y/O LA FIDUCIARIA con ocasión del desarrollo del presente contrato. En consecuencia, EL CONTRATISTA se obliga a tomar todas las medidas necesarias para garantizar la confidencialidad de los mencionados datos o información a la que tenga acceso en desarrollo del contrato, las cuales en ningún caso serán menores de aquellas tomadas por EL CONTRATISTA para mantener sus propios asuntos y negocios importantes en reserva. En todo caso si EL CONTRATISTA utiliza la información para su propio provecho, distinto al objeto de este contrato o para entregarla o darla a conocer a terceros, deberá responder por todos los daños y perjuicios que le cause al CONTRATANTE Y/O LA FIDUCIARIA y a terceros perjudicados.

Las partes entienden que la totalidad de la información que reciba EL CONTRATISTA o los trabajadores en misión, en orden a cumplir los fines del presente Contrato de Prestación de Servicios tiene carácter reservado, sin que pueda utilizarse por el CONTRATISTA o por terceros para cualquier otro propósito. La infracción de lo previsto en la presente cláusula facultará al CONTRATANTE para ejercer las acciones legales a que haya lugar.

CLÁUSULA VIGÉSIMA. - RIESGO DE LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO

SARLAFT: EL CONTRATISTA manifiesta que la información aportada verbalmente y por escrito, relacionada



con el sistema para la administración del riesgo del lavado de activos y financiación del terrorismo – SARLAFT, es veraz y verificable, y se obliga de acuerdo con las circulares externas No. 22 y 061 de 2007 de la Superintendencia Financiera de Colombia a:

1. Actualizar la documentación e información aportada que exige FIDUCIARIA LA PREVISORA S.A. para el conocimiento del cliente, dando cumplimiento a las disposiciones contenidas tanto en el Manual SARLAFT de LA FIDUCIARIA y las Circulares de la Superintendencia Financiera de Colombia expedidas con posterioridad a la entrada en vigor del referido Manual; así como, todos los demás documentos e información que LA FIDUCIARIA estime pertinentes.
2. Suministrar los soportes documentales en los que se verifique la veracidad de la información suministrada.

PARÁGRAFO PRIMERO: Cualquiera de las partes podrá terminar unilateralmente en cualquier momento, el presente contrato, sin necesidad de preaviso ni indemnización alguna, en el evento de que resulte formalmente incluido en la orden ejecutiva número 12.978 “Specially Designated Narcotics Traffickers – SDNT”, conocida en Colombia como “Lista Clinton”, lista Office of Foreign Assets Control (OFAC), listas de personas buscadas en el Federal Bureau Of Investigation (FBI), en general las listas de las agencias internacionales que identifican personas vinculadas al lavado de activos y financiación del terrorismo, o sea formalmente acusado ante un juez, por narcotráfico, lavado de activos, terrorismo o tráfico de armas, en los términos indicados por las leyes colombianas aplicables.

Por lo tanto, EL CONTRATISTA., debe diligenciar y remitir, junto con los documentos antes referidos, el formulario de Fiduciaria la Previsora S.A. para el conocimiento del cliente o proveedor, dando cumplimiento a las disposiciones contenidas tanto en el Manual SARLAFT y las Circulares de la Superintendencia Financiera de Colombia; así como, todos los demás documentos e información pertinentes, que se adjunta a esta comunicación.

PARÁGRAFO SEGUNDO: EL CONTRATISTA declara que sus recursos no provienen de ninguna actividad ilícita contemplada en el Código Penal Colombiano o en cualquier otra norma que lo modifique o adicione. Por otro lado, declara que ni él, ni sus gestores, accionistas, representantes o directivos, se encuentran incluidos dentro de alguna de las listas de personas sospechosas por lavado de activos y Financiación del Terrorismo o vínculos con el narcotráfico y terrorismo.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA. - CAUSALES DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO: Este contrato podrá darse por terminado por EL CONTRATANTE, en su calidad de vocero y administrador del PA – FCP, por cualquiera de las siguientes causales:

1. **Terminación anticipada por incumplimiento:** EL CONTRATANTE puede terminar anticipadamente el Contrato en los siguientes eventos:
 - a. En caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones a cargo de **EL CONTRATISTA** que afecte de manera grave y directa la ejecución del contrato y evidencie que puede conducir a su paralización. En tal evento no será necesaria declaración judicial o administrativa, bastando que la Supervisión constate los hechos que dan origen a los mismos.
 - b. Cuando EL CONTRATANTE o el supervisor adviertan o tengan conocimiento de inconsistencias o irregularidades en la información presentada con la propuesta.
 - c. El incumplimiento del compromiso anticorrupción presentado en la Propuesta.
 - d. Cuando **EL CONTRATISTA** ceda a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley o celebre pactos o acuerdos prohibidos.



- e. En el caso en que **EL CONTRATISTA** ceda o transfiera sus derechos u obligaciones derivadas del Contrato, sin ajustarse a las disposiciones establecidas para tal efecto en el presente Contrato.
 - f. Por interdicción judicial o inicio de proceso liquidatorio de **EL CONTRATISTA**.
 - g. Por inclusión del **CONTRATISTA** en el boletín de responsables fiscales expedido por la Contraloría General de la República, en el Sistema para la Administración del Riesgo del Lavado de Activos y Financiación del Terrorismo SARLAFT o en la LISTA OFAC. En el evento que **EL CONTRATISTA** sea una Estructura Plural, la presente causal se hará extensiva tan o a las personas naturales y/o jurídicas que lo conforman, como a los socios o accionistas respectivos.
 - h. Si durante el plazo de vigencia del Contrato **EL CONTRATISTA**, sus administradores, socios y/o accionistas llegaren a resultar inmiscuidos en una investigación de cualquier tipo (penal, administrativa, etc.) relacionada con actividades ilícitas, corrupción, soborno, lavado de dinero o financiamiento del terrorismo, o fuesen incluidos en listas de control como las de la ONU, OFAC, así en Colombia no se hubiere iniciado la investigación penal.
 - i. Cuando sobre **EL CONTRATISTA**, sus representantes legales, o cualquiera de sus integrantes, sobrevenga alguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad en los términos señalados en los Análisis Preliminares.
 - j. Cuando los fundamentos de hecho en los que se soporta la aceptación de oferta son desvirtuados, o cuando se haya decretado la nulidad tanto del documento que define el orden de elegibilidad de **EL CONTRATISTA** y/o el acto que notifica la aceptación de la Propuesta por parte de la jurisdicción ordinaria.
 - k. Cuando **EL CONTRATANTE** encuentre que **EL CONTRATISTA** para efectos de la celebración, selección o ejecución del contrato, lo indujo en error.
2. **Terminación Anticipada por imposibilidad de ejecución:** Cuando se presenten situaciones que hagan imposible el cumplimiento del objeto del presente contrato. Las Partes convienen que existe imposibilidad de ejecución cuando se establezca que el presente Contrato no puede ejecutarse en las condiciones técnicas o económicas previstas, o cuando deba suspenderse por más de seis (6) meses; o si durante la ejecución del sobrevienen o se evidencien riesgos adicionales a los previstos, que puedan afectar la funcionalidad del proyecto. En estos eventos:
- a. No habrá lugar a indemnización a cargo del **CONTRATANTE** y a favor del **CONTRATISTA**, si las causas de la imposibilidad no le son atribuibles a aquel.
 - b. Quedarán sin efecto las prestaciones no causadas a favor del **CONTRATISTA**.
 - c. Se suspenderán los pagos que se hubieren librado o fueren a librarse o entregarse a favor del **CONTRATISTA**, hasta tanto se liquide el Contrato y/o el Acuerdo u Acuerdos de Obra del o los respectivos Proyectos. Declarada la terminación anticipada del Contrato por imposibilidad de ejecución, se ordenará su liquidación en el estado en que se encuentre. En la liquidación se realizará un cruce de cuentas y se consignarán las prestaciones pendientes a cargo de las partes, de tal suerte que las partes puedan declararse en paz y a salvo, sin perjuicio de las salvedades a que haya lugar.
3. **Terminación por mutuo acuerdo:** Las partes en cualquier momento de la ejecución del plazo del contrato podrán darlo por terminado de común acuerdo.
4. **Terminación por cesación de pagos, concurso de acreedores, embargos judiciales o insolvencia del CONTRATISTA:** **EL CONTRATANTE** se reserva la facultad de terminarlo en este evento, cuando se evidencie que puede afectar de manera grave el cumplimiento del contrato.
5. **Terminación mediante aviso o notificación dada a EL CONTRATISTA:** Por parte del Supervisor, se activará el plazo alternativo y extintivo del Contrato, correspondiente a quince (15) días hábiles contados



a partir del día siguiente a la fecha de notificación o aviso. El Contratante podrá dar por terminado el presente contrato en cualquier momento mediante aviso escrito con una anticipación no menor de quince (15) días hábiles, sin que por esto haya lugar a indemnización alguna en favor del **CONTRATISTA**. **EL CONTRATANTE** pagará únicamente al **CONTRATISTA** las sumas correspondientes a la prestación del servicio con base en la constancia emitida por el supervisor del contrato.

6. Las demás establecidas en Análisis preliminar y/o en la Ley.

PARÁGRAFO PRIMERO: EL CONTRATANTE, en su calidad de vocero y administrador del PA – FCP, ejercerá estas facultades de acuerdo con su manual, lo cual es aceptado por **EL CONTRATISTA**. La decisión sobre el ejercicio de estas facultades deberá ser dada a conocer a **EL CONTRATISTA** mediante comunicación dirigida a su última dirección registrada, para efectos de publicidad.

Para las causales de Terminación anticipada por incumplimiento, una vez **EL CONTRATANTE** le haya comunicado al **CONTRATISTA**, que ha incurrido en alguna de las causales previstas para la terminación del Contrato, operarán los siguientes efectos:

- a. No habrá lugar a indemnización alguna a favor del **CONTRATISTA**.
- b. Quedarán sin efecto las prestaciones no causadas a favor del **CONTRATISTA**.
- c. Se harán efectivas la Cláusula Penal.
- d. Se suspenderán los pagos que se hubieren librado o fueren a librarse o entregarse a favor del **CONTRATISTA**, hasta tanto se liquide el contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Sin perjuicio de lo dispuesto en el Análisis Preliminar y sus Anexos, en caso de presentarse alguno de los incumplimientos señalados en los literales a) y b) del numeral 1 de la presente cláusula, relativo a la Terminación Anticipada por incumplimiento del **CONTRATISTA**, **EL CONTRATANTE** o el supervisor notificará al **CONTRATISTA** el incumplimiento con el fin de que las Partes acuerden, dentro de los cinco (5) días siguientes a la notificación, el plazo y las medidas para subsanar el incumplimiento. Sin perjuicio de lo anterior, el **CONTRATISTA** dispondrá de un plazo no mayor a veinte (20) días hábiles contados a partir de la notificación del incumplimiento para subsanar el incumplimiento en los términos convenidos. Al documento dispuesto para la notificación que será enviada al **CONTRATISTA**, el supervisor anexará un informe sobre el incumplimiento con el fin de que **EL CONTRATISTA** se pronuncie dentro del plazo antes señalado y presente las alternativas para acordar las medidas para subsanar el incumplimiento. Si vencido el plazo acordado para subsanar el incumplimiento presentado, **EL CONTRATISTA** no procede a realizar las acciones necesarias para subsanar el incumplimiento en la manera convenida, **EL CONTRATANTE** podrá dar por terminado anticipadamente el contrato, En este evento se procederá a liquidar el Contrato y se harán los reconocimientos y pagos que resulten procedentes a favor del **CONTRATISTA**. De igual forma, **EL CONTRATANTE** procederá a hacer efectivas las garantías respectivas derivadas del incumplimiento, así como el cobro de la Cláusula Penal prevista en el presente contrato.

PARÁGRAFO TERCERO: En caso de terminación anticipada del Contrato por cualquiera de las causas contempladas en la presente cláusula, se ordenará liquidar el contrato y se harán los reconocimientos y pagos que resulten procedentes a favor del **CONTRATISTA**, sin perjuicio de hacer efectivas las garantías respectivas derivadas del incumplimiento del Contrato. De igual forma, se determinará por parte del supervisor y/o del **CONTRATANTE** la información y documentación que debe ser entregada y se establecerán las demás actividades que deban ser realizadas por **EL CONTRATISTA**, como condición necesaria para que haya lugar al pago al cual se ha hecho referencia.

PARÁGRAFO CUARTO: Cuando se presenten situaciones que hagan imposible el cumplimiento del objeto del presente Contrato, el supervisor emitirá un concepto al respecto que será remitido al **CONTRATISTA**, junto con



la documentación adicional a que haya lugar, para que éste se pronuncie en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles. La respuesta del **CONTRATISTA** y/o los demás documentos relativos serán puestos en conocimiento del Comité de Operación del **CONTRATANTE** para determinar si procede la terminación del presente Contrato.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA. –DERECHOS DE AUTOR, PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL:

Las partes convienen que los derechos de propiedad intelectual (Derechos de autor y propiedad industrial) a que pudiere haber lugar en relación con cualquier producto surgido en desarrollo del objeto del presente contrato pertenecerán única y exclusivamente al **CONTRATANTE** y/o a LA ENTIDAD EJECUTORA, salvo las disposiciones de ley aplicables a la materia. Lo anterior, de conformidad con los artículos 20 de la ley 23 de 1982; 28 y 29 de la ley 1410 de 2011.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA MODIFICACIONES DEL CONTRATO: Las partes de común acuerdo podrán realizar modificaciones al contrato en cualquier momento, de acuerdo con lo establecido en el manual de contratación del FCP. Para el perfeccionamiento de la modificación al contrato se requerirá que esta conste por escrito. Toda modificación de contrato deberá estar debidamente justificada de acuerdo con lo establecido en el manual y acompañada de ser el caso, por la documentación que resulte necesaria y que resulte de soporte a la misma.

CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA. - AUTORIZACIÓN, REPORTE Y CONSULTA A LA CIFIN, AUTORIZACIÓN EXPRESA PARA REPORTAR, CONSULTAR Y COMPARTIR INFORMACIÓN CONTENIDA EN LAS BASES DE DATOS FINANCIERA, CREDITICIA, COMERCIAL, DE SERVICIOS Y LA PROVENIENTE DE OTROS PAÍSES:

EL CONTRATISTA autoriza expresa e irrevocablemente al **CONTRATANTE**, en su calidad de vocero y administrador del PA - FCP , libre y voluntariamente, para que reporte a la CIFIN S.A., o a cualquier otro operador y/o fuente de información legalmente establecido, toda la información referente a su comportamiento como cliente que se relacione con el nacimiento, ejecución, modificación, liquidación y/o extinción de las obligaciones que se deriven del presente contrato, en cualquier tiempo, y que podrá reflejarse en las bases de datos de la CIFIN o de cualquier otro operador y /o fuente de información legalmente establecido. La permanencia de la información estará sujeta a los principios, términos, y condiciones consagrados en la Ley 1266 de 2008, Ley 1581 de 2012, y demás normas que la modifiquen, aclaren o reglamenten. Así mismo, **EL CONTRATISTA** autoriza de manera expresa e irrevocable al **CONTRATANTE**, para que consulte toda la información financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de otros países, atinente a las relaciones comerciales que **EL CONTRATISTA** tenga con el sistema financiero, comercial y de servicios, o de cualquier sector, tanto en Colombia como en el exterior, en cualquier tiempo.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA. - PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES: PROTECCIÓN DE DATOS

PERSONALES Y TRATAMIENTO DE DATOS para la Contratación Derivada. Con ocasión a la suscripción del presente contrato, así como en el desarrollo de sus actividades previas, de ejecución, terminación y conexas; las partes reconocen que podrá realizarse tratamiento de datos personales en los términos de la Ley 1581 de 2012, su Decreto Reglamentario No. 1377 de 2013 y demás normas que las adicionen, aclaren o modifiquen. Por lo anterior, las partes asumen los siguientes compromisos:

a) **EL CONTRATISTA** podrá suministrar información de naturaleza personal a **EL CONTRATANTE** para el desarrollo del presente objeto contractual, la cual puede corresponder a los datos de sus trabajadores, colaboradores, aliados, directivos, proveedores, clientes, usuarios y cualquier otro titular de información con el cual tenga relación. Por lo anterior, **EL CONTRATISTA** se obliga a gestionar ante los titulares de información personal, las autorizaciones, avisos y demás requisitos exigidos por la normatividad aplicable para el desarrollo del tratamiento de datos personales, quedando **EL CONTRATANTE** supeditado exclusivamente a realizar tratamiento de datos personales bajo el marco de las siguientes finalidades autorizadas:



1. Realizar actividades de verificación, control y seguimiento de la calidad y niveles de servicio, con miras a permitir el monitoreo y verificación de cumplimiento de las obligaciones contractuales de **EL CONTRATISTA** por parte de **EL CONTRATANTE**.

2. Presentar reportes e informes asociados a la ejecución del objeto contractual conforme a los requerimientos de **EL CONTRATANTE** o de las autoridades públicas competentes.

b) El suministro de información de naturaleza personal de **EL CONTRATISTA** a **EL CONTRATANTE**, no podrá considerarse como cesión o transferencia de información personal en los términos de la ley 1581 de 2012. Por consiguiente, **EL CONTRATISTA** mantendrá su condición de responsable del tratamiento mientras que **EL CONTRATANTE**, en su rol de responsable del tratamiento procederá a limitar la recolección, uso, almacenamiento, circulación o disposición de la información a las actividades específicamente relacionadas con la ejecución del presente objeto del contrato derivado o al desarrollo de las instrucciones específicas de **EL CONTRATISTA**, dentro del marco de las actividades del contrato de fiducia mercantil.

c) **EL CONTRATANTE** podrá realizar actividades que involucren tratamiento de datos personales, para lo cual **EL CONTRATANTE** declara que ha implementado las medidas jurídicas, técnicas y organizacionales que promuevan las adecuadas condiciones de integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información personal objeto de tratamiento tanto al interior de su Organización como frente a sus terceros aliados, vinculados o asociado. Estas medidas deberán ser aplicadas incluso en los eventos en que el tratamiento de datos personales involucre el eventual registro de información personal dispositivos definidos por **EL CONTRATISTA**, así como en aquellos directa e indirectamente suministrados por **EL CONTRATISTA**.

d) En caso de requerirlo, **EL CONTRATANTE** podrá contratar o acordar con un tercero subcontratista la prestación de los servicios para coadyuvar la efectiva ejecución del objeto de este contrato, en cuyo caso, **EL CONTRATISTA** autoriza a **EL CONTRATANTE** para que permita a dicho tercero el tratamiento de los datos personales de **EL CONTRATISTA**, comprometiéndose **EL CONTRATANTE** a regular su relación con el tercero, estableciendo que el tratamiento de datos personales se limitará únicamente a la ejecución o consecución de las instrucciones recibidas por **EL CONTRATISTA**, que no aplicará o utilizará la información con fines distintos al que figure en el contrato, y que no compartirá ésta información con terceros sin autorización previa y por escrito de **EL CONTRATISTA** y **EL CONTRATANTE**. Adicionalmente, **EL CONTRATANTE** verificará de manera previa a la formalización del acuerdo con el tercero subcontratista, que éste cumpla con las obligaciones del régimen de protección de datos personales dentro del marco de la razonabilidad y la debida diligencia, comprometiéndose el subcontratista a acatar las políticas de protección de datos personales de **EL CONTRATANTE** y **EL CONTRATISTA**.

e) Al momento de finalizar la relación contractual o cesar las razones por las cuales se registró o almacenó información de naturaleza personal en bases de datos custodiadas por **EL CONTRATANTE**, este procederá a su efectiva disposición mediante su devolución a **EL CONTRATISTA** a través del medio físico o digital que defina **EL CONTRATISTA**, en su defecto, por instrucción expresa de **EL CONTRATISTA**, procederá a eliminar cualquier copia o respaldo de la información física o digital utilizando para ello las herramientas técnicamente idóneas para tal fin y declarando por escrito a **EL CONTRATISTA** la efectiva eliminación de la información.

f) **EL CONTRATANTE** en su condición de responsable de las bases de datos personales que se llegaren a gestionar con ocasión a la ejecución del presente contrato, cumplirá con la obligación de la realización del Registro Nacional de Bases de Datos ante la Superintendencia de Industria y Comercio dentro de los términos previstos en la legislación aplicable. **EL CONTRATISTA** por su parte se compromete a suministrar a **EL CONTRATANTE** la información requerida para la efectiva realización de este registro, especialmente frente a



las medidas de seguridad de la información implementadas por **EL CONTRATANTE** y su política de tratamiento de datos personales.

g) Para todos los efectos previstos en la ley, las partes declaran que han habilitado y mantienen operando los siguientes canales para la atención y ejercicio de los derechos de los titulares de información personal cuyos datos sean objeto de tratamiento con ocasión de la ejecución del presente contrato:

CONTRATANTE:

Dirección: Carrera 11 No. 71-73, Bogotá D.C.
Correo: protecciondedatos@fiduprevisora.com.co
Teléfono: 5945111

CONTRATISTA:

Dirección: XXXXXXXXX
Teléfono: XXXXXXXXXX
Correo: XXXXXXXXXXXXXXX

h) En el evento en que **EL CONTRATANTE** llegare a recibir alguna consulta o reclamo en materia de protección de datos personales por parte de algún titular de información asociado a la ejecución del presente contrato, deberá dar conocimiento a **EL CONTRATISTA** dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la recepción de la consulta o reclamo. Esta información será remitida a cualquiera de los canales establecidos por **EL CONTRATISTA** en el presente literal.

i) En el evento en que **EL CONTRATANTE** llegare a sufrir o conocer de algún incidente que comprometa la disponibilidad, integridad y confidencialidad de la información personal objeto de tratamiento con ocasión del presente contrato, procederá a notificarle a **EL CONTRATISTA** del incidente por cualquiera de los canales de atención descritos en el presente contrato dentro de las (48) horas siguientes a la ocurrencia del hecho o al conocimiento del mismo. **EL CONTRATANTE** se compromete a realizar el respectivo reporte del incidente de seguridad ante la Superintendencia de Industria y Comercio dentro del término máximo previsto por el sistema del Registro Nacional de Bases de Datos.

j) **EL CONTRATANTE** en su condición de responsable del tratamiento de datos personales de **EL CONTRATISTA**, manifiesta que conoce y acata en su integridad las políticas internas de protección de datos personales de **EL CONTRATISTA**, así como las condiciones, limitaciones y finalidades asociadas al tratamiento de datos personales que se requiera para la ejecución del presente contrato.

k) **EL CONTRATANTE** se reserva la facultad de supervisar y requerir información adicional a **EL CONTRATISTA** para efectos de corroborar el cabal cumplimiento de las normas sobre protección de datos personales en su operación. Por su parte **EL CONTRATISTA** se obliga a atender los requerimientos y suministrar la información solicitada por **EL CONTRATANTE**.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA. - DOCUMENTOS. - Forman parte integrante de este instrumento todos los documentos que componen los antecedentes, propuestas, certificados, así como también todos los enunciados en la presente cláusula. Igualmente conformará el expediente del presente, las comunicaciones del Supervisor, sus informes mensuales, los originales de las garantías constituidas y demás documentos que durante su ejecución se produzcan por **EL CONTRATISTA**, así como la correspondencia cruzada entre **EL CONTRATISTA** y **EL CONTRATANTE**.

Además de los documentos anteriormente mencionados, hacen parte integral del presente contrato, los siguientes documentos:

ANEXO No. 11
FORMATO DE CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LA CAPACIDAD FINANCIERA PARA CUMPLIR
CON LOS REQUISITOS HABILITANTES

Oferente: _____

Resumen de cuentas de Estados Financieros y Estado de Resultados necesarios para verificar los requisitos habilitantes de capacidad financiera.

CUENTA	OFERENTE SINGULAR	OFERENTE PLURAL		
	Oferente (Valor en pesos colombianos)	Integrante No. 1 (Valor en pesos colombianos)	Integrante No. 2 (Valor en pesos colombianos)	Integrante No. 3 (Valor en pesos colombianos)
Activo Corriente				
Activo Total				
Pasivo Corriente				
Pasivo Total				
Patrimonio				
Utilidad Operacional				
Gastos de Intereses				

(SI EL OFERENTE ES PLURAL Y TIENE MÁS DE TRES INTEGRANTES DEBE INSERTAR LAS COLUMNAS ADICIONALES EN LA TABLA ANTERIOR)

CAPACIDAD FINANCIERA		
INDICADOR	OFERENTE SINGULAR	OFERENTE PLURAL
índice de Liquidez		
Nivel de Endeudamiento		
Capital de Trabajo		
Razón de Cobertura de Intereses		

CAPACIDAD ORGANIZACIONAL		
INDICADOR	OFERENTE SINGULAR	OFERENTE PLURAL
Rentabilidad del Activo		
Rentabilidad del Patrimonio		

NOTA 1: Adjunto al presente certificado se encuentra los estados financieros auditados a **corte 31 de diciembre del 2021**, con sus notas. Declaramos bajo la gravedad del juramento, comprometiendo nuestra responsabilidad personal y la responsabilidad institucional de las personas jurídicas que representamos que la información consignada en los estados financieros y en el presente formato es cierta.



(EL PRESENTE ANEXO DEBERÁ ESTAR FIRMADO POR EL REPRESENTANTE LEGAL, CONTADOR PÚBLICO Y REVISOR FISCAL. EN CASO DE TRATARSE DE PROponente PLURAL DEBE ESTAR FIRMADO POR EL REPRESENTANTE LEGAL, CONTADOR PÚBLICO Y REVISOR FISCAL DE CADA UNO DE LOS INTEGRANTES QUE CONFORMAN EL CONSorcio Y/O UNIÓN TEMPORAL)

Firma Representante Legal
Nombre:

Firma Contador
Nombre:

Firma Revisor Fiscal
Nombre:

ANEXO No. 12

	La paz con legalidad es de todos Fondo Colombia en Paz	SOLICITUD DE CONTRATACIÓN DIRECTA DE PERSONA NATURAL	
COD_FOR_002	Aprobado 26/08/2020	Versión 4	Página 1 de 3

Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría	¿A quién se le asigna?	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				¿Afecta la ejecución del contrato?	Responsable por implementar el	Fecha estimada en que se inicia el tratamiento	Fecha estimada en que se completa el tratamiento	Monitoreo y revisión		
												Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría					¿Cómo se realiza el monitoreo?	Periodicidad	
1	General	Externo	Contratación	Operacional	Riesgos asociados con: No firma del contrato por parte del proponente y/o contratista.	Interrupción del normal desarrollo de las funciones de Parques. Incumplimiento del Contrato.	1	2	3	Bajo	Contratista	Requerimiento Contratista. Garantías de seriedad de la oferta.	1	1	2	Bajo	Si	MADS	A partir de la fecha fijada en el cronograma para la suscripción de contrato	Tratamiento de respuesta inmediata sin fecha probable.	Único monitoreo para determinar la suscripción	Única Vez.
2	General	Externo	Contratación	Operacional	Riesgo de que no se presenten las garantías requeridas en los Documentos del Proceso de Contratación o que su presentación sea tardía.	Interrupción del normal desarrollo de las funciones de Parques. Incumplimiento del Contrato.	1	2	3	Bajo	Contratista	Requerimiento Contratista. Garantías de seriedad de la oferta.	1	1	2	Bajo	Si	MADS	A partir de la fecha fijada en el cronograma para la suscripción de contrato	Tratamiento de respuesta inmediata sin fecha probable.	Único monitoreo a través de la aprobación de las garantías.	Única vez.
3	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Deficiencia o demora en constituir los equipos de trabajo propuestos de forma oportuna y completa	Retraso en la iniciación de la consultoría y conllevaría a extender el plazo inicial	2	3	5	Medio	Contratista	Requerimiento por el retraso en las actividades contractuales - sobre costo de la consultoría. Conocimiento equipo trabajo. Garantía de Cumplimiento y pago salarios, prestaciones e indemnizaciones.	1	2	3	Bajo	Si	MADS	En el momento en que se presente a partir del cumplimiento de los requisitos de ejecución o Acta de Inicio – requerimiento de la Información Técnica.	Fecha de inicio – proceso de diseño.	Presentar trazabilidad de la gestión realizada	Semanalmente



La paz con
legalidad
es de todos

Fondo Colombia en Paz

SOLICITUD DE CONTRATACIÓN
DIRECTA DE PERSONA
NATURAL



COD_FOR_002

Aprobado 26/08/2020

Versión 4

Página 2 de 3

4	General	Externo	Ejecución	Administrativos	Incumplimiento del contrato por parte del contratista	Demoras en la ejecución del contrato	1	6	7	Alto	Contratista	Requerimiento por el incumplimiento del Contratista. Procedimiento Administrativo Sancionatorio. Garantías.	1	1	2	Bajo	Si	MADS	Al momento de la evaluación de la propuesta.	Al finalizar el contrato	Tan pronto se detecte la probable incongruencia	Semanalmente
5	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Retraso por falta de personal por parte del contratista	Retrasos en la ejecución y entrega final	3	4	7	Alto	Contratista	Requerimiento por el retraso en las actividades contractuales. Procedimiento Administrativo Sancionatorio. Garantías.	1	3	4	Bajo	Si	MADS	Antes del inicio contratado	A la terminación del contrato.	Revisando los documentos entregados por el contratista donde consta la experiencia y el personal.	Permanente
6	General	Interno	Ejecución	Operacionales	Incumplimiento durante la ejecución del contrato y no entrega a tiempo del mismo.	Ampliación del tiempo de entrega del contrato.	3	4	7	Alto	Contratista	Verificar los datos correctos del diseño. Requerimiento por el retraso en las actividades contractuales. Procedimiento Administrativo Sancionatorio. Garantías.	1	3	4	Medio	Si	Contratista	Al inicio de la ejecución del Contrato	Al finalizar el contrato	Verificar mediante controles del supervisor	Antes de iniciar el proyecto.
7	General	Externo	Ejecución	Operacionales	No presentación del contratista a la liquidación bilateral del contrato.	Falta de Liquidación de contrato	2	1	3	Bajo	Contratista	Proceso liquidatorio del artículo 11 de la Ley 1150 de 200	1	1	2	Bajo	No	Supervisor	Finalizado el plazo de ejecución del contrato.	Una vez se surta el trámite liquidatorio.	Seguimiento vía Oficio y correo electrónico	Semanal

8	General	Externo	Ejecución	Sociales, Políticas, Ambientales	<p>Ocurrencia de los eventos de fuerza mayor o caso fortuito que generen un impacto adverso sobre la ejecución del contrato, exclusivamente referidos a: a) actos de sabotaje por terrorismo; b) guerra declarada o no declarada; c) guerra civil; d) golpe de estado; e) conspiración y/o huelgas nacionales o regionales en las cuales no participe directamente el Contratista ni sean promovidas por éste o sus empleados de dirección, manejo o confianza); f) Contaminación Nuclear, química o biológica; g) Brote epidémico que afecte a regiones geográficas extensas h) Hallazgos arqueológicos; i) Descubrimiento de Tesoros u otros yacimientos.</p>	<p>Imposibilidad de cumplir el objeto del contrato. Imposibilidad total o parcial de ejecutar el contrato. Que se causen daños en la vida, integridad física o patrimonio de las personas</p>	2	6	7	Alto	MADS	<p>Constitución de las pólizas de seguro necesarias. Dependiendo del evento y su magnitud, adopción de medidas contractuales que pueden ir desde la suspensión total o parcial, pasando por la modificación y hasta la terminación del contrato</p>	2	6	3	Bajo	Si	MADS	Desde el Inicio del Contrato	Hasta la terminación del contrato	Seguimiento permanente	Permanente
9	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	<p>Que el contratista incumpla el pago de los salarios y las prestaciones sociales de sus trabajadores</p>	<p>Demandas a la Entidad</p>	4	5	9	Extremo	Contratista	<p>Garantías con los amparos de salarios y prestaciones sociales</p>	3	5	8	Extremo	Si	Contratista	<p>Al inicio de la ejecución del Contrato - Verificación del pago de salarios y parafiscales</p>	<p>Hasta el vencimiento del plazo y la liquidación del contrato</p>	<p>Verificación del pago de salarios y parafiscales</p>	<p>Etapa contractual y post contractual</p>



ANÁLISIS DEL SECTOR Y ESTUDIO DE MERCADO

Con el propósito de observar lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1. Decreto 1082 de 2015, cumplir con la Guía para la elaboración de Estudios de Sector publicada por Colombia Compra Eficiente, y materializar los principios de planeación, responsabilidad, y transparencia, esta entidad identificó que el sector relativo al objeto del presente proceso de contratación se divide en dos subsectores: Edificaciones y Obras Civiles. Según CAMACOL, el subsector de edificaciones agrupa edificaciones residenciales tanto a nivel urbano como rural, edificios no residenciales, reparación de edificios, mantenimientos, y alquiler de equipos de construcción, mientras que el subsector de obras civiles agrupa los trabajos asociados con la ingeniería civil, como la construcción de carreteras, vías férreas, puertos y tuberías, muelles etc. Es importante tener en cuenta, que estas personas jurídicas o naturales, deben estar inscritas como proveedores en la plataforma de SECOP II.

1

1. ASPECTOS GENERALES

A. ASPECTO ECONÓMICO

Los productos incluidos dentro del sector Construcción, pertenecen al sector terciario el cual, al tratarse de servicios, no produce bienes tangibles y no es considerado como un sector productivo. Sin embargo, a pesar de no producir bienes tangibles, dicho sector contribuye a la formación del producto y del ingreso nacional.

En este sector se incluyen las empresas y organizaciones relacionadas con los servicios de consultoría y construcción, así como los profesionales arquitectos e ingenieros, las empresas productoras de materiales para la construcción, etc. En el ámbito de la ingeniería se encuentran consejos profesionales, cuerpos consultivos estatales, asociaciones de facultades, gremios y asociaciones por especialidades, entre ellos:

Consejos profesionales

- Consejo Profesional Nacional de Ingeniería, COPNIA, Ley 435 de 1998 – Ley 842 de 2003, www.copnia.gov.co
- Consejo Profesional de Ingeniería Eléctrica, Mecánica y afines, Ley 51 de 1986 – Decreto 1873 de 1996, www.consejoprofesional.org.co

Cuerpos consultivos del gobierno nacional

- Sociedad Colombiana de Ingenieros, SCI, Ley 46 de 1904, www.sci.org.co
- Consejo Profesional Nacional de Ingeniería, COPNIA, Ley 842 de 2003, www.copnia.gov.co

Asociaciones de facultades





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

- Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería, ACOFI, Personería Jurídica, www.acofi.edu.co
- Asociaciones regionales de ingenieros

Gremios y Asociaciones por especialidades de la ingeniería

- Cámara Colombiana de la Infraestructura, CCI, www.infraestructura.org.co
- Cámara Colombiana de la Construcción, CAMACOL, www.camacol.co
- Asociación Colombiana de Ingeniería Estructural, ACIES, www.acies.org.co
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica, AIS, www.ais.org.co

Capítulos y redes por titulaciones de ingeniería

- Red de directores de Ingeniería Civil – REPIC
- Capítulo de Ingeniería Civil – ACOFI

Asociaciones universitarias y estudiantiles de ingeniería

- Asociación Colombiana de Estudiantes de Ingeniería Civil, ANEIC
- Asociación de Egresados de la Escuela Colombiana de Ingeniería, AECI
- Asociación de Egresados de la Universidad de los Andes, UNIANDINOS
- Asociación de Ingenieros Civiles de la Universidad Nacional, AICUN
- Asociación de Ingenieros Tomistas, AIDUSTA
- Asociación Nacional de Ingenieros Javerianos, AIJ
- Asociación de Profesionales Egresados de la Universidad Militar Nueva Granada, UNIGRANADINOS
- Grupo de Ingenieros Militares Francisco José de Caldas,
- Asociación de Ingenieros Civiles de la Universidad Católica de Colombia, AICUC
- Asociación de Ingenieros Grancolombianos
- Asociación de Ingenieros Lasallistas

De la misma forma, el Consejo profesional Nacional de Arquitectura y sus profesiones auxiliares, relaciona las diversas agremiaciones:

- Asociación Colombiana de Facultades de Arquitectura ACFA
- Asociación Colombiana de Delineantes de Arquitectura ACODEL
- Asociación Colombiana de Diseñadores de Interiores ACDI
- Sociedad Colombiana de Arquitectos -Presidencia Nacional
- Sociedad Colombiana de Arquitectos de 26 departamentos y un distrito capital.
- Cámara Colombiana de la Construcción - Camacol
- Lonja de Propiedad Raíz de Bogotá
- Academia Colombiana de Arquitectura y Diseño
- Asociación Nacional para la Arquitectura Sostenible ANAS
- Fundación Rogelio Salmons



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

El informe económico de CAMACOL de abril 2021, refiere que la actividad de la construcción fue una de las más golpeadas por la crisis en el año 2020, de acuerdo con el registro de Cuentas Nacionales. Según el DANE, el PIB del sector tuvo una caída de -27,7% y -27,2% para el subsector de las edificaciones. Según el informe Colombia: Balance 2020 y Perspectivas 2021 de la ANDI, en el caso del sector de la construcción se mostró una reducción del -23,4% en el PIB, en edificaciones se registró una contracción de -27,6% y las obras civiles arrojan una disminución de -16,2%.

3

No obstante, según CAMACOL para el 2021 se espera que el crecimiento del sector llegue al 8,6% anual, entre mayo de 2020 y abril de 2021, los lanzamientos en el total del mercado de vivienda alcanzaron las 207.122 unidades, con un crecimiento anual de 13,5%, lo que significa 24.593 unidades más frente al mismo periodo del año anterior. Por su parte, las ventas sumaron 224.997 unidades, cifra 22% superior a lo registrado un año atrás.

Los indicadores económicos de la construcción de 2021, en el primer trimestre el valor agregado de la construcción decrece 6,0% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales decrece 2,2%.

Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil decrece 12,8%.

Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) decrece 5,3%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie corregida de efecto estacional y calendario, el valor agregado de la construcción crece en 17,0%, explicado por:

Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales crece 5,7%.

Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil crece 14,4%.

Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores) crece 4,8%

Según el DANE, en el primer trimestre de 2021 (enero – marzo), el PIB a precios constantes aumentó 1,1% con relación al mismo trimestre de 2020. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa un decrecimiento de -6,0% del valor



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

agregado del sector construcción. Este resultado se explica principalmente por la variación anual negativa presentada en el valor agregado de las edificaciones (-2,2%), el valor agregado de las actividades especializadas (-5,3%) y el valor agregado de las obras civiles (-12,8%).

La tabla 1 del Boletín del primer trimestre de 2021 de Indicadores Económicos alrededor de la Construcción (IEAC) del DANE, muestra que para este periodo el sector presentó una variación anual de oferta con respecto a la producción de cemento gris (9,2%), área causada (-22,3%), área iniciada de edificaciones (-16%) y área culminada de edificaciones (-20,2%), área licenciada de edificaciones (-24,3%). En cuanto a la demanda, también se presentan variaciones anuales en despachos de cemento gris (8,1%), valores de los créditos desembolsados para vivienda (-13,3%) y número de créditos desembolsados para vivienda (-16,7%)

El crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), para el primer trimestre de 2021 (enero – marzo) frente al mismo periodo del año anterior para algunos países de América Latina, se observa que Perú registró el mayor crecimiento al presentar una variación de 3,8%, seguido de Colombia y Chile que presentaron un crecimiento del 1,1% y 0,3% respectivamente, mientras que México tuvo un decrecimiento de -3,6%. En lo referente al valor agregado de la construcción, se observa un decrecimiento en tres de los países de análisis, Colombia (-6,0%), Chile (-11,7%) y México (-6,8%), siendo más significativo el de Chile. Por el contrario, en Perú se observa un importante crecimiento del 41,9% con relación al mismo trimestre de 2020

En el trimestre móvil febrero – abril 2021, el número de ocupados en el total nacional fue 20.695 miles de personas. La Construcción como rama de actividad económica participó con el 7,2% de los ocupados. En el trimestre febrero – abril 2021, la población ocupada en el total nacional aumentó 5,1%, mientras que los ocupados en la rama de Construcción aumentaron en 18,7%. Para el trimestre móvil febrero – abril 2021, 1.493 miles de personas estaban ocupadas en la rama de la Construcción; de estos el 86,9% estaban ubicados en las cabeceras (1.297 miles de personas) y el 13,1% (196 miles de personas) en centros poblados y rural disperso.

La encuesta Anual de Servicios EAS 2020, presenta los resultados de las principales variables generadas con información de 6.398 empresas que cumplieron con los parámetros de inclusión, de las cuales 725 es decir el 11,33% correspondieron a empresas del Subsector de servicios “Actividades profesionales, científicas y técnicas. Dichos resultados, muestran una variación de la producción bruta 2019/2018 en el subsector de servicios asociados a actividades profesionales, científicas y técnicas en un 5,7%. Este subsector presenta ingresos operacionales de 13 billones de pesos, con una producción bruta de 12,9 billones, consumo intermedio de 5,2 billones y valor agregado de 7,7 billones de pesos y un coeficiente técnico de 40,3%.

El personal ocupado en el subsector es de 105,149 personas, de las cuales 62,223 es personal permanente, 38,114 es personal temporal directo y 3,812 personas con otro tipo de vinculación y 104,780 total de personas remuneradas.



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Por su parte la Encuesta mensual de servicios EMS del mes de mayo, muestra que todos los subsectores de servicios, presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con mayo de 2020; dentro de los cuales el subsector de servicios “Actividades profesionales, científicas y técnicas, presentó una variación de 33,6%.

La Muestra Trimestral Comercio Exterior de Servicios (MTCES) del I Trimestre 2021, permite evidenciar que las importaciones de otros servicios empresariales aumentaron en 16,4%, respecto al primer trimestre de 2020. Dentro de esta agrupación el código CABPS con mayor participación fue servicios de Call center con 57,1%, los servicios de consultoría empresarial en administración de empresas y relaciones públicas tuvieron una participación de 6,9%, y los servicios arquitectónicos ingeniería y otros servicios técnicos de 4,6%. Los Servicios Arquitectónicos Ingeniería y otros servicios técnicos, presentaron una variación porcentual de -25,3, una contribución preliminar de -1,8.

**Tabla 1. Indicadores de coyuntura del sector construcción
Enero – mayo 2021 con corte a junio 08 de 2021¹**

	Periodo			Variación Biental (2021-2019) ²	Periodo de referencia
	Actual	Doce meses	Anterior ¹		
MACROECONOMICOS					
PIB total ³ (variación anual %)	1,1	-6,7	-3,6	NA	I trim. 2020
Valor agregado de la rama construcción ⁴ (variación anual %)	-6,0	-24,3	-25,2	NA	I trim. 2020
Valor agregado de obras civiles ⁵ (variación anual %)	-12,8	-29,2	-27,5	NA	I trim. 2020
Valor agregado de edificaciones ⁶ (variación anual %)	-2,2	-21,7	-23,9	NA	I trim. 2020
Valor agregado de actividades especializadas ⁷ (variación anual %)	-5,3	-23,4	-24,8	NA	I trim. 2020
Tasa de ocupación total nacional (participación %)	50,8	49,9	51,7	NA	Abril de 2021
OFERTA					
Producción de cemento gris (variación anual %)	471,0	9,2	41,2	17,0	Abril de 2021
Área causada ⁸ (variación anual %)	15,8	-22,3	-21,8	NA	I trim. 2021
Área licenciada de edificaciones ⁹ (variación anual %)	73,8	-24,3	5,6	NA	Marzo de 2021
Área iniciada de edificaciones ¹⁰ (variación anual %)	36,3	-16,0	-6,4	NA	I trim. 2021
Área culminada de edificaciones ¹¹ (variación anual %)	4,7	-20,2	-3,2	NA	I trim. 2021
DEMANDA					
Despachos de cemento gris (variación anual %)	333,5	8,1	60,7	6,0	Abril de 2021
Concreto Premezclado ¹² (variación anual %)	40,5	-24,2	-12,9	NA	Marzo de 2021
Valor total de los créditos desembolsados para vivienda ¹³ (variación anual %)	24,7	-13,3	4,0	NA	I trim. 2021
Valor desembolsado de créditos de vivienda ¹⁴ (variación anual %)	22,6	-12,8	6,3	NA	I trim. 2021
Valor desembolsado de leasing habitacional ¹⁵ (variación anual %)	29,7	-14,6	-1,3	NA	I trim. 2021
Número de créditos desembolsados para viviendas (variación anual %)	11,8	-16,7	2,8	NA	I trim. 2021
Saldo de capital total ¹⁶ (variación anual %)	6,1	6,2	5,2	NA	I trim. 2021
Saldo de créditos de vivienda ¹⁷ (variación anual %)	5,1	5,6	6,0	NA	I trim. 2021
Saldo de capital de leasing habitacional ¹⁸ (variación anual %)	9,5	8,4	2,5	NA	I trim. 2021
Número de créditos de la cartera hipotecaria de viviendas ¹⁹ (variación anual %)	2,2	2,6	2,1	NA	I trim. 2021
PRECIOS Y COSTOS					
Índice de precios de vivienda nueva (variación anual %)	3,19	NA	2,95	NA	I trim. 2021
Índice de costos de la construcción de vivienda (variación mensual %)	0,69	5,30	1,22	NA	Abril de 2021
Índice de costos de la construcción pesada (variación mensual %)	-0,02	4,45	0,60	NA	Abril de 2021
Índice de costos de la construcción de Obras Civiles (variación mensual %)	0,53	NA	0,44	NA	Abril de 2021
IPP total (variación mensual %)	3,21	18,77	1,28	NA	Mayo de 2021
IPP materiales de construcción ²⁰ (variación mensual %)	1,28	6,82	1,59	NA	Mayo de 2021

Fuente: DANE, 2021



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

B. ASPECTO TÉCNICO

En la actualidad los procesos de construcción de edificaciones, han incrementado la oferta y la demanda de materiales con altas especificaciones técnicas y de mejor calidad, aumentando los rendimientos en la ejecución de las actividades constructivas, así como la optimización de recursos. La Norma técnica Colombiana Sismo Resistente NSR-10, reglamenta los sistemas estructurales permitidos, los materiales que se deben utilizar y los procedimientos para la ejecución de las obras.

El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, actualizó y reemplazó el Reglamento NSR- 98, teniendo en cuenta la alta vulnerabilidad de la población colombiana dado que cerca del 87% de la población habita en zonas de amenaza sísmica alta e intermedia. Dado que la reglamentación sismo resistente corresponde a un documento tecnológico, ésta se actualiza con alguna periodicidad para plasmar los avances en las técnicas de diseño y las experiencias que se haya tenido con sismos recientes.

Adicionalmente existen normas técnicas aplicables a cada uno de los aspectos de la construcción y adecuación de edificaciones, entre ellos:

- Norma Técnica Colombiana -NTC 6047 “Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la Administración Pública. Requisitos”,
- Norma Técnica Colombiana –NTC 1500 Código Colombiano de instalaciones Hidráulicas y sanitarias
- Norma Técnica Colombiana –NTC 4140: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, pasillos, corredores, características.
- Norma Técnica Colombiana –NTC 4143: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, rampas fijas.
- Norma Técnica Colombiana –NTC 4145: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, escaleras.
- Norma Técnica Colombiana –NTC 4201: Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios, equipamientos, bordillos, pasamanos y agarraderas.
- Norma Técnica Colombiana –NTC 4279: Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos rurales. Vías de circulación peatonales planas.
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas "RETIE" última actualización.
- Norma ICONTEC 2050 (Código Eléctrico Colombiano),
- Reglamento Técnico de Alumbrado Público "RETILAP"

En el marco del 36° Congreso Colombiano de Arquitectura y Urbanismo, espacio gremial de reflexión y análisis, se abordará la problemática de un territorio en transformación, buscando modelos y soluciones que lleven a la creación e implementación de políticas públicas y privadas asertivas. Para ello, se tratarán aspectos relacionados con la planificación de la ciudad: legislación urbana, modelos de intervenciones urbanas y modelos de Gestión para procesos de



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Desarrollo Urbano Sostenible (<https://sociedadcolombianadearquitectos.org/ponencias-36-ccau>).

Según Alfredo Reyes, presidente nacional de la Sociedad Colombiana de Arquitectos, *desde la perspectiva del ordenamiento territorial, la provisión de suelos para los programas de vivienda, la dotación de servicios y el suelo de expansión urbana, debe estar desarrollado y calculado con rigurosidad bajo los legítimos intereses y justificaciones ajustadas a la ley.*

7

C. ASPECTO REGULATORIO

Al ser este proceso un proyecto de consultoría, es importante contextualizar su alcance el cual según la CCI quienes se identifican como CONSULTORES, son diferentes empresas dedicadas a la actividad de la consultoría, las cuales son fundamentales en la realización de las obras de ingeniería, ya que son los que ofrecen el conocimiento profesional especializado y técnico, de la mano del juicio independiente y de experiencia que permite garantizar objetividad en el análisis y la toma de decisiones, dichos participantes en este rol son catalogados como la industria del conocimiento dentro del sector. Es así, que una de las características fundamentales de estas empresas es que cumplen sus funciones en pro del bienestar de la obra, alejados de factores ajenos, comerciales, políticos o institucionales, que puedan interferir en su independencia; los CONSULTORES son responsables de apoyar en la toma de decisiones para realizar una adecuada ejecución del proyecto, lo que lo cataloga como el garante de la calidad de una obra de ingeniería. “La Consultoría es un servicio de alto valor agregado, que no cuesta mucho con respecto al costo total de la obra, y que ayuda a ahorrar recursos, problemas, demoras, sobrecostos e incertidumbres.”

http://www.fonade.gov.co/Contratos/Documentos/4946_20170113060150ANALISIS%20DEL%20SECTOR.pdf

Normatividad aplicable:

- Decreto 926 del 19 de marzo de 2010, por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismorresistentes NSR-10.
- Decreto 2525 del 13 de julio de 2010, por el cual se modifica el Decreto 926 de 2010 y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 549 de 2015, Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones.
- Decreto 092 de 17 de enero de 2011, por el cual se modifica el Decreto 926 de 2010
- Decreto 0340 del 13 de febrero de 2012, por el cual se modifica parcialmente el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR- 10.
- Decreto 0945 del 05 de junio de 2017, por el cual se modifica parcialmente el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR- 10.



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

- Decreto 1077 del 26 de mayo de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Decreto 1072 de 2015 y Decreto 052 De 2017 SG – SST
- Resolución 1096 de 17 de noviembre de 2000 “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.” Resolución No 0549 de 10 de julio de 2015, por el cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la parte 2, del libro 2 del Decreto 1077 de 2015, en cuanto a parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones.
- Resolución No 18 0398 de 2004,
- Resolución 18 0398 DE 2004, RETIE: Reglamento técnico para instalaciones eléctricas.
- Resolución 80505 de 1997, Diseño de las instalaciones de gas domiciliario.
- Ley 80 de 1993
- Ley 1150 de 2007
- Ley 1474 de 2011
- Decreto 1982 de 2015
- Decreto 399 de 2021

D. OTROS ASPECTOS

- Análisis de riesgos

La Entidad, analizó los posibles riesgos que puedan afectar el presente proceso contractual, tales como: No firma del contrato por parte del proponente, la no presentación de las garantías requeridas en los documentos del proceso de contratación o esta sea tardía, Deficiencia en la calidad de los servicios, Falta de Liquidez del Contratista y la no presentación del contratista a la liquidación bilateral del contrato, entre otros.

- Perspectiva Organizacional:

Desde 1957 en el marco de una iniciativa de un grupo de industriales y empresarios colombianos, reunidos en la primera convención nacional de constructores, se crea la Cámara Colombiana de la Construcción CAMACOL, como una asociación gremial de carácter nacional sin ánimo de lucro, que reúne a nivel nacional empresas y personas naturales relacionadas con la Cadena de Valor de la Construcción. El fundamento para crear a CAMACOL fue la necesidad de constituir una entidad que velara por los intereses de la industria de la construcción y que estuviera constituida por constructores, representantes de la industria y del comercio (<https://camacol.co/camacol/quienes-somos>).

2. ESTUDIO DE LA OFERTA



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

A. Quien vende

El informe 2018 de Desempeño del Sector Construcción Edificaciones, presentado por la Superintendencia de Sociedades, analizó empresas de todo el sector de construcción edificaciones que presentaron información financiera bajo norma internacional a la Superintendencia de Sociedades, pertenecientes a los subsectores (i) construcción de obras residenciales y (ii) construcción de obras no residenciales. Algunas de estas empresas son:

- AMARILO SAS
- CONSTRUCTORA COLPATRIA SA
- PRABYC INGENIEROS SAS
- ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S
- MARVAL S.A
- CONSTRUCTORA BOLVIAR BOGOTÁ S.A
- CONSTRUCTORA CAPITAL BOGOTÁ SAS
- URBANIZADORA MARIN VALENCIA S.A
- JARAMILLO MORA SA
- CONSTRUCTORA CAPITAL MEDELLÍN S.A.S
- BIENES Y COMERCIO S.A
- CONSTRUCCIONES MARVAL S.A
- DESARROLLADORA DE ZONAS FRANCAS S.A
- PORTALES URBANOS S.A.
- INVERSIONES ALCABAMA SA
- CUSEZAR S.A.
- FUREL S.A.
- PROYECTOS DE INGENIERIA S.A PROING-SA
- INMEL INGENIERIA SAS
- INACAR SA
- J.E. JAIMES INGENIEROS S.A.
- GRUPO ANDINO MARIN VALENCIA CONSTRUCCIONES S.A
- INGEOMEGA S.A
- DISICO SA
- CONSTRUCTORA HAYUELOS SA
- CONSTRUCTORA FERNANDO MAZUERA S.A.
- INACAR SA
- CONSTRUCTORA VILLA LINDA S.A.A.
- CONSTRUCTORES INMOBILIARIOS S.A.S
- URBE CAPITAL S.A.



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Así mismo, el directorio de la Industria de la construcción de la Cámara Colombiana de la Construcción CAMACOL permite identificar empresas consultoras en el área de la ingeniería y arquitectura, entre ellas:

- EDEFI CONSTRUCCIONES S.A.S
- MÉNSULA S.A.
- MUROS Y TECHOS S.A. - INGENIEROS Y ARQUITECTOS
- ARQUITECTURA E INGENIERÍA DINÁMICA LTDA
- A.E. INGENIEROS CIVILES S.A.S
- CONARING S.A.S.
- ACEVEDO SERRANO MARIA ISABEL
- ACF S.A.S
- SACHAR S.A.S
- ALBORNOZ ROMO S.A.S
- AMV S.A - ASOCIADOS MARÍN VALENCIA S.A.
- ANDES CONSTRUCTORA S.A.S
- COMPAÑÍA DE CONSTRUCTORES ASOCIADOS S.A - C.A.S.A
- A.I.A. ARQUITECTOS E INGENIEROS ASOCIADOS S.A
- 57UNO ARQUITECTUTRA
- AMBIENTTI CONSTRUCTORA INMOBILIARIA S.A.
- PROINPA LTDA.
- BENJAMÍN SÁNCHEZ & CIA S.A
- FELIPE GAMEZ C Y CIA ARQUITECTOS S.A.S
- H3 ARQUITECTURA S.A.S
- P.I. ARQUITECTOS CONSULTORES S.A.S
- AC&C S.A.S
- FRACTAL ARQUITECTOS CONSTRUCTORES

B. CUÁL ES LA DINÁMICA DE PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ENTREGA DE BIENES, OBRAS O SERVICIOS:

Los proveedores de esta clase de servicios cuentan con varias formas de difusión de acuerdo con las necesidades de sus clientes, tales como son:

- ✓ Por medio de cotización por solicitud; en el cual se le presta servicios de consultoría
- ✓ En Páginas web donde presentan su portafolio de servicios, datos de contacto, proyectos asociados
- ✓ Los representantes de empresas y consultorías autorizados se presentan a los procesos de selección y contratación pública.



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



3. ESTUDIO DE LA DEMANDA

A. ADQUISICIONES PREVIAS DEL SERVICIO A CONTRATAR EN OTRAS ENTIDADES (HISTORICO)

Para realizar un comparativo y entendiendo que el proceso de contratación que se pretende llevar a cabo tiene unas características únicas e independientes y no puede ser comparable en su totalidad frente a otros, se realiza una consulta en la plataforma SECOP II en las diferentes entidades que adelantaron procesos que guardan similitud con el objeto contractual del presente proceso, donde se identificaron los siguientes:

PROCESO	AÑO	TIPO DE PROCESO	ENTIDAD	OBJETO	CUANTÍA
SDHT-CMA-002-2021	2021	CONCURSO DE MERITOS	SECRETARIA DE HABITAT	REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, JURÍDICA, SOCIAL, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS, Y LA CONSTRUCCIÓN DE LOS SEGMENTOS VIALES PRIORIZADOS POR LA SECRETARIA DISTRITAL DEL HÁBITAT EN EL SECTOR DE USMINIA PARTE BAJA EN EL TERRITORIO DE TRANSICIÓN CON VOCACIÓN DE MEJORAMIENTO DE ENTORNO	\$ 201.561.665
CMA-003-2021	2021	CONCURSO DE MERITOS	ALCALDIA MUNICIPAL DE VALLEDUPAR	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, LEGAL Y AMBIENTAL PARA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO SACUDETE AL PARQUE UBICADO (Tipo 2 Opción 1) EN VALLEDUPAR (CESAR)	\$ 229.900.000,00
CM-DG-0002-2021	2021	CONCURSO DE MERITOS	SENA DIRECCIÓN GENERAL Dirección Jurídica	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, SOCIAL, AMBIENTAL Y JURÍDICA A LOS ESTUDIOS, DISEÑOS, LICENCIAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE CUBIERTAS, GRADERÍAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LAS CANCHAS MÚLTIPLES DE DIFERENTES REGIONALES Y CENTROS DE FORMACIÓN DEL SENA	\$ 449.306.000,00
CMA-SIN-0001-2021	2021	CONCURSO DE MERITOS	GOBERNACION DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL A LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA REHABILITACIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE VÍAS SECUNDARIAS Y TERCARIAS 2020, EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR	\$ 464.576.000
SI-CMA-001-2021	2021	CONCURSO DE MERITOS	GOBERNACION DE CORDOBA	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA Y CONTABLE AL PROYECTO QUE TIENE POR OBJETO: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN BASE DE DISTRITO TIPO B DE POLICIA EN EL MUNICIPIO DE MONTELIBANO, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA	\$ 2.162.304.256,00





**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

FNGRD-CMA-002-2020	2020	CONCURSO DE MERITOS	UNGRD	REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, LEGAL, FINANCIERA, CONTABLE, Y AMBIENTAL, AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES 'REALIZAR ESTUDIOS, DISEÑOS Y OBRAS DE ADECUACIÓN Y REMODELACIÓN DE LAS INSTALACIONES EN DONDE SE DESARROLLAN Y EJECUTARÁN LAS ACTIVIDADES PARA LA OPERACIÓN DE LOS PROYECTOS ESPECIALES A CARGO DEL FONDO NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES - FNGRD, EN CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL SNGRD	\$ 140.283.930,05
FDLSC-CMA-005-2020	2020	CONCURSO DE MERITOS	ALCALDIA LOCAL DE SAN CRISTOBAL	REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA, AMBIENTAL Y SOCIAL A LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LA MALLA VIAL Y ESPACIO PÚBLICO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DE LA LOCALIDAD DE SAN CRISTOBAL	\$ 72.063.019,00
20001236 H3 DE 2020	2020	CONCURSO DE MERITOS	AEROCIVIL	REALIZAR LA INTERVENTORIA INTEGRAL A ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DE: TWR, EDIF. SOPORTE TECN-OPER, VIA DE ACCESO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS AEROPUERTO VANGUARDIA DE VILLAVICENCIO	\$ 2.407.473.284,00
CM-DG-0012-2020	2020	CONCURSO DE MERITOS	SENA DIRECCIÓN GENERAL Dirección Jurídica	REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA AMBIENTAL, JURÍDICA Y CONTABLE PARA EL CONTRATO DE ESTUDIOS TÉCNICOS, DISEÑOS, TRÁMITES Y OBTENCIÓN DE LICENCIAS, PERMISOS NECESARIOS Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO INDUSTRIAL Y DE DESARROLLO EMPRESARIAL DE SOACHA (CIDE) - REGIONAL CUNDINAMARCA	\$ 1.920.000.000,00
IDU-CMA-SGI-037-2019	2019	CONCURSO DE MERITOS	INSTITUTO DE DESARROLLO URBANO	INTERVENTORÍA INTEGRAL PARA ESTUDIOS DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE PASEOS COMERCIALES FASE II, EN LA LOCALIDAD DE PUENTE ARANDA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, D.C.	\$ 1.291.572.075,00

De acuerdo a la información anterior, se puede concluir que en el sector de la consultoría existen procesos que fueron adjudicados, ejecutados y por su naturaleza realizan supervisión, bajo la modalidad de interventoría, a las etapas de estudios, diseños y construcción de obras en el mismo contrato.

B. ¿CÓMO HA ADQUIRIDO LA ENTIDAD EN EL PASADO ESTE SERVICIO? (HISTÓRICO):



El ambiente es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Se aclara que la DTAN no ha realizado en el pasado ejecución de objeto contractual similar al presente.

C. ANÁLISIS FINANCIERO Y ORGANIZACIONAL DEL SECTOR

13

Para determinar el resultado de los índices o indicadores financieros Parques Nacionales se basó en la información financiera certificada en el RUP para un grupo de potenciales oferentes según el Directorio de Proveedores del SECOP II con código UNSPSC 81101500.

PROVEEDOR	Índice de Liquidez	Nivel de Endeudamiento	Razón de Cobertura de Intereses	Rentabilidad del Patrimonio	Rentabilidad del Activo
A.R. INGENIEROS LIMITADA.	2,69	0,16	2,26	0,01	0,01
ACFA INGENIERIA S.A.S.	14,76	0,48	9,44	0,27	0,14
DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES ESPECIALIZADAS EN INGENIERIA S.A.S	3,26	0,25	7,10	0,10	0,08
SOLUCIONES CIVILES INTEGRALES SAS	11,69	0,88	10,17	0,04	0,00
CARTAGENERA DE INGENIERIAS S.A.S – CARINSA	10,12	0,08	389,02	0,18	0,17
ARQ S.A.S	2,99	0,36	26,33	0,15	0,09
BEROCIME DISEÑO INGENIERÍA Y ARQUITECTURA SAS	16,26	0,26	9,25	0,28	0,21
MARIO VILLEGAS & ASOCIADOS S A S	0,80	0,34	228,62	1,73	1,12
RAELJA INGENIERIA S.A.S.	297,21	0,09	66,82	0,44	0,39
TEMPOLINK S A S	1,82	0,54	1,44	0,44	0,20



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

ARQ S.A.S	2,99	0,36	26,33	0,15	0,09
CONSTRUCTORA CARIBE SIGLO XXI SAS	37,17	0,02	222,98	0,21	0,20
DISENOS EDIFICACIONES Y CONSULTORIA DE OBRAS CIVILES LIMITADA- DECOC LTDA	108,33	0,01	32,07	0,15	0,15
FCC CONSTRUCCION SA	0,94	0,77	2,73	0,13	0,02
G.V.C. CONSTRUCCIONES S.A.S.	3,25	0,73	13,18	0,63	0,16
INGENIEROS CIVILES Y ELECTROMECAÑICOS CONSTRUCTORES SAS	2,21	0,49	10,46	0,27	0,13
INPAME SAS	1,41	0,66	84,41	0,53	0,17
ANEXO No.4. ANÁLISIS DEL SECTOR Y ESTUDIO DE MERCADO COCUYJANIO PARDO CONSULTORIAS Y CONSTRUCCIONES S.A.S	4,39	0,22	0,0	0,61	0,47
MEG OBRAS S.A.S.	7,72	0,45	5,71	0,59	0,32
TIBOCOR LTDA	2,56	0,49	3,26	0,27	0,13

Se hace la salvedad que los indicadores de capacidad financiera requeridos para la convocatoria los establecerá el Fondo Colombia en Paz de acuerdo con lo indicado en el manual de contratación.

4. Estudio de Mercado

La entidad estimó el costo de la interventoría con base en las siguientes variables: personal requerido por mes caracterizado por categorías, especialidad y/o grado de profesional o técnico





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

así como la cantidad de profesionales según las necesidades específicas del proyecto de diseño y construcción en el ANU LOS ESTORAQUES que incluye los tiempos de ejecución, actividades, personal profesional y asistencial que intervendrán en cada etapa, los tiempos y porcentaje de dedicación del personal mínimo en el proyecto, factor multiplicador, ensayos a practicar, junto con los costos asociados a la operación propia de la oficina del consultor, costos financieros demás gastos administrativos en que incurriría el contratista durante la ejecución del contrato, al igual que la utilidad a reconocer por el cumplimiento del objeto y las obligaciones contractuales, dichos valores se pueden evidenciar en el anexo presupuesto oficial del proceso.

15

Los valores de personal/mes, categorías de profesionales y tarifas fueron actualizados con base en las tarifas establecidas, de la secretaría de Movilidad de Bogotá, Agencia Nacional de Infraestructura, Instituto de concesiones e Infraestructura de Cundinamarca y Parques Nacionales Naturales de Colombia para el año 2021 actualizadas, asumiendo para el proceso el valor correspondiente al promedio aritmético con un coeficiente de variación máximo del 15% según el criterio de la entidad, con el fin de no tener una muestra dispersa entre los diferentes datos.

PERSONAL REQUERIDO PARA LA ETAPA DE INTERVENTORÍA

La consultoría es aquella actividad que, por especializada, solo puede ser realizada por personas que tienen un gran conocimiento y experiencia sobre una materia o asunto específico, en cuya ejecución prevalece el ejercicio del intelecto; la consultoría traduce una actividad intelectual y autónoma, ejecutada por una persona natural o jurídica, que se presenta, entre otras formas la emisión de conceptos, estudios, recomendaciones y opiniones, relacionadas con una determinada área, actividad o asunto, basadas en una experiencia que permiten dar respuestas y ofrecer soluciones óptimas a problemas específicos; para este tipo de contratos, el mercado, para el reconocimiento de las actividades desarrolladas, adopta la metodología de reembolso de costos de personal reales, afectados por un factor multiplicador aplicable sobre los costos de personal, más costos directos.

Se estableció el personal que conformará el equipo de trabajo para la interventoría, para lo cual se solicitan los siguientes profesionales:

Etapa de Estudios y Diseño

CARGO / OFICIO	% DE DEDICACIÓN	Tiempo Total en meses	Cantidad
Director de Interventoría	80%	1,0	1
Ingeniero Ambiental - SISOMA	40%	1,0	1

Etapa de Construcción de Obra



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

CARGO / OFICIO	% DE DEDICACIÓN	Tiempo Total en meses	Cantidad
Director de Interventoría	50%	5,00	1
Residente Técnico	100%	5,00	1
Ingeniero Ambiental - SISOMA	100%	5,00	1
Ingeniero Eléctrico	25%	5,00	1
Profesional hidrosanitario	25%	5,00	1

16

Etapa de Cierre

CARGO / OFICIO	% DE DEDICACIÓN	Tiempo Total en meses	Cantidad
Director de Interventoría	60%	1,00	1
Residente Técnico	100%	1,00	1
Ingeniero Ambiental - SISOMA	20%	1,00	1

Entre otros costos para la elaboración del proyecto se estiman, costos de oficina, elaboración de informes, reproducción de documentos, planos, transportes y otros, dichos valores se evidencian en el presupuesto oficial del proceso.

Por otra parte, las tarifas del personal ofertadas en la propuesta económica tienen que afectarse por el factor multiplicador.

EL Factor multiplicador contempla las cargas por concepto de seguridad social, aportes parafiscales y prestacional, viáticos que no estén establecidos como reembolsables, gastos de administración, gastos contingentes, impuestos, tasas y contribución, seguros y demás costos indirectos en que él incurra por la ejecución del contrato.



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

FACTOR MULTIPLICADOR	
ITEM	%
A. SALARIO	100,00%
B. PRESTACIONES SOCIALES	
Cesantías	10,00%
Intereses de cesantías	1,20%
Primas	8,33%
Vacaciones	4,17%
Pensión	12,00%
Salud	8,50%
Riesgos profesionales	6,96%
SENA	2,00%
ICBF	3,00%
Subsidio Familiar	4,00%
Subtotal prestaciones sociales	60,16%
SUMA A+B	160,16%
C. COSTO DE OFICINA DE CONSULTOR	
Garantía y seguros	4,00%
Elementos de oficina (equipo, licencia, papelería)	1,00%
Transporte	1,00%
Comunicaciones	1,00%
Subtotal costos de oficina	7,00%
SUMA A+B+C	167,16%

Tabla factor Fuente Construdata

Teniendo en cuenta la forma en que las entidades determinan el valor de las consultorías, PNNC estima el costo de estos servicios, calculando los costos del personal requerido para la ejecución del contrato, el soporte logístico, los insumos necesarios para la ejecución de los servicios y la utilidad razonable del contratista. Para ello se tuvo en cuenta el análisis de mercado y tabla de tarifas de servicios profesionales actualizadas y vigentes para el año 2021 sobre un muestreo de honorarios elaborada por la secretaría de Movilidad de Bogotá, Agencia Nacional de Infraestructura, Instituto de concesiones e Infraestructura de Cundinamarca y Parques Nacionales Naturales de Colombia, como se ve a continuación:

SECRETARÍA MOVILIDAD BOGOTÁ



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA



SECRETARÍA DE
MOVILIDAD

RESOLUCIÓN No. 308 DE 2020

18

“Por medio de la cual se modifica el artículo primero de la Resolución No. 022 de 2020”

TABLA DE HONORARIOS PARA LOS CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL AÑO 2021						
CÓDIGO CATEGORÍA	CATEGORÍA	REQUISITOS DE FORMACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL		RANGO DE HONORARIOS	
			(ANOS)			
	PRESTACIÓN DE SERVICIOS		DESDE	HASTA	DESDE	HASTA
A-1	Servicios Asistenciales y Administrativos	<i>Título de Bachiller en cualquier modalidad</i>	0	1	\$ 1.626.378	\$ 1.855.252
A-2	Servicios Asistenciales y Administrativos		Más de 1	3	\$ 1.855.252	\$ 2.579.845
A-3	Servicios Asistenciales y Administrativos		Más de 3	5 o más	\$ 2.579.845	\$ 2.687.427
T-1	Servicios Técnicos o Tecnológicos	<i>Título de formación técnica profesional, tecnológica o certificación de culminación del pensum académico en la formación profesional relacionada con los servicios a contratar</i>	0	1	\$ 2.613.596	\$ 2.951.107



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

T-2	Servicios Técnicos o Tecnológicos		Más de 1	3 o más	\$ 2.951.107	\$ 3.262.249
P-1	Servicios Profesionales	Título profesional relacionado con los servicios a contratar	0	1	\$ 3.492.178	\$ 3.883.479
P-2	Servicios Profesionales		Más de 1	2	\$ 3.883.479	\$ 4.543.734
P-3	Servicios Profesionales		Más de 2	3	\$ 4.543.734	\$ 5.203.988
P-4	Servicios Profesionales		Más de 3	5	\$ 5.203.988	\$ 5.863.188
P-5	Servicios Profesionales		Más de 5	7 o más	\$ 5.863.188	\$ 6.524.498
PE-1	Servicios Profesionales Especializados	Título profesional y título de posgrado relacionado con los servicios a contratar	0	3	\$ 6.223.903	\$ 6.834.586
PE-2	Servicios Profesionales Especializados		Más de 3	5	\$ 6.834.586	\$ 7.707.894
PE-3	Servicios Profesionales Especializados		Más de 5	7	\$ 7.707.894	\$ 8.581.202
PE-4	Servicios Profesionales Especializados		Más de 7	9	\$ 8.581.202	\$ 9.456.620
PE-5	Servicios Profesionales Especializados		Más de 9	11	\$ 9.456.620	\$ 10.328.873
PE-6	Servicios Profesionales Especializados		Más de 11	13	\$ 10.328.873	\$ 12.219.986
PE-7	Servicios Profesionales Especializados		Más de 13	15	\$ 12.219.986	\$ 13.350.646
Más de PE-7	Servicios Profesionales Especializados		Más de 15		\$ 13.350.646	\$ 14.449.664





**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Agencia Nacional de Infraestructura – ANI

ACTIVIDAD	CATEGORÍA	IDONEIDAD			VALOR HONORARIOS MENSUALES 2021	
		TÍTULO	EXPERIENCIAL PROFESIONAL	POSGRADO		
ESPECIALIZADA	A	Profesional, tarjeta o matrícula profesional (en los casos que se requiera)	60 meses o más	Posgrado a nivel de Especialización o superior (Maestría, doctorado, etc.) relacionada con el objeto a contratar.	Responsable de IVA	\$12.029.472
					No responsable de IVA	\$10.108.800
	B	Profesional, tarjeta o matrícula profesional (en los casos que se requiera)	36 meses o más	Posgrado a nivel de Especialización o superior (Maestría, doctorado, etc.) relacionada con el objeto a contratar	Responsable de IVA	\$9.623.578
					No responsable de IVA	\$8.087.040
	C	Profesional, tarjeta o matrícula profesional (en los casos que se requiera)	28 meses o más	Posgrado a nivel de Especialización o superior (Maestría, doctorado, etc.) relacionada con el objeto a contratar	Responsable de IVA	\$8.019.648
					No responsable de IVA	\$6.739.200
PROFESIONAL	D	Profesional, tarjeta o matrícula profesional (en los casos que se requiera)	24 meses o más	N/A	Responsable de IVA	\$6.014.736
					No responsable de IVA	\$5.054.400
	E	Profesional, tarjeta o matrícula profesional (en los casos que se requiera)	12 meses o más	N/A	Responsable de IVA	\$4.678.128
					No responsable de IVA	\$3.931.200
	F	Profesional, tarjeta o matrícula profesional (en los casos que se requiera)	Desde 0 meses o más	N/A	Responsable de IVA	\$3.341.520
					No responsable de IVA	\$2.808.000

ACTIVIDAD	CATEGORÍA	VALOR 2021		
		TÍTULO	EXPERIENCIA	
TÉCNICA	G	Técnico o Tecnólogo	Desde 0 meses o más	\$2.583.360
ASISTENCIAL	H	Bachiller	Relacionada: 36 meses o más de experiencia relacionada con el objeto a contratar.	\$2.583.360
	I	Bachiller	Desde 0 meses o más	\$1.909.440



El ambiente es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca – ICCU



RESOLUCIÓN No. 005 DE 2021

"Por medio de la cual se Adopta, para la presente vigencia, la tabla de honorarios máximos para contratistas de prestación de servicios profesionales y apoyo a la gestión del Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca ICCU"

EXPERIENCIA PROFESIONAL			
AÑOS DE EXPERIENCIA	SALARIOS SIN ESPECIALIZACIÓN	SALARIOS CON ESPECIALIZACIÓN	SALARIOS CON MAESTRIA O MAS DE UNA ESPECIALIZACIÓN
ENTRE 0 Y 1	\$ 4,254,776.53	\$ 5,422,465.81	\$ 6,028,925.09
ENTRE 1 Y 2	\$ 4,784,206.36	\$ 5,422,465.81	\$ 6,028,925.09
ENTRE 2 Y 5	\$ 5,422,465.81	\$ 5,422,465.81	\$ 6,028,925.09
ENTRE 5 Y 10	\$ 6,028,925.09	\$ 6,615,831.57	\$ 7,316,187.30
ENTRE 10 Y 25	\$ 7,316,187.30	\$ 8,034,914.07	\$ 8,576,591.26
ENTRE 15 Y 20	\$ 8,576,591.26	\$ 9,119,557.64	\$ 10,095,693.88
ENTRE 20 Y 30	\$ 10,095,693.88	\$ 10,830,320.73	\$ 11,343,957.90
MAYOR A 30	\$ 10,830,320.73	\$ 11,343,957.90	\$ 11,856,413.31

RECONOCIMIENTO POR EXPERIENCIA - NIVEL TÉCNICO Y TECNÓLOGO	
EXPERIENCIA ESPECIFICA	VALOR
ENTRE 1 Y 2 AÑOS	\$ 366,024.23
ENTRE 2 Y 5 AÑOS	\$ 732,155.90
ENTRE 5 Y 10 AÑOS	\$ 1,220,224.01
MAS DE 10 AÑOS	\$ 1,586,248.25

HONORARIOS PROFESIONALES CALIDADES CALIFICADA	
EXPERIENCIA ESPECIFICA	VALOR
ENTRE 1 Y 2 AÑOS	\$ 1,220,224.01
ENTRE 2 Y 5 AÑOS	\$ 2,440,340.60
ENTRE 5 Y 10 AÑOS	\$ 3,660,564.61
MAS DE 10 AÑOS	\$ 4,783,991.49

HONORARIOS BACHILLERES	
EXPERIENCIA	VALOR
ENTRE 0 Y 1 AÑO	\$ 1,293,750.00
ENTRE 1 Y 3 AÑOS	\$ 1,552,500.00

HONORARIOS ESTUDIANTES, TECNÓLOGOS Y TÉCNICOS	
EXPERIENCIA	VALOR
UNIVERSITARIO (<90% CRÉDITOS APROBADOS)	\$ 2,953,010.87
TÉCNICO GRADUADO	\$ 3,224,601.50
UNIVERSITARIO (>90% CRÉDITOS APROBADOS)	\$ 3,540,454.52
TECNÓLOGO GRADUADO	\$ 3,725,131.84

Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNNC

Rango Honorarios	Valor mensual 2021	Requisito	Equivalencia
Operario	\$1.370.936	BP +6ME***	NA
Auxiliar	\$1.545.730	TB +12ME	NA
Técnico 1	\$1.902.173	TFT+6ME	2AES +6ME o
Técnico 2	\$2.262.044	TFT+12ME	3AES +6ME o
Técnico 3	\$2.730.447	TFT+18ME	4AES +6ME o
Profesional 1	\$3.233.673	TP +0 a 12ME	NA
Profesional 2	\$3.654.275	6 meses EP +TP +13 a 24ME	NA
Profesional 3	\$3.948.428	1 año EP +TP +25 a 30ME	1 año EP +TP +E +6ME
Profesional 4	\$4.536.731	2 años EP +TP +31 a 36ME	2 años
Profesional 5	\$4.944.018	3 años EP +TP +E +12 a 24ME	3 años EP +TP +40 a 45ME
Profesional 6	\$5.532.323	4 años EP +TP +E +25 a 29ME	4 años EP +TP +46 a 50ME
Profesional 7	\$6.120.628	5 años EP +TP +E +30 a 34ME	5 años EP +TP +51 a 55ME
Profesional 8	\$6.471.348	6 años EP +TP +E +35 a 39ME	6 años EP +TP +56 a 60ME
Profesional 9	\$6.595.797	7 años EP +TP +E +40 a 44ME	7 años EP +TP +61 a 65ME
Profesional 10	\$7.353.804	8 años EP +TP +E +45 a 49ME	8 años EP +TP +66 a 70ME
Asesor 1	\$8.711.428	9 años EP +TP +E +50 a 54ME	9 años EP +TP +71 a 75ME
Asesor 2	\$9.311.047	10 años EP +TP +E +55 a 59ME	10 años EP +TP +76 a 80ME
Asesor 3	\$11.947.103	11 años EP +TP +E +60ME	11 años EP +TP +81ME

BP: Básica Primaria
 TB: Título de bachiller
 TFT: Título de formación técnica o
 TP: Título profesional
 E: Título posgrado
 AES: Años de educación superior
 ME: Meses de experiencia relacionada
 EP: Experiencia profesional



SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
 GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
 Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
 Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
 www.parquesnacionales.gov.co



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

De acuerdo al estudio de Mercado anteriormente descrito, se aclara que dichos valores por pertenecer a contratos de prestación de servicios incluyen pagos globales, los cuales comprenden pagos de seguridad social y otros, así las cosas, se afectan los valores económicos por el factor correspondiente, y obtener el precio de servicio de personal requerido para el presente proceso.

De la muestra descrita de 4 entidades, solo se toman 3 entidades, las cuales están dentro del coeficiente de variación como máximo del 15% establecido como criterio de la entidad.

HONORARIOS CONSULTORIA (INTERVENTORIA)						
PERFIL	SEC MOVILIDAD BOG	ANI	ICCU	PROMEDIO	Desviación estándar	Coeficiente de variación
Director	\$ 3.973.597	\$ 4.701.767	\$ 3.846.413	\$ 4.173.926	\$ 461.526	11%
Profesionales SISOMA	\$ 3.618.548	\$ 3.918.140	\$ 3.152.596	\$ 3.563.095	\$ 385.773	11%
Residente, Ingeniero eléctrico, profesional Hidrosanitario	\$ 2.257.837	\$ 2.938.605	\$ 2.781.515	\$ 2.659.319	\$ 356.455	13%

TABLAS HONORARIOS PRESTACION DE SERVICIOS ESTUDIO MERCADO

COSTOS ADMINISTRATIVOS PARA LAS ETAPAS DE INTERVENTORÍA

Los costos administrativos para las tres etapas de interventoría son:

- Interventoría de la etapa de estudios y diseños, se discriminan los costos administrativos asociados a la Interventoría en esta etapa propuesto en meses en el contrato al cual se realiza el seguimiento.

OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS	K	L	M	S
	UNIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR TOTAL (L*M)
Alquiler Computadores de escritorio	mes	\$ 273.700	1,0	\$ 273.700,0
Alquiler Cámara fotográfica	mes	\$ 450.000	1,0	\$ 450.000,0
Viáticos	mes	\$ 600.000	1,0	\$ 600.000,0
Primas de localización	mes	\$ 500.000	1,0	\$ 500.000,0
Alquiler de Campamento en el lugar del proyecto (Incluye Servicios Públicos)	mes	\$ 1.311.716	1,0	\$ 1.311.716,0
Alquiler Dotación oficina (puestos de trabajo, sillas, teléfonos) 5 puestos de trabajo	mes	\$ 500.000	1,0	\$ 500.000,0
Comunicaciones (telefonía, fax, email, etc.)	mes	\$ 500.000	1,0	\$ 500.000,0





**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Ensayos de laboratorio y mediciones de campo	mes	\$	1.875.000	1,0	\$	1.875.000,0
(2) TOTAL OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS					\$	6.010.416,0

- Interventoría de la etapa de Construcción, se discriminan los costos administrativos asociados a la Interventoría en esta etapa propuesto en meses en el contrato al cual se realiza el seguimiento.

OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA DECONSTRUCCIÓN	K	L	M	S
	UNIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR TOTAL (L*M)
Alquiler Computadores de escritorio	mes	\$ 273.700	5,0	\$ 1.368.500,0
Alquiler Cámara fotográfica	mes	\$ 450.000	5,0	\$ 2.250.000,0
Viáticos	mes	\$ 600.000	5,0	\$ 3.000.000,0
Primas de localización	mes	\$ 500.000	5,0	\$ 2.500.000,0
Alquiler de Campamento en el lugar del proyecto (Incluye Servicios Públicos)	mes	\$ 1.311.716	5,0	\$ 6.558.580,0
Alquiler Dotación oficina (puestos de trabajo, sillas, teléfonos)	mes	\$ 500.000	5,0	\$ 2.500.000,0
Comunicaciones (telefonía, fax, email, etc.)	mes	\$ 500.000	5,0	\$ 2.500.000,0
Ensayos de laboratorio y mediciones de campo	mes	\$ 1.875.000	5,0	\$ 9.375.000,0
(2) TOTAL OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				\$ 30.052.080,0

- Interventoría de la etapa de Cierre, se discriminan los costos administrativos asociados a la Interventoría en esta etapa propuesto en meses en el contrato al cual se realiza el seguimiento.

OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA DE CIERRE	K	L	M	S
	UNIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR TOTAL (L*M)
Alquiler Computadores de escritorio	mes	\$ 273.700	1,0	\$ 273.700,0
Alquiler Cámara fotográfica	mes	\$ 450.000	1,0	\$ 450.000,0
Viáticos	mes	\$ 600.000	1,0	\$ 600.000,0
Primas de localización	mes	\$ 500.000	1,0	\$ 500.000,0
Alquiler de Campamento en el lugar del proyecto (Incluye Servicios Públicos)	mes	\$ 1.311.716	1,0	\$ 1.311.716,0
Alquiler Dotación oficina (puestos de trabajo, sillas, teléfonos)	mes	\$ 500.000	1,0	\$ 500.000,0





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Comunicaciones (telefonía, fax, email, etc.)	mes	\$	500.000	1,0	\$	500.000,0
Ensayos de laboratorio y mediciones de campo	mes	\$	1.875.000	1,0	\$	1.875.000,0
(2) TOTAL OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA DE CIERRE					\$	6.010.416,0

24

COSTOS REFERENTES POLIZAS

Los costos **referentes** para las pólizas para las tres etapas de interventoría son:

- Para el presente estudio de mercado se establece el valor de las de pólizas para la Interventoría para el seguimiento de la etapa de estudios y diseños en **CIENTO DIECIOCHO MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS (\$118.767,0)**
- Para el presente estudio de mercado se establece el valor de las pólizas para la Interventoría para el seguimiento de la etapa de obras de Construcción en **NOVECIENTOS DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS DIEZ PESOS (\$918.210,0)**
- Para el presente estudio de mercado se establece el valor de las pólizas para la Interventoría para el seguimiento de la etapa de cierre en **CIENTO VEINTISEIS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN PESOS (\$126.441,0)**

Nota: Dado que el costo de las pólizas está asociado al análisis de riesgos de siniestralidad que cada aseguradora realiza al momento de cubrir los amparos, los costos asociados al capítulo de gastos legales son referentes y por ende, será responsabilidad de cada oferente realizar el análisis particular al momento de realizar la oferta económica.

CONCLUSIONES

La modalidad de contratación seleccionada por convocatoria abierta se fundamenta en factores de selección objetivos, los cuales están definidos en la presente solicitud de contratación, por lo cual se determinó la procedencia de la modalidad de Convocatoria Abierta en virtud de lo dispuesto en el Manual de Contratación del FCP y que de acuerdo a la definición del numeral 9.5.1.1 es una "...Modalidad de contratación competitiva en la que pueden presentar ofertas todas las personas naturales o jurídicas que cumplan las condiciones de la respectiva convocatoria, para la contratación de bienes o servicios que requieran las entidades ejecutoras ...".

Para la selección de la modalidad de contratación abierta, se tuvo en cuenta en el análisis del sector y del mercado el objeto de procesos de selección, las condiciones del contrato como los plazos costos administrativos, costos financieros, impuestos, tasas, contribuciones y pólizas,



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

permitiendo sustentar adicionalmente la idoneidad del proceso por convocatoria abierta como una modalidad de contratación competitiva en la que pueden presentar ofertas, todas las personas naturales o jurídicas que cumplan las condiciones de la respectiva convocatoria.

25

Conforme a lo anterior, y teniendo en cuenta que el presupuesto estimado está compuesto por tres instancias diferentes el resultado del presente estudio determina:

* El presupuesto estimado para la **Interventoría en la etapa de estudios y diseños** se originó del análisis de precios del mercado que permitió establecer el valor de los profesionales con los valores de referencia y realizar el promedio de los mismos, así como los como los costos administrativos, impuestos, tasas, contribuciones y pólizas que se evidencia en el presente estudio.

- Como producto del presente estudio de mercado se establece el valor de la Interventoría para el seguimiento de la etapa de estudios y diseños en **DIECIOCHO MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL NOVENTA Y NUEVE PESOS (\$18.745.099,0)**
- Se estima para la Interventoría para el seguimiento de la etapa de estudios y diseños un plazo de un (1) mes.

* El presupuesto de la **Interventoría de la etapa de obras de Construcción** se originó del análisis de precios del mercado que permitió establecer el valor de los profesionales con los valores de referencia y realizar el promedio de los mismos, así como los como los costos administrativos, impuestos, tasas, contribuciones y pólizas que se evidencia en el presente estudio.

- Como producto del presente estudio de mercado se establece el valor de la Interventoría para el seguimiento de la etapa de obras de Construcción en **CIENTO CUARENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS (\$148.353.274,0)**

Se estima para la Interventoría para el seguimiento de la etapa de construcción un plazo de cinco (5) meses.

* El presupuesto de la Interventoría de la etapa de Cierre se originó del análisis de precios del mercado que permitió establecer el valor de los profesionales con los valores de referencia y realizar el promedio de los mismos, así como los como los costos



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

administrativos, impuestos, tasas, contribuciones y pólizas que se evidencia en el presente estudio.

- Como producto del presente estudio de mercado se establece el valor de la Interventoría para el seguimiento de la etapa de cierre en **VEINTIUN MILLONES DOSCIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS (\$21.229.748,0)**,

26

Se estima para la Interventoría para el seguimiento de la etapa de cierre un plazo de un (1) mes

Es así como de acuerdo con los resultados y el análisis del sector y del mercado incluidos en el anexo 4, se concluye una proyección presupuestal de: **CIENTO OCHENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS VEINTIOCHO MIL CIENTO VEINTIUN PESOS (\$188.328.121)**, Incluido pólizas e IVA pleno del 19% sobre costo directo de la Interventoría de las etapas estudios, ajuste de diseños y obras de Construcción.

Se estima para la interventoría para el seguimiento de las etapas de estudios, diseños y obras de construcción un plazo de 7 meses.

CARLOS ALBERTO PINZÓN BARCO
Coordinador Grupo de Infraestructura
Subdirección Administrativa y Financiera

MIGUEL ORLANDO BENAVIDES PENAGOS
Contratista - Grupo de Infraestructura
Subdirección Administrativa y Financiera

JEFFERSON DEVIA.
Contratista - Grupo de Infraestructura
Subdirección Administrativa y Financiera



El ambiente
es de todos

Minambiente



ANEXO 14

ANEXO No.2 – DESCRIPCIÓN TÉCNICA – ESTUDIOS, DISEÑOS, INFRAESTRUCTURA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS ANU LOS ESTORAQUES

CONTENIDO

I. ASPECTOS GENERALES

1. Localización
2. Definiciones
3. Siglas

II. INTERVENCIONES EN INFRAESTRUCTURA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

1. ESTRATEGIAS PARA EL ORDENAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES ECOTURISTICAS
2. OBLIGACIONES FRENTE A ESTUDIOS, DISEÑOS, NUEVA INFRAESTRUCTURA Y ADECUACIONES
 - 2.1. Consideraciones Generales:
 - 2.2. Estudios Generales y Específicos
 - 2.3. Diseños
 - 2.3.1. Diseño arquitectónico y bioclimático:
 - 2.3.2. Diseño Estructural
 - 2.3.3. Diseño Hidrosanitario
 - 2.3.4. Diseño para la instalación red de Gas
 - 2.3.5. Red de Extinción Contra incendio
 - 2.3.6. Diseño Eléctrico
 - 2.4 Señalización
 - 2.5 Cantidades, Presupuestos Y Especificaciones De Obra
 - 2.6 Normativa y Condicionantes Técnicos y ambientales
 - 2.6.1 Normas técnicas sectoriales alojamiento y hospedaje
 - 2.6.2 Normatividad aplicable
 - 2.6.3 Condicionantes Técnicos y Ambientales
 - 2.6.3.1. De la No exigibilidad de Licencia Ambiental
 - 2.6.3.2. De la No exigibilidad de Licencia de Construcción y Licencias de intervención y ocupación del espacio público, dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de PNN.
 - 2.7 Cronograma de obra
 - 2.8 Plan de seguridad y salud en el trabajo





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

- 2.9 Plan de Manejo Ambiental para la fase de construcción
- 2.9.1 Fichas de Manejo
- 2.9.2 Informes de Cumplimiento Ambiental
- 2.9.3 Manejo de demolición y disposición de tejas en asbesto cemento:
- 2.10 Libro de obra
- 2.11 Entrega de Certificaciones y garantías de materiales

3. ESTUDIOS, DISEÑOS E INTERVENCIONES EN INFRAESTRUCTURA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

- 4.1. Infraestructura
- 4.2. Sistemas hidráulicos y de saneamiento
- 4.3. Sistemas energéticos
- 4.4. Consideraciones finales

TABLA 1. DEFINICIONES

TABLA 2. NORMAS SECTORIALES

TABLA 3. ESTUDIOS

TABLA 4. DISEÑOS

TABLA 5. INFRAESTRUCTURAS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

TABLA 6. OBRAS COMPLEMENTARIAS SISTEMA DE SANEAMIENTO



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co

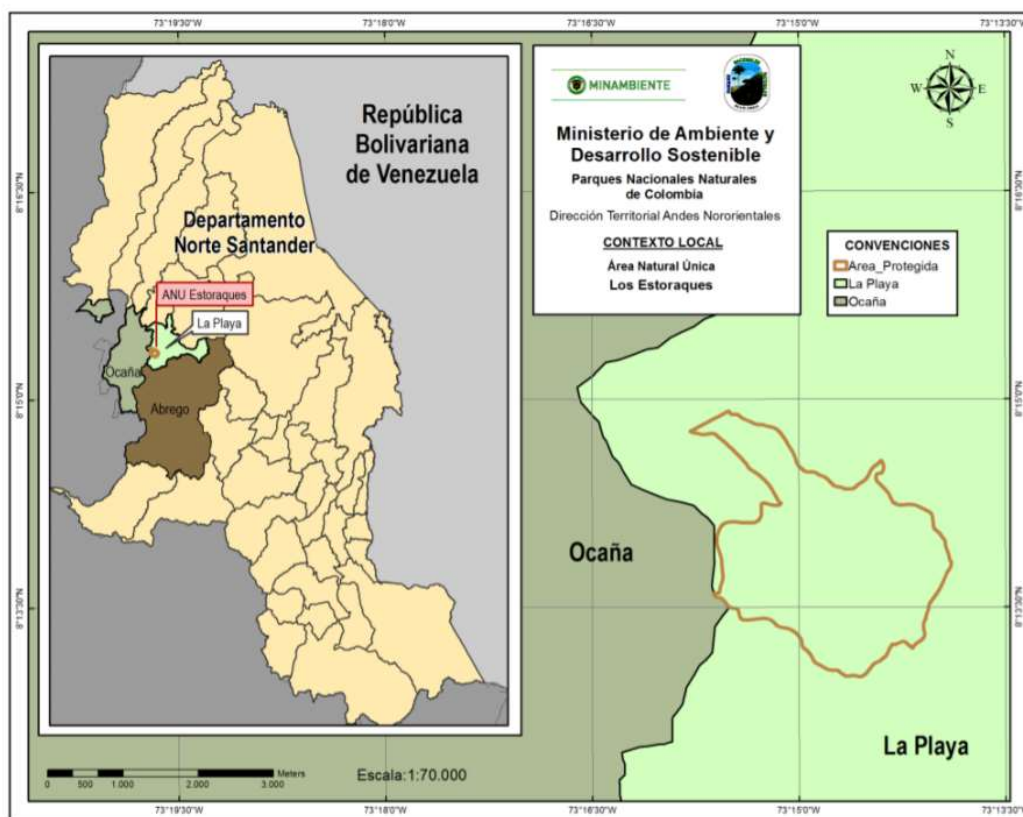


I. ASPECTOS GENERALES

1. Localización

Los Estoraques se encuentra entre los 8° 13' y 8° 15' Norte y entre 73° 14' y 73° 16' Oeste, incluida en su totalidad dentro del departamento de Norte de Santander, en jurisdicción del municipio de La Playa de Belén.

Sus límites son, en el norte las quebradas Piritama y La Ternería, al este el río Playón y el camino Cenicero, al sur la quebrada Alcantarilla y los caminos La Honda y Las Tapias, y finalmente al oeste las quebradas Caldo Huevo, La Honda y Pantanillo.



Fuente: SIG Dirección Territorial Andes Nororientales. Parques Nacionales Naturales de Colombia





2. Definiciones

TABLA 1 DEFINICIONES

Normativa	Se entiende como especificación, el conjunto de disposiciones requisitos y condiciones establecidas por el estudio de diseño del Contratista para la construcción de la obra. Las Normas Nacionales e internacionales para materiales y construcción, que se mencionan en las especificaciones técnicas y /o dentro de tales normas, forman parte de estas, en cuanto a las estipulaciones técnicas de dichas normas se refiere, y se aplicará su última edición, a menos que se estipule cosa diferente. Se aceptarán normas equivalentes, debidamente reconocidas y que, en opinión del esquema de seguimiento y control, sean aplicables y aseguren una calidad igual o mejor para la obra.
Obra	Mano de obra y servicios ejecutados o por ejecutar, necesarios para satisfacer por completo los requerimientos de la obra. Dentro de lo anterior se incluyen equipos de trabajo, materiales, terrenos, erogaciones del Contratista por concepto de oficinas, campamentos y área de almacenaje, y demás servicios que establece el contrato.
Planos	Representación física en formato definido por el Contratista, en que se indican las principales características a ejecutar en el proyecto. Los planos y las especificaciones son complementarios entre sí, de tal manera que cualquier detalle que figure en los planos, pero no en las especificaciones, o que se halle en éstas, pero no en aquellos, tendrá tanto valor como si se estuviese en ambos documentos.
Proyecto definitivo	Proyecto específico de urbanismo, arquitectura e instalaciones elaborado por el Contratista en cumplimiento del Contrato y aprobado oportunamente, por la Entidad Contratante para la recepción de cada obra.
Hito de Obra	Punto en el tiempo que determina la entrega de una Fase de la Obra

3. Siglas

Las siguientes siglas se utilizan en los documentos del proceso:

ANSI	Instituto Americano de Estándares Nacionales
AP	Área Protegida
AS	Arquitectura Sostenible
ASTM	Sociedad Americana para Pruebas y Materiales
AWWA	Asociación Americana de Trabajos de Agua
EIA	Electronics Industries Association





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

IEEE	Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos
NFPA	Asociación Nacional de Protección Contra Incendios
NSR-10	Reglamento colombiano de construcción sismo resistente.
NTC	Normas Técnicas Colombianas
RAS	Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico
RETIE	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
RETILAP	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público.
RITEL	Reglamento Técnico para Redes Internas de Telecomunicaciones
TIA	Telecommunications Industry Association
PNNC	Parques Nacionales Naturales de Colombia
PNN	Parque Nacional Natural
PMR	Personas con Movilidad Reducida

II. INTERVENCIONES EN INFRAESTRUCTURA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

1. ESTRATEGIAS PARA EL ORDENAMIENTO DE LAS ACTIVIDADES ECOTURÍSTICAS

El proyecto que se pretende desarrollar, busca facilitar infraestructura de servicios a los visitantes de las áreas protegidas de especial interés ambiental, generando de manera alterna el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del sector contiguo al Área, proponiendo la implementación de cadenas de valor que permitan adelantar una reconversión productiva mediante el uso adecuado del suelo bajo esquemas de desarrollo sostenible, interpretación del patrimonio ambiental y prestación de servicios asociados al ecoturismo que potencialicen alternativas de desarrollo regional basado en los servicios ecosistémicos y el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.

El Área Natural Única los Estoraques (ANU LOS ESTORAQUES) es una de las áreas protegidas con vocación ecoturística del Sistema de Parques Nacionales de Colombia. Su historia, sentido cultural, biodiversidad y provisión de servicios ecosistémicos hacen de esta área un ícono en la conservación en la región y un importante escenario para visitantes regionales, nacionales y extranjeros.

La gobernanza ambiental y turística del territorio, se convierte en una oportunidad para ampliar la oferta basada en experiencias de visita orientadas al turismo de naturaleza y de bienestar en los segmentos especializados de observación de aves (aviturismo), rescate histórico cultural, salud naturalmente, geoturismo, turismo accesible, entre otros, que pueden incentivar el aumento de los visitantes, generando una dinámica regional que favorezca los objetivos de conservación, la construcción y consolidación de una



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

cadena de valor y el disfrute de los visitantes a través de la prestación de servicios con altos estándares de calidad.

De acuerdo con lo anterior, es de gran relevancia ordenar la actividad ecoturística del ANU LOS ESTORQUES como una estrategia que permita aportar a los objetivos de conservación del área protegida, la dinamización de la economía regional, la generación de espacios para la educación ambiental a través de experiencias de visita únicas y aportar a las proyecciones en materia de turismo de naturaleza que tiene el país. Es así, como se viene formulando el Plan de Ordenamiento Ecoturístico (2021-2027) con una visión integradora, convirtiendo el ANU LOS ESTORQUES en referente para la región no solo en materia de conservación, sino, en términos del turismo de naturaleza.

La zona occidental del parque es la más importantes en materia ecoturística del ANU LOS ESTORQUES, pues es donde actualmente se tienen los servicios ecoturísticos y los senderos y es donde actualmente llegan más del 95% de los visitantes que deciden conocer el área protegida.

2. OBLIGACIONES FRENTE A ESTUDIOS, DISEÑOS, NUEVA INFRAESTRUCTURA Y ADECUACIONES

2.1 Consideraciones Generales:

El contratista diseñará y construirá lo descrito en el siguiente anexo, de conformidad con:

- Cumplimiento con los estándares de calidad de los materiales, acabados, montajes, sistemas y equipos.
- Estas especificaciones pueden no indicar o describir todos los requisitos de funcionamiento, estándares de materiales o actividades requeridas para la ejecución de la obra, caso en el cual el CONTRATISTA deberá cumplir con lo previsto en los documentos o Normativa que se indican en el presente anexo. En todo caso los requisitos de funcionamiento, materiales o trabajos no específicamente cubiertos en este anexo serán de calidad superior y estándar apropiado para el uso en la industria.
- La resolución 531 de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales o la norma que la modifique, derogue o sustituya.
- Lineamientos de Arquitectura liviana, sostenible y bioclimática.
- Construcción sostenible o ecológica se refiere a las estructuras o procesos de construcción que sean responsables con el ambiente y ocupan recursos de manera eficiente durante todo el tiempo de vida de una



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

construcción. Dentro de la construcción ecológica esta la arquitectura bioclimática enfocada en la optimización del uso de la energía a través de la adaptación de los edificios a las condiciones climáticas de su entorno.

- Antes del desarrollo de las obras, el CONTRATISTA deberá entregar Plan de manejo ambiental para su revisión y aprobación por parte del GTEA.

2.2 Estudios Generales y Específicos

Estudio de Topografía: El levantamiento topográfico deberá realizarse de acuerdo con la NTC 6271: estos estudios deberán contener, entre otras cosas, plantas y perfiles de terreno con coordenadas geográficas, altimetrías y curvas de nivel.

El estudio deberá determinar las pendientes y otros elementos en donde se concluya la mejor alternativa para la toma de decisiones.

Investigación mínima de suelos: Debe contener las actividades de acuerdo a la norma NSR-10 Título E.

Estudios de Suelos: El estudio de suelos deberá contener, como mínimo, visita técnica en donde se realizarán visitas de campo al sector del proyecto con el propósito de visualizar y dimensionar la magnitud de las obras más apropiadas para las condiciones de carga y de soporte del terreno.

Así mismo, se deberá realizar una exploración geotécnica para realizar mínimo 3 sondeos directos de 6 m de profundidad con recuperación de muestras cada uno para determinar la composición estratigráfica. A las muestras recuperadas se les realizarán ensayos de laboratorio para determinar las características geomecánicas de los materiales.

Para la definición de la estratigrafía definitiva se utilizará la información de la exploración mecánica (exploración directa), se correlacionará y obtendrá el perfil claro y preciso de la estratigrafía del sector.

Finalmente, contará con diseño y recomendaciones de los análisis geotécnicos y contando con las cargas del diseño estructural y con los planos de implantación del proyecto (tanto en planta como en elevación), se darán las recomendaciones pertinentes para la ejecución del movimiento de tierras (excavaciones, contención de taludes, conformación de rellenos y manejo de agua), las mejoras del suelo en caso de ser necesarias y para la cimentación de la estructura proyectada; se darán las recomendaciones sísmicas en función de la norma NSR-10 y las especificaciones de construcción para el movimiento de tierras, para la construcción de las cimentaciones y las mejoras del suelo en caso de ser necesarias.

Todos los diseños se realizarán siguiendo las indicaciones dadas en la norma NSR-10. Los resultados del estudio geotécnico serán consignados en un informe final en el cual se incluirán los registros de laboratorio

Estudios de infiltración: Son estudios que se deben realizar para conocer el comportamiento del suelo en cuanto a la capacidad de infiltración y debe tener además resultados y datos de campo de pruebas calculando la tasa de



El ambiente
es de todos

Minambiente



infiltración, definir un sitio de disposición del vertimiento incluyendo área de disposición y un plan de abandono y cierre conforme al Decreto 050 de 2018.

Análisis Físicoquímico y microbiológico del agua: Con los análisis físicoquímicos y microbiológicos se logra determinar la calidad del agua y establecer las medidas

2.3 Diseños

Los diseños comprenden el desarrollo completo de todos y cada uno de los elementos que así lo requieran para la correcta ejecución y construcción de la infraestructura, con base al Master Plan de la zona ecoturística del Sector Monterredondo.

Será responsabilidad del Contratista, desarrollar el anteproyecto, diseño Arquitectónico, constructivo y paisajístico.

Para esto, deberá desarrollarlos teniendo en cuenta como mínimo la siguiente Normativa Vigente:

- NSR-10 Reglamento colombiano de construcción sismo resistente.
- NTC Normas Técnicas Colombianas - Ingeniería Civil y Arquitectura entre otras.
- Guía de Construcción Sostenible del Ministerio de Vivienda y medio Ambiente
- Resolución 0549 de 2015 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en donde se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones.

Anexo 1. Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones.

Anexo 2. Mapa de clasificación del clima en Colombia según la Temperatura y la humedad relativa y listado de municipios.

- Norma Técnica Colombiana (NTC 6112 de 2016, Sello Ambiental Colombiano) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por la cual establecen criterios ambientales para el diseño y construcción de edificaciones sostenibles con uso diferente a vivienda.
- Cumplir con las normas ambientales vigentes emitidas por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible.
- Norma Técnica Colombiana NTC 6047 de 2013 en los casos que aplique
- Norma Técnica Colombiana NTC 1500 de 2004
- Instalaciones hidráulicas y sanitarias (Norma NTC 1500).
- Norma NTC-369 (ASTM D-1784), cumpliendo con los requisitos establecidos en la NTC 4764 que tiene como antecedentes la norma DIN 16961 partes 1 y 2





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

- Norma ASTM F794 para uso en alcantarillados. Adicionalmente se deberá cumplir con los requisitos establecidos en el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS 2000, o la que lo modifique, derogue o sustituya
- Norma NTC-369 (ASTM D1784), y la norma NTC-382 (ASTM D2241) y NTC-1339 (ASTM D2466).
- Reglamento Técnico de Sistemas e Instalaciones Térmicas – RETSIT.
- Código Eléctrico Colombiano (Norma NTC 2050)
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y sus respectivos decretos aclaratorios.
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP

2.3.1 Diseño arquitectónico y bioclimático:

Deberá entregar los estudios bioclimáticos con criterios de sostenibilidad en digital formato PDF y editable, donde se encuentren el diagnóstico y las estrategias, en términos de confort que se van a aplicar al proyecto. Teniendo presente los siguientes capítulos:

- Metodología del estudio,
- Objetivos,
- Alcance,
- Análisis del sitio,
- Información geográfica,
- Condiciones meteorológicas,
- Diagnóstico bioclimático,
- diagrama psicrométrico,
- Trayectoria solar,
- Óptima orientación (helio arquitectura),
- Incidencia del viento,
- Estrategias bioclimáticas,
- Requerimientos bioclimáticos,
- Confort higrotérmico,
- Renovación del aire,
- Iluminación natural,
- Simulaciones (modelo geométrico, característica de los materiales, definición de cada uno de los espacios),
- Resultados de las simulaciones y otros que se requieran anexar en el estudio
- Conclusiones y lo que el consultor estime conveniente agregar o anexar para complementar los estudios.



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Implantación:

Se deben definir la localización puntual de cada infraestructura de acuerdo a la topografía, bioclimática, visuales y las demás condiciones propias del lugar. Se recomienda tener en consideración la huella de las construcciones previas.

Anteproyecto Arquitectónico:

Se deben entregar los planos arquitectónicos preliminares desarrollando el programa y áreas previstas, con el fin de presentarlos a PNN para evaluación observaciones de ajustes y aprobación, y así dar paso al diseño definitivo.

Proyecto Arquitectónico Definitivo:

Se deben entregar todas las plantas, cortes, cubiertas, y todos aquellos detalles constructivos que se requieran para la perfecta y completa interpretación por parte de los profesionales involucrados en desarrollar los diseños técnicos del proyecto y la correcta construcción. Todos los planos y esquemas que se entreguen, deben ir en escalas apropiadas y debidamente firmados por los profesionales respectivos, donde se aprecien los detalles de cada elemento relevante dentro del mismo. Se debe cumplir toda la normatividad vigente en la materia.

Deben incluir:

- Implantación Escala 1:1000 / 1:2000
 - Diseños paisajísticos Escala 1:1000 / 1:2000
 - Plano de localización general de la infraestructura a realizar Escala 1:1000 / 1:2000
 - Plantas Escala 1:100 / 1:50
 - Cortes Escala 1:100 / 1:50
 - Fachadas Escala 1:100 / 1:50
 - Detalles Escala 1:10 / 1:5
 - Plano récord del Master Plan Escala 1:1000 / 1:2000
-
- Renders de las propuestas y/o fotomontajes que permitan ver varias vistas internas y externas, tamaño oficio a 300dpi de resolución grafica (entregar formato editable, pdf y jpg, en físico y en digital)

Planos Récord de Obra:

Se deben entregar los mismos planos del proyecto definitivo actualizado con las modificaciones que se hayan realizado en obra en etapa de construcción.

Todos los planos se deben entregar de manera física y digital en formato DWG (versión de AutoCAD 2013) y PDF, en 2 copias originales: una para Parques Nacionales Naturales de Colombia y otra para el Fondo Colombia en Paz.



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



2.3.2 Diseño Estructural

El Contratista deberá presentar para aprobación, el diseño estructural, memoria de cálculo, los detalles estructurales y detalles de elementos no estructurales necesarios para el desarrollo de los elementos que comprenden las nuevas construcciones, para los diferentes usos según lo establecido en la NSR10, por la normativa vigente.

Las memorias como los cálculos deben ser debidamente firmados por el profesional responsable anexando copia de la respectiva tarjeta profesional.

Aplican los requerimientos establecidos por el REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO-RESISTENTES:

- Norma: NSR-10 (Reglamento de Construcciones Sismo- Resistentes). Ley 400 de 1997, Ley 1229 de 2008
- Decreto 019 de 2012 y los decretos:
- Decreto: 926 del 19 de marzo 2010.
- Decreto: 2525 del 13 de julio de 2010.
- Decreto: 092 del 17 de enero de 2011.
- Decreto: 340 del 13 de febrero de 2012.

Otras Normas Aplicables

Awpa Standard U1:

NTC 1646 Maderas. Madera Aserrada Para Construcción. Dimensiones, Clasificación Y Defectos.

NTC 2500 Uso De La Madera En La Construcción

NTC 2610 Maderas. Preservativo Para Madera. Sales CCA.

NTC 824 Maderas. Glosario De Defectos.

NTC 1764 Maderas. Preservativos CCA Para Madera.

Manual de diseño para maderas del Acuerdo de Cartagena.

Manual de clasificación visual para madera estructural de la junta del Acuerdo De Cartagena.

Los planos deberán ser desarrollados por el CONTRATISTA a nivel de detalle y deberá entregar planos para el Proyecto Definitivo, de diseño Estructural en las siguientes escalas mínimas requeridas:

- | | |
|--|---------------------|
| • Lista de Planos y Especificaciones | Sin Escala |
| • Planta de Cimentación | Escala 1:50 / 1:100 |
| • Detalles Generales de Cimentación | Escala 1:25 |
| • Despieces de Columnas | Escala 1:50 |
| • Cortes Transversales y Detalles constructivos | Escala 1:100 |
| • Cortes Longitudinales y Detalles constructivos | Escala 1:100 |
| • Planta General Cubierta | Escala 1:100 |





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

- Detalles de Cerchas Escala 1:20 / 1:10
- Detalles de Correas Escala 1:20 / 1:10
- Detalles de Elementos no Estructurales Escala 1:10
- Memoria de cálculo
- Planos Récord de Obra

Todos los planos se deben entregar de manera física y digital en formato DWG (versión de AutoCAD 2013) y PDF, en 2 copias originales: una para Parques Nacionales Naturales de Colombia y otra para el Fondo Colombia en Paz.

2.3.3 Diseño Hidrosanitario

Será responsabilidad del contratista, desarrollar los diseños de detalle Hidrosanitarios. Deberán desarrollar plantas e isométricos necesarios para entender la distribución de los diferentes diseños.

Este concepto se aplica tanto para los sistemas y redes de infraestructura conexas existentes y sus readequaciones, como las nuevas instalaciones a ejecutar por parte del contratista, incluye redes internas y externas.

Para esto, el contratista deberá cumplir con la siguiente normativa:

- Instalaciones hidráulicas y sanitarias (Norma NTC 1500).
- Norma NTC-369 (ASTM D-1784), cumpliendo con los requisitos establecidos en la NTC 4764 que tiene como antecedentes la norma DIN 16961 partes 1 y 2
- Norma ASTM F794 para uso en alcantarillados. Adicionalmente se deberá cumplir con los requisitos establecidos en el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS 2000, o la que lo modifique, derogue o sustituya
- Norma NTC-369 (ASTM D1784), y la norma NTC-382 (ASTM D2241) y NTC-1339 (ASTM D2466).
- Guía de Construcción Sostenible del Ministerio de Vivienda y medio Ambiente

Los planos deberán ser desarrollados por el contratista a nivel de detalle y deberá entregar planos de diseño hidrosanitario en las siguientes escalas:

- Red General de Abastecimiento del sector a intervenir ubicando la fuente en cada caso Escala 1:1.000.
- Sistema de Tratamiento de Agua Potable Escala 1:100
- Red de Agua Potable Escala 1:100
- Red de Aguas Negras Escala 1:100
- Sistema de Tratamiento de Agua Residual Escala 1:100
- Planos Hidrosanitarios Escala 1:100
- Red de recolección y reusó de aguas lluvias Escala 1:100
- Planos Récord de Obra



El ambiente
es de todos

Minambiente



Todos los planos se deben entregar de manera física y digital en formato DWG (versión de AutoCAD 2013) y PDF, en 2 copias originales: una para Parques Nacionales Naturales de Colombia y otra para el Fondo Colombia en Paz.

2.3.4 Diseño para la instalación red de Gas

Será responsabilidad del Contratista, desarrollar el diseño, dimensionamiento, área requerida y ubicación en un sitio donde genere el menor impacto ambiental y visual de la caldera o calderas con servicio de provisión de gas propano o con el servicio de provisión que sea el más adecuado y eficiente, adicionalmente debe diseñar o dimensionar el tanque de almacenamiento de provisión de gas propano o del servicio de provisión que sea el más adecuado y eficiente para la edificación que lo requiera. Para esto, deberá desarrollarlos teniendo en cuenta la siguiente Normativa Vigente:

- Reglamento Técnico de Sistemas e Instalaciones Térmicas – RETSIT.
- Reglamento Técnico de Calderas – RTC – Decreto 381 de 2012 modificado por Decretos 1617 y 2881 de 2013.
- Equipo, accesorios, manejo y transporte de G.L.P (Norma NTC 3853).
- Instalaciones para suministro de gas combustible destinadas a usos residenciales y comerciales. (NTC 2505)
- Resolución 601 de 2006 – Norma de Calidad de Aire o Nivel de Inmisión.
- Resolución 909 de 2008 – Por la cual se establecen las normas y estándares de emisiones admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas.
- Resolución 760 de 2010 – Por la cual se adopta el protocolo para el control y vigilancia de la contaminación Atmosférica generadas por fuentes fijas.
- Código nacional de gas combustible, NFPA 54 / ANSI Z223.1.
- Código Eléctrico Colombiano (Norma NTC 2050).
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y sus respectivos decretos aclaratorios.

Los planos deberán ser desarrollados por el contratista a nivel de detalle y deberá entregar planos de diseño en las siguientes escalas:

- | | |
|--|------------------|
| • Planta general | Escala 1:50 |
| • Diagrama P&ID | Escala 1:50 |
| • Planos de Red Eléctrica | Escala 1:50 |
| • Planos de sistema de puesta a tierra | Escala 1:50 |
| • Planos de Detalle | Escala 1:50/1:10 |
| • Planos Récord de Obra | |

Adicionalmente el contratista deberá hacer entrega de las memorias de cálculo, cuadros de cargas y especificaciones técnicas de los equipos.





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Todos los planos se deben entregar de manera física y digital en formato DWG (versión de AutoCAD 2013) y PDF, en 2 copias originales: una para Parques Nacionales Naturales de Colombia y otra para el Fondo Colombia en Paz.

2.3.5 Red de Extinción Contra incendio

Será responsabilidad del contratista, desarrollar el diseño de la Red de Extinción Contra Incendio. Para esto, deberá desarrollarlos teniendo en cuenta la siguiente Normativa Vigente:

- NFPA 13,
- AWWA C-900
- Norma de Construcción Sismo Resistente NSR-10
- Norma colombiana NTC 2301-12
- Norma NTC 1669

Los planos deberán ser desarrollados por el contratista a nivel de detalle y deberá entregar planos de diseño Contra Incendio en las siguientes escalas:

- Planta General Red Contra incendio Escala 1:100
- Red de Extinción contra incendios Escala 1:100
- Planos de Detalle Escala 1:25 / 1:10
- Planos Récord de Obra

Todos los planos se deben entregar de manera física y digital en formato DWG (versión de AutoCAD 2013) y PDF, en 2 copias originales: una para Parques Nacionales Naturales de Colombia y otra para el Fondo Colombia en Paz.

2.3.6 Diseño Eléctrico

Será responsabilidad del Contratista, desarrollar el diseño de Red Eléctrica, ya sea que posean servicio de provisión de energía eléctrica por redes o sistemas independientes (interconexión eléctrica con el operador de Red), energía fotovoltaica u otros sistemas de generación de energías limpias) y en caso de requerirse con planta eléctrica. Para esto, deberá desarrollarlos teniendo en cuenta la siguiente Normativa Vigente:

Para el análisis del Factor de Demanda se deberán considerar los factores de la norma NTC- 2050, tablas 220-11/13/220-19.

Para el análisis de cargas, se seguirán las siguientes normas de Diseño:

- Código Eléctrico Colombiano (Norma NTC 2050)
- NATIONAL ELECTRICAL CODE de los Estados Unidos



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE y sus respectivos decretos aclaratorios.
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP
- Guía de Construcción Sostenible del Ministerio de Vivienda y medio Ambiente

El método utilizado para obtener las cargas de cálculo del alimentador individual a los equipos será siguiendo la metodología y tablas de la de la NTC 2050.

Los planos deberán ser desarrollados por el contratista a nivel de detalle y deberá entregar planos de diseño eléctrico en las siguientes escalas:

- | | |
|--|------------------|
| • Planta general red de baja tensión | Escala 1:50 |
| • Planos de Subestación | Escala 1:50 |
| • Planos de Red de Iluminación interna y externa | Escala 1:50 |
| • Planos de Tomacorrientes | Escala 1:50 |
| • Planos de Voz y Datos | Escala 1:100 |
| • Planos de sistema de puesta a tierra y apantallamiento | Escala 1:50 |
| • Planos de Detalle | Escala 1:50/1:10 |
| • Planos Récord de Obra | |

Adicionalmente el contratista deberá hacer entrega de las memorias de cálculo, cuadros de cargas y especificaciones técnicas de los equipos.

Todos los planos se deben entregar de manera física y digital en formato DWG (versión de AutoCAD 2013) y PDF, en 2 copias originales: una para Parques Nacionales Naturales de Colombia y otra para el Fondo Colombia en Paz.

Alcance del proyecto eléctrico

- Diseño detallado de Instalaciones eléctricas del proyecto: luminarias, instalaciones eléctricas completas de alumbrado y tomacorrientes de uso normal, instalaciones eléctricas de equipos electrónicos sensibles, determinación y cálculo de UPS, cuadros de carga, diagramas unifilares de cada una de las subestaciones del proyecto.
- Diseño de protección externa contra descargas atmosféricas, diseño detallado de puestas a tierra, diseño detallado de protección contra sobretensiones.
- Diseño detallado de alumbrado de emergencia por baterías.
- Memorias de cálculos, Especificaciones técnicas de materiales, normas de construcción y Formularios de Cantidades de Obra.

Alcance del proyecto Redes de Voz y Datos



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

- Diseño detallado de Instalaciones de telecomunicaciones Voz, Datos en cada una de las dependencias en que se halla dividido el proyecto: Segmento horizontal a puestos de trabajo, backbone al interior de las instalaciones, cuartos de cableado, racks de equipos.
- Diseño detallado de las Instalaciones de telecomunicaciones Voz, Datos.
- Memorias de cálculos, Especificaciones técnicas de materiales, normas de construcción y Formularios de Cantidades de Obra.
- Diseño detallado de las Redes de telecomunicaciones internas del proyecto.
- Memorias de cálculos, Especificaciones técnicas de materiales, normas de construcción y Formularios de Cantidades de Obra.

2.4 Señalización

En los casos donde se requiera, el Contratista desarrollará los planos de toda la señalización requerida, tipos de señalización según finalidades y usuarios, en los idiomas que se consensuen con Parques Nacionales Naturales de Colombia para que los visitantes puedan ubicarse correctamente. Para esto, desarrollará los planos de localización en la escala que se requiera, así como los detalles en la escala que se requieran para su correcta ubicación en el proyecto.

Para la señalética que será proyectada como equipamiento se tendrá como base el Manual de Identidad Visual y Comunicación de Parques Nacionales Naturales de Colombia, los diseños de las vallas serán entregados por el Grupo de Comunicaciones y Educación Ambiental previamente revisados por la interventoría y en un plazo máximo de 30 días una vez aprobados, serán suministrados e instalados por parte del Contratista cumpliendo con las especificaciones técnicas.

2.5 Cantidades, Presupuestos Y Especificaciones De Obra

En la etapa de coordinación el contratista deberá entregar a la interventoría y a PNN, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato los análisis de precios unitarios de cada una de las actividades ofertadas y establecidas en el Formato 5. LPU (Listado de Precios Unitarios), junto con el respectivo listado de insumos, materiales y equipos que los conforman, así como la composición de las cuadrillas que incluyen salarios y prestaciones.

Los diseños contarán con cantidades, presupuestos y especificaciones de obra. Las cantidades, mediciones y precios deberán presentarse en formatos de hoja de cálculo digital en formato XLS o compatible y anexar los APU (Análisis de Precios Unitarios) para ser aprobados por PNNC.

Se incluirán las especificaciones técnicas de construcción que cumplan con la normativa aplicable y las condiciones definidas para cada uno de las actividades a ejecutar. Las especificaciones técnicas de construcción incluirán elementos de obras y como mínimo deberán describir materiales, procedimientos constructivos, condiciones de



El ambiente
es de todos

Minambiente



logística, condiciones de acceso y transporte de materiales, condiciones de certificación de calidad, disposición final, condiciones de recibido, unidad de pago y numeración.

De acuerdo a lo anterior, el CONTRATISTA deberá entregar la siguiente información:

- Presupuesto detallado por capítulos y actividades
- Análisis de precios unitarios (APU)
- Listado de insumos
- Memoria de cantidades de obra
- Especificaciones Técnicas de Construcción
- Análisis de Administración, incluyendo cálculo de pólizas
- Cálculo de cuadrillas

Lo anterior debe ser entregado en formato editable y pdf y debe estar firmado por el profesional responsable con nombre y número de matrícula profesional.

2.6 Normativa y Condicionantes Técnicos y ambientales

2.6.1 Normas técnicas sectoriales alojamiento y hospedaje

TABLA 2 NORMAS SECTORIALES

Normal Técnica Sectorial NTSH 008 I actualización. Alojamientos rurales, requisitos de planta y servicios, 2011.
Norma Técnica Sectorial Colombiana NTSH 0012. Recintos de campamento o camping, requisitos de planta y servicios, 2014.
Norma Técnica Sectorial Colombiana NTSH 006. Clasificación de establecimientos de alojamiento y hospedaje. Categorización por estrellas de hoteles. Requisitos. Los apartados correspondientes a infraestructura. En cada caso se aclara la categoría en la cual se encuadra el alojamiento propuesto.
Resolución No. 147 del 12 oct 2006 Manual de supervisión. Los apartados correspondientes a infraestructura.
Guía de buenas prácticas de alojamiento de Rain Forest Alliance para Alojamientos





2.6.2 Normatividad aplicable

Todas las Obras que se pretenden realizar deberán cumplir con lo previsto en la ley 400 de 1997, el decreto 33 de 1998, teniendo en cuenta las modificaciones introducidas por el decreto 34 de 1999; el decreto 2809 de 2000, el decreto 52 de 2002 y decreto 622 de 1977 compilado en el decreto único 1076 de 2015. Así mismo las obras que se proyecten deberán contemplar la resolución 531 de 2013 o la norma que la modifique derogue o sustituya.

2.6.3 Condicionantes Técnicos y Ambientales

Igualmente, por tratarse de obras a realizarse al interior de un Parque Nacional Natural, se deberán observar los siguientes condicionantes técnicos, ambientales y normativos:

- Master Plan Zona ecoturística sector Monterredondo
- Plan de Manejo del Área Protegida.
- Plan de Ordenamiento Ecoturístico (POE).
- Específicamente en referencia al tipo de infraestructura para la ejecución de las intervenciones a realizar en las Áreas Protegidas, el contratista deberá acoger lo establecido en la Resolución 531 de 2013 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, o la norma que la modifique, derogue o sustituya.
- Norma Técnica Sectorial Colombiana NTS-TS 001-1
- Cuando los predios son rurales y no interconectados a redes de acueductos y alcantarillados, el abastecimiento de agua y el manejo de aguas residuales se realiza buscando la alternativa más viable para su ejecución, en los Certificados de Viabilidad de Suministro y Saneamiento (ver Anexo 17) se indican las fuentes hídricas en donde se podrá hacer captación de aguas.
- Cuando los predios son rurales y/o no interconectados a redes eléctricas, el suministro de energía eléctrica se realiza buscando la alternativa más viable para su ejecución, en los Certificados de Viabilidad para servicios de Energía Eléctrica (ver Anexo 18) se indican las fuentes de suministro de electricidad o la tipología alternativa de generación de electricidad.

2.6.3.1. De la No exigibilidad de Licencia Ambiental

Si bien el literal a) del numeral 12 del Artículo 2.2.2.3.2.2. Incluido en el Decreto 1076 de 2015 indica que la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales será competente para otorgar licencia ambiental a los proyectos que afecten las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales por realizarse al interior de éstas, en el marco de las actividades allí permitidas, el inciso segundo del párrafo 2° del numeral 12 del Artículo 2.2.2.3.2.2. Incluido en el Decreto 1076 de 2015, realiza una precisión frente a dicha competencia indicando que “los proyectos, obras o actividades adelantadas para cumplir las funciones de administración de las áreas protegidas, NO REQUERIRAN del trámite y la obtención de Licencia Ambiental”.

Es importante en éste sentido indicar que si bien dicha salvedad responde a la No necesidad del trámite de licencia ambiental para la ejecución de los proyectos, obras o actividades adelantadas para cumplir las funciones de





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

administración de las áreas protegidas, los mismos están amparados por las disposiciones establecidas en el Decreto Ley 2811 de 1974, en el Decreto 622 de 1977 (Compilado en el Decreto 1076 de 2015), la Ley 99 de 1993 y el Decreto 3572 de 2011, frente a las finalidades del Sistema de Parques Nacionales Naturales y a las actividades allí permitidas, sus objetivos y valores objeto de conservación, su carácter de inalienabilidad, inembargabilidad e imprescriptibilidad, su régimen de prohibiciones, los diferentes tipos de área protegida que integran el Sistema y su respectiva zonificación de manejo tiene consecuencias en cuanto a las actividades permitidas y prohibidas en dichas zonas, entre otras disposiciones establecidas para el Sistema de Parques Nacionales Naturales y además de la normativa ambiental aplicable para la ejecución de los mismos.

Teniendo en cuenta lo anterior, y dado que el Master Plan y sus estructuras anexas aportarán al desarrollo de las actividades misionales de la Entidad, como prevención, control y vigilancia, monitoreo y educación ambiental, entre otros, el CONTRATISTA deberá formular un Plan de Manejo Ambiental con los términos del numeral 2.9 del presente documento, que será la herramienta que permitirá realizar seguimiento al cumplimiento de las metas y así compensar y/o mitigar los posibles impactos que llegasen a afectar el Área Protegida.

2.6.3.2. De la No exigibilidad de Licencia de Construcción y Licencias de intervención y ocupación del espacio público, dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de PNN.

Parques Nacionales Naturales es la entidad encargada por Ley de la administración y manejo de los Parques Nacionales Naturales, por lo tanto, es la autoridad ambiental con jurisdicción y competencia dentro de las Áreas Protegidas.

El artículo 2.2.6.1.1.1 del Decreto 1077 de 2015, modificado por el Decreto 1203 de 2017, exonera del trámite de licencia urbanística a las entidades públicas cuando las obras o intervenciones se ejecuten en cumplimiento de las funciones que les han sido asignadas por Ley.

Teniendo en cuenta que en concordancia con lo establecido por el artículo 2.2.2.1.2.10 del Decreto 1076 de 2015 se establece que las entidades territoriales no podrán regular el uso del suelo de las áreas reservadas, delimitadas y declaradas como áreas del SINAP, por lo cual estas áreas no se encuentran dentro de la jurisdicción de los curadores urbanos.

Se considera conforme con la normatividad urbanística, que la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia, como entidad pública y en cumplimiento de las funciones encomendadas por ley, no requiere de licencia urbanística para la construcción ni intervención y ocupación del espacio público dentro de las áreas que administra conforme a la normatividad ambiental vigente, de acuerdo con el artículo 2.2.6.1.1.12, Parágrafo 2, del Decreto 1077 de 2015, modificado por el Decreto 1203 de 2017.



El ambiente
es de todos

Minambiente



2.7 Cronograma de obra

El Contratista presentará para aprobación de Parques, el cronograma de obra que incorpora las zonas de intervención, incluyendo las construcciones, adecuaciones y equipamiento tal como los puntos ecológicos. El cronograma deberá contener todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de la construcción y adecuación.

El cronograma debe ser entregado para aprobación de Parques con al menos un mes previo al inicio de las intervenciones en medio magnético e impreso. El cronograma de Obra debe contener el programa detallado de obra en base a alguna herramienta informática tipo Microsoft Project o similar para cada Hito de ejecución. El programa de cada Hito deberá contener todos los ítems de Obras a ejecutar, con sus precedencias, tiempos de ejecución, determinación de la ruta crítica de personal y requerimientos de equipos necesarios para cumplir el programa de obras.

2.8 Plan de seguridad y salud en el trabajo

El contratista deberá elaborar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual deberá cumplir con la normativa vigente de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicada al sector de la Construcción.

El Plan tendrá los requerimientos básicos que exige el programa de salud ocupacional: política de salud ocupacional, reglamento de higiene y seguridad industrial, panorama de factores de riesgo y desarrollo de los subprogramas de salud ocupacional.

El Plan definirá disposiciones particulares para las actividades de alto riesgo que como mínimo deberán incluir trabajos en altura, trabajos en espacios confinados, trabajos en caliente, trabajos con riesgo eléctrico, trabajos con maquinaria pesada y trabajos con sustancias químicas.

El Plan definirá disposiciones particulares para riesgos asociados a los trabajos de excavación.

El Plan incluirá la disposición de primeros auxilios con paramédicos en la obra.

El contratista deberá cumplir con el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual será vigilado por el esquema de seguimiento y control.

El Plan incluirá todas aquellas disposiciones necesarias para la correcta y segura ejecución de las construcciones o adecuaciones.

El contratista acatará las disposiciones legales vigentes relacionadas con la seguridad del personal que labora en las obras y del público que directa o indirectamente pueda afectarse por la ejecución de las mismas, acatando la resolución 02413 del 22 de mayo de 1979 del Ministerio del trabajo y seguridad social, por el cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.





Se deberá incorporar también los lineamientos y protocolos de bioseguridad (Resolución 666 del 24 de abril de 2020) del Ministerio de Salud y Protección Social.

2.9 Plan de Manejo Ambiental para la fase de construcción

El Plan de Manejo Ambiental debe ser presentado por el contratista en la etapa inicial de estudios y deberá ser aprobado por el Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental antes del inicio de ejecución de las obras.

Durante la fase de las construcciones o adecuaciones el CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes Obligaciones:

2.9.3 Fichas de Manejo

Durante la fase de las construcciones o adecuaciones el CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes Obligaciones:

- Presentar unas fichas de manejo que incluya, entre otras cosas, indicadores, metas y responsables para realizar seguimiento:
- Manejo de Residuos Sólidos (deben indicar cómo será el manejo de los residuos, almacenamiento y disposición final e incluir el manejo de residuos peligrosos si se generan).
- Manejos de residuos de construcción y demolición (se deberán disponer fuera del Área Protegida en un lugar autorizado para tal fin y que cuenta con aprobación de la zona de disposición de materiales y escombros).
- Manejo de Recurso Hídrico (En esta ficha deben indicar como se hace el abastecimiento de agua y el manejo de las aguas residuales).
- Manejo de Fauna (establecer la prohibición de alimentar la fauna).
- Manejo de Flora (Prohibición de introducir especies, talas, entre otras).
- Manejo de Ruido y emisiones (en caso de que utilicen plantas o que dentro de las actividades se tengan acciones que generen ruido y puedan ahuyentar la fauna).
- Manejo de maquinaria equipos y vehículos.





- Manejo de materiales e insumos. Se debe garantizar que se cuenta con la existencia de canteras u otras fuentes de extracción de material requerido para el proyecto, y que cuenta con permisos mineros y ambientales.

2.9.4 Informes de Cumplimiento Ambiental

Se deberán entregar Informes de Cumplimiento Ambiental con una frecuencia mensual, los cuales serán revisados y evaluados por el Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental.

Además de lo anterior, se deberá dar cumplimiento a las siguientes observaciones:

- Cumplir con lo establecido en la Resolución 541 de 1994 del Ministerio del Medio Ambiente y todas aquellas normas que la modifique, complemente o adicione.
- Cumplir con lo estipulado en el Plan de manejo vigente en el Área Protegida.
- Asegurar que se recojan inmediatamente los desperdicios, basuras, elementos extraños, presentes en los lugares de trabajo.
- Al finalizar la jornada diaria, se deberá realizar la limpieza general en el área de la obra, manteniendo en buen estado los lugares de trabajo.
- Los residuos sólidos se deben colocar en canecas (puntos ecológicos) debidamente marcadas para identificar el tipo de residuo que almacena, y cumplir con el Artículo cuarto, de la Resolución 2184 de 2019 “Por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones” y posteriormente conducirlos al Centro de Acopio para finalmente ser retirados del Área Protegida.
- Los residuos sólidos almacenados temporalmente en los frentes de obra no deben interferir con el tránsito vehicular o peatonal.
- En el Plan de gestión integral de residuos sólidos, se debe incluir que se prohíbe el ingreso de plásticos de un solo uso de conformidad con la Resolución 1558 de 2019.
- Los Residuos Ordinarios no podrán permanecer por más de 24 horas en los sitios de almacenamiento temporal.
- Realizar las actividades en horario diurno, es decir de 6:00 am a 6:00 pm.





2.9.5 Manejo de demolición y disposición de tejas en asbestocemento:

Dentro del manejo de residuos de demolición se encuentra el desmonte de cubiertas, algunas de ellas al estar instaladas en fibrocemento contienen amianto o asbesto, un material altamente contaminante y requiere un manejo especial para su retiro. Desde el año 2011, por medio de la Resolución 007 del Ministerio de Salud y Protección Social, en Colombia se prohibió el uso y fabricación de productos con asbesto.

La problemática del asbesto radica en que la fibra y el polvo suelto, una vez dispersos en el ambiente, especialmente en el aire y en el agua, ingresan al organismo por las vías respiratorias, aumentando el riesgo de enfermedades como cáncer pulmonar. Es por ello que las operaciones de taladrar, pulir, clavar, cortar o golpear los materiales, productos o residuos con el contenido de las fibras de asbesto son potenciales generadores de desprendimiento y dispersión de fibras peligrosas, que una vez sueltas, pueden viajar por el aire o seguir flotando en el ambiente durante un tiempo.

Respecto al impacto de fibras de asbesto sobre el ambiente, el principal afectado es el recurso aire, debido a que las fibras de asbesto no son mezclables con el agua, ni transportables en el suelo. Sin embargo, pueden ser transferidas al aire y al agua a partir de la erosión de depósitos naturales de asbesto o a partir de productos o residuos que lo contengan.

Como se describió anteriormente, este tipo de residuos son considerados peligrosos, por lo tanto, su manejo Integral consiste en la adopción de todas las medidas necesarias en las actividades de prevención y separación en la fuente, acopio, almacenamiento, embalaje, transporte y disposición final.

De acuerdo a la guía técnica para la gestión ambiental de residuos de asbesto y productos que lo contengan del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, el procedimiento de trabajo para el retiro de materiales de asbestocemento durante demoliciones consiste en:

- Realizar inspección visual de la edificación u obra a demoler o desmantelar e identificar materiales de asbestocemento. Como principio de precaución, asumir cualquier material sospechoso como si contuviera asbesto.
- Establecer, de forma aproximada, la antigüedad del material de asbestocemento y su estado de conservación o deterioro.
- Señalizar la zona donde se encuentre el material identificado anteriormente, para evitar que personas ajenas a los trabajos transiten por el lugar durante su retiro.
- Utilizar Elementos de Protección Personal para retiro de materiales de asbestocemento.





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

- Humectar materiales de asbestocemento, previo a su retiro, con solución jabonosa o agua, utilizando equipo que permita su aplicación a baja presión (ejemplo: bomba manual de espalda) para evitar desprendimientos de fibras.
- Utilizar plataformas para transitar sobre techos, especialmente en edificaciones antiguas, con el fin de prevenir el rompimiento de tejas.
- Soltar ganchos de anclaje previo retiro de tejas de los techos, teniendo precaución de no romperlos.
- Mover los residuos de asbestocemento, ya sea para izarlos o bajarlos, utilizando cuerdas, eslingas o estribos, u otros equipos de amarre o maquinaria, de manera tal que se evite el rompimiento. Especialmente no se deben tirar ni dejar caer estos materiales.
- No utilizar máquinas de alta velocidad en los trabajos con los materiales de asbestocemento ya que estas acciones generan liberación de fibra.
- Envolver en plástico resistente u otro tipo de envoltorio o encapsulado los residuos de asbestocemento retirados.
- Limpiar cuidadosamente con paños húmedos o aspiradoras las estructuras donde se encontraban materiales de asbesto de alta densidad, de manera de que no quede fibra. Tanto los paños como los filtros de aspiradora deben ser eliminados como residuos peligrosos.
- No vender, ni reusar, ni regalar los residuos de tejas, tubos de asbestocemento, etc. por los riesgos que implica su inadecuada manipulación. Se debe disponer de ellos como residuos no peligrosos en escombreras municipales o rellenos sanitarios autorizados para tal fin. NO se deben disponer como material inerte de relleno en la recuperación de ladrilleras, depresiones, excavaciones mineras, etc.

Condiciones técnicas para embalaje y rotulación:

El embalaje de residuos de construcción con contenido de asbesto se debe realizar de acuerdo con el grado de riesgo que representan. Si el material está deteriorado y fácilmente desprende fibras o polvos, debe empacarse en big bag u otros tipos de embalajes que faciliten su confinamiento. Si el material es voluminoso y no presenta facilidad de desprendimiento de fibras, podría ser empacado al granel o, sin ser empacado, transportado bajo lona o cubierta.

Todo material que contiene fibras de asbesto requiere de su rotulación con el fin de prevenir la manipulación inadecuada tanto durante el transporte como durante la disposición final.



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



Embalaje de residuos de asbestocemento.



Fuente: Soluciones de saneamiento ambiental SA.

Condiciones técnicas de acopio o almacenamiento

Para residuos de asbesto de alta densidad (aglomerado), no se requieren áreas de almacenamiento cubiertas; es suficiente que sean aisladas, cercadas (lo que no permite la libre circulación del público) y señalizadas (letreros con la indicación “Residuos con asbesto” e “Ingreso solo para el personal autorizado”), y preferiblemente con el suministro de agua en caso de que sea necesario humedecerlos.

Condiciones técnicas de transporte

Para los residuos de asbesto cemento no se requiere el cumplimiento del Decreto 1609 de 2002, sin embargo, es importante cumplir la condición de que durante su transporte no deben generarse las emisiones de fibras o polvos al aire y que el vehículo debe contar con condiciones para un transporte seguro para el medio ambiente.

Condiciones técnicas para disposición final

Mediante la disposición se busca el aislamiento de residuos de asbesto cemento y de asbesto aglomerado, con el fin de evitar la liberación de fibras de la matriz solidificante.

Los residuos de asbesto cemento principalmente clasificados como residuos de construcción, deben ser dispuestos en escombreras municipales debidamente localizadas respecto a los Planes de Ordenamiento y autorizados por la Autoridad Ambiental competente, o en rellenos sanitarios; en cada caso de acuerdo con la situación local y con la autorización de Autoridad Ambiental.





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

De acuerdo a lo anterior se recomienda incluir dentro de los Estudios Previos el manejo y disposición durante el desmonte de la cubierta de acuerdo a la guía del ministerio citada anteriormente ya que los trabajos representan un riesgo y deben ser realizados por personas capacitadas para tal fin.

2.10 Libro de obra

El libro de Obra será el medio oficial y legal de comunicación entre las partes, el objetivo del libro de Obra es oficializar todas las acciones, cambios, modificaciones y controles que se presentan durante el desarrollo de la Obra. En caso de conflicto será un documento legal que permitirá deslindar responsabilidades.

Para validarla es necesario que las primeras firmas sean los mismos responsables del contrato a documentar.

La apertura del Libro de Obra se hará mediante nota que indique las características del contrato a documentar (tipo de contrato, objeto, duración, responsables, lugar de ejecución).

En el libro de Obra podrán consignar anotaciones los responsables de la interventoría, de la construcción, los responsables de llevar los controles, los consultores y diseñadores vinculados al proyecto.

Toda anotación en el Libro de Obra deberá contener como mínimo:

- a. Foliado de todas las hojas
- b. Fecha, día y hora de anotación
- c. Descripción: Toda descripción debe ir acompañada de un plano o esquema grafico suficientemente detallado
- d. Firma
- e. Todas aquellas notas con cualquier tipo de alteración, será automáticamente nula.

2.11 Entrega de Certificaciones y garantías de materiales

Toda la Madera debe corresponder al tipo y calidad requerida en este anexo, se debe soportar el tipo y grado de inmunización por medio de garantía del proveedor, referenciada con la obra, a nombre de Parques Nacionales Naturales de Colombia para respaldo futuro de la Entidad. Toda la madera debe ser priva de imperfecciones, deformaciones y fisuras, y ser madera inmunizada bajo el sistema vacío presión, con sales CCA tipo Osmose o Micro Pro, bajo estándares de calidad que permitan dar garantía contra hongos, insectos perforadores y pudrición por 20 años certificados como mínimo.

Toda la Tornillería, herrajes y accesorios de instalación deben ser en acero inoxidable austenítico no magnético serie 300 tipo Rothoblaas o equivalente.



El ambiente
es de todos

Minambiente



Lo anterior no exime al contratista a entregar las certificaciones que le sean requeridas en cuanto a materiales y equipos.

2.12 Plan de Mantenimiento

El contratista hará entrega del plan de mantenimiento recurrente, preventivo y correctivo, identificando los costos de operación y mantenimiento durante su vida útil, de acuerdo a las especificaciones técnicas de cada una de las infraestructuras antes de la entrega de recibo a satisfacción, para aprobación de la interventoría y PNN y debe incluir las descripciones técnicas de las labores a realizar, su periodicidad, recursos, personal e insumos a utilizar, y toda la demás información necesaria para su planificación.

3. ESTUDIOS, DISEÑOS E INTERVENCIONES EN INFRAESTRUCTURA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

Cabe mencionar que con el fin de precisar los estudios y diseños a realizar por cada infraestructura se tendrán las siguientes consideraciones a nivel general:

INFRAESTRUCTURA	TIPO	ESTUDIO
MODULO ADMINISTRATIVO	Nuevo	Estudio de Suelos existente
PORTADA DE ACCESO	Infraestructura Convencional	Investigación Mínima de Suelos
PORTÓN DE ACCESO SECTOR PIRITAMA	Infraestructura Convencional	Investigación Mínima de Suelos
HAMAQUERO ANEXO CASA 1	Infraestructura Liviana	Estudio de Suelos 2 sondeos a 6m
BATERIA DE BAÑOS CASA 2	Infraestructura Convencional	Investigación Mínima de Suelos
GENERAL	Infraestructura Liviana	Levantamiento Topográfico sector Piritama





Tabla 4. DISEÑOS

INFRAESTRUCTURA	TIPO	DISEÑOS
PORTADA DE ACCESO	Existente	Diseño Arquitectónico Diseño Estructural Cantidades de obra y especificaciones técnicas Presupuesto y APU Cronograma de obra
PORTÓN DE ACCESO SECTOR PIRITAMA	Infraestructura Liviana	Diseño Arquitectónico Diseño estructural Cantidades de obra y especificaciones técnicas Presupuesto y APU Cronograma de obra
ADECUACIÓN CASA 1	Existente	Levantamiento Arquitectónico Diagnostico Diseño Arquitectónico Diseño Hidrosanitario Diseño Eléctrico Cantidades de obra y especificaciones técnicas Presupuesto y APU Cronograma de obra
HAMAQUERO ANEXO CASA 1	Demolición y Nueva Infraestructura Liviana	Diseño arquitectónico y bioclimático. Diseño estructural Diseño eléctrico Cantidades de obra y especificaciones técnicas Presupuesto y APU
BATERIA DE BAÑOS HAMAQUERO	Infraestructura Liviana	Diseño arquitectónico y bioclimático. Diseño estructural Diseño eléctrico Cantidades de obra y especificaciones técnicas Presupuesto y APU Cronograma de obra





**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

ADECUACIÓN CASA 2		Diseño arquitectónico y bioclimático. Diseño estructural Diseño hidrosanitario Diseño eléctrico Cantidades de obra y especificaciones técnicas Presupuesto y APU Cronograma de obra
BATERIA DE BAÑOS EXTERIOR CASA 2	Nueva	Diseño arquitectónico y bioclimático. Diseño estructural Diseño hidrosanitario Diseño eléctrico Cantidades de obra y especificaciones técnicas Presupuesto y APU Cronograma de obra

Plazo para los estudios y diseños debe ser previo al inicio de obras, este plazo se cuenta a partir de la firma del acta de inicio.

El periodo para la realización de los estudios y diseños se contará paralelo al periodo de coordinación de cinco (5) días calendario y el plazo para la realización de los mismos será de un (1) mes.

Todos los materiales, equipos, bienes y demás elementos solicitados deben cumplir con las especificaciones señaladas e incluir las certificaciones y garantías que se requieran en cada caso. Cualquier modificación a las especificaciones solicitadas debe ser previamente aprobada(s) por la Interventoría.

La revisión y aprobación de estudios y diseños se realizarán por parte de la interventoría de acuerdo a los plazos del cronograma entregado por el contratista. La interventoría se tomará máximo de 5 días calendario, de acuerdo a la complejidad, para revisar y dar la respectiva aprobación o solicitar ajustes. Si como resultado del análisis se solicitan ajustes, las modificaciones deberán presentarse por parte del contratista en un plazo máximo de 5 días calendario posteriores a la solicitud de los mismos.

La interventoría se tomará 3 días calendario para la revisión respectiva. En todo caso el contratista no podrá iniciar la construcción de las obras hasta que los diseños sean aprobados por la interventoría y Parques Nacionales. Cabe mencionar que tanto el contratista como la interventoría deberán respetar los plazos para la entrega, revisión, observaciones, ajustes y aprobación de los mismos sin exceder el plazo máximo de 2.5 meses, teniendo en cuenta que la entrega de estudios y diseños se debe realizara de manera gradual.

En caso de que surjan controversias entre el contratista la interventoría y la entidad ejecutora, corresponderá a esta última adoptar las decisiones definitivas.



El ambiente
es de todos

Minambiente



Tabla 5. INFRAESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN	TIPO	INTERVENCIÓN	DIMENSIONES
MODULO ADMINISTRATIVO	INFRAESTRUCTURA CONVENCIONAL	Obra Nueva	80.89 m2
PORTADA DE ACCESO	INFRAESTRUCTURA CONVENCIONAL	Obra Nueva	9m2
PORTÓN DE ACCESO SECTOR PIRITAMA	INFRAESTRUCTURA CONVENCIONAL	Obra Nueva	3ml
ADECUACIÓN CASA 1	INFRAESTRUCTURA CONVENCIONAL	Existente	255m2
BATERIA DE BAÑOS HAMAQUERO	INFRAESTRUCTURA LIVIANA	Obra Nueva	10m2
ADECUACIÓN CASA 2	INFRAESTRUCTURA CONVENCIONAL	Existente	115m2
BATERIA DE BAÑOS EXTERIOR CASA 2	INFRAESTRUCTURA LIVIANA	Existente	6m2

TABLA 6. OBRAS COMPLEMENTARIAS SISTEMAS DE SANEAMIENTO

DESCRIPCIÓN	TIPO	INTERVENCIÓN	CAPACIDAD
BATERIA DE BAÑOS HAMAQUERO	STARD 4000 litros	Nueva	30 personas
BATERIA DE BAÑOS EXTERIOR CASA 2	STARD 2400 litros	Nueva	10 personas

El periodo para la realización de la preconstrucción empezará Cinco (5) días calendario antes de la terminación de la etapa de diseño.

El periodo de la construcción será de Cinco (5) meses, teniendo en cuenta que las obras de demolición y las adecuaciones que no requieran diseños y estudios específicos podrán ser paralelos a la etapa de estudios y diseños.





4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS ESTUDIOS, DISEÑOS, INFRAESTRUCTURA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

Forma de acceso:

Sector Rosa Blanca: Desde Ocaña 28 km por vía pavimentada a Playa de Belén de los cueles 3km están en regular estado, de la Playa de Belén a la entrada de ANU Los Estoraques 1 km, y del acceso hasta el predio Rosa Blanca 1km por vía destapada.

Sector Piritama: desde el acceso ANU Los Estoraques 11 km por vía terciaria transitable en vehículo 4*4 * hasta la vereda Piritama por la vía que conduce al corregimiento de Aspacica.

4.1 Estudios generales del sector

- **Descripción Técnica:** ESTUDIOS GENERALES DEL SECTOR PIRITAMA

Estudio Topográfico: 2000m2 aprox

Coordenadas generales: Latitud N y Longitud O

Altura: msnm

4.2 Infraestructura

SECTOR ROSA BLANCA

- **Descripción Técnica:** MODULO ADMINISTRATIVO

Estado: Nuevo

Coordenadas generales: Latitud N 8°13'13,2" y Longitud W 73°14'22,2"

Uso: PNN

Tipo: Infraestructura Convencional

Capacidad: N/A

Área Demolición: 45.5m2

Área nueva construcción: 80.89 m2 aprox.

Estudios específicos:

Estudio de Suelos existente

Levantamiento Topográfico existente

Diseños:

Serán entregados por Parques Nacionales Naturales



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Programa Arquitectónico

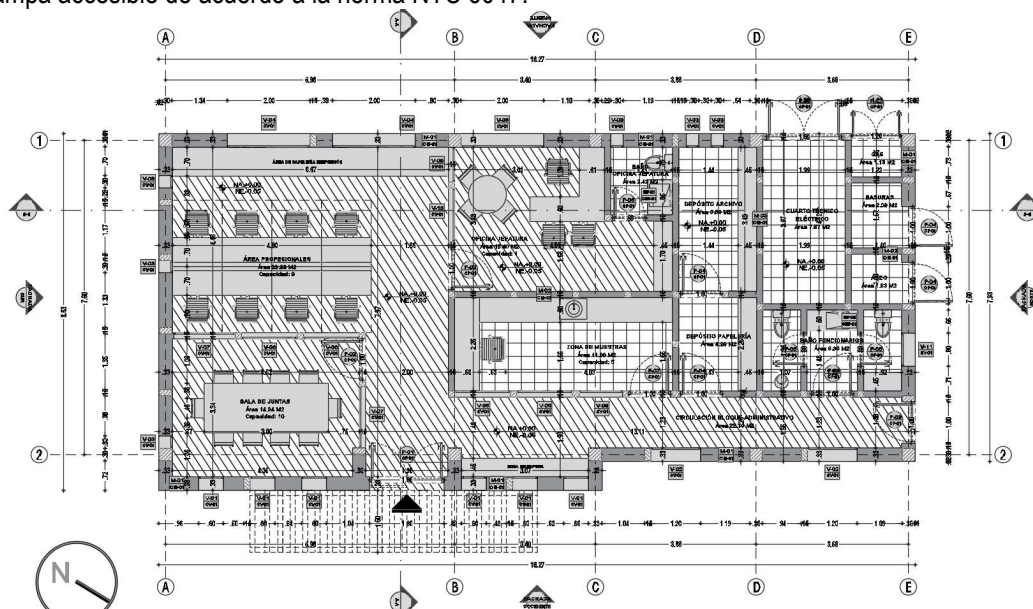
Zona	Área	Capacidad
Oficina jefatura	15,40	1
Baño oficina jefatura	2,43	—
Baños funcionarios	6,36	—
Sala de juntas	14,94	10
Área funcionarios	29,88	8
Zona de muestras	11,88	5

Requerimientos Técnicos de construcción

La nueva edificación se proyecta con cimentación y zapatas en concreto, placa de contrapiso y estructura en concreto, muros en mampostería con pañete, carpintería en aluminio y madera, acabados en cerámica.

Deck en polímeros plásticos vírgenes y recuperados y fibras derivadas de la madera (tipo wood plastic composites - madera plástica) e=25.0 mm. Cubierta en teja tipo sandwich compuesto por 2 láminas metálicas (exterior e interior) en acero galvanizado o aluminio, con recubrimiento de pintura poliéster horneada, separadas por un núcleo central de espuma rígida de poliuretano pir/pur, utilizando pentano como agente expandente (aislante ecológico) inyectado en alta presión.

Baño y rampa accesible de acuerdo a la norma NTC 6047.



Sede administrativa proyectada



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

- **Descripción Técnica:** PORTADA DE ACCESO

Estado: Existente

Coordenadas generales: Latitud 8°13'12.8" N y Longitud 73°14'20.0" O

Uso: Ecoturismo-PNN

Tipo: Infraestructura Convencional

Capacidad: N/A

Dimensión: 9m2 aprox.

Estudios específicos:

Investigación Mínima

Diseños:

Diseño arquitectónico

Diseño estructural

Cantidades de obra y especificaciones técnicas

Presupuesto y APU

Cronograma de obra

Programa Arquitectónico

1 puerta de acceso al ANU, actualmente existe una fachada en mampostería y teja de barro que enmarca la llegada al lugar, se requiere una propuesta que teniendo en cuenta lo actual lo fusione de forma contemporánea.

Requerimientos Técnicos de construcción

La infraestructura debe ser construida en infraestructura liviana o convencional de acuerdo al diseño aprobado, revisando la estabilidad estructural de lo existente.



Portada existente al ANU Los Estoraques



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

- **Descripción Técnica:** PORTÓN DE ACCESO SECTOR PIRITAMA

Estado: Nuevo

Coordenadas generales: Latitud 2 8°14'42.9"N y Longitud 73° 15'00.7"W

Uso: Ecoturismo-PNN

Tipo: Infraestructura

Capacidad: N/A

Cantidad: 1

Dimensión: 3ml aprox.

Estudios específicos:

Investigación Mínima

Diseños:

Diseño arquitectónico

Diseño estructural

Cantidades de obra y especificaciones técnicas

Presupuesto y APU

Cronograma de obra

Programa Arquitectónico

1 puerta de acceso al Sector de Piritama de acuerdo al diseño que sea aprobado por PNN.

Requerimientos Técnicos de construcción

La infraestructura debe ser planteada en sistema constructivo tradicional, cimentación en concreto y puerta metálica y/o madera que corresponda al diseño previamente aprobado.



Área Portada de acceso



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

- **Descripción Técnica:** ADECUACIÓN CASA 1

Estado: Existente

Coordenadas generales: Latitud 8°14'42.9"y Longitud N 73°15'02.1"W

Uso: Ecoturismo

Tipo: Infraestructura Convencional

Capacidad: N/A

Área: 255 m2 aprox.

Área de demolición:200 m2

Estudios específicos:

No se requiere

Diseños:

Levantamiento Arquitectónico

Diagnostico

Diseño Arquitectónico

Diseño Hidrosanitario

Diseño Eléctrico

Cantidades de obra y especificaciones técnicas

Presupuesto y APU

Cronograma de obra

Programa Arquitectónico

Cocina

Sala de Estar

3 habitaciones

3 baño

Requerimientos Técnicos de construcción.

Se requiere demoler un área de 200m2 que está compuesta de la bodega lateral izquierda y casa auxiliar y espacio posterior de la casa que requieren retiro de cubierta en teja de asbesto cemento y su disposición a un lugar especializado de acuerdo a la normatividad vigente.

La construcción existente es en tapia pisada, requiere demolición y reconstrucción de andenes laterales, con placa en concreto y se propone la utilización de baldosa hidráulica en cemento cuyo diseño debe ser aprobado por el GIF, resane y pintura en general, remodelación del baño con cambio de aparatos sanitarios, cambio de carpintería en madera de puertas y ventanas de acuerdo a diseño arquitectónico y especificaciones técnicas aprobadas.

Se requiere subir los muros interiores para aislamiento acústico de las habitaciones.

Adecuación del baño existe y construcción de dos baños para las habitaciones de acuerdo al diseño que se proyecte. Demolición de placa de concreto patio central y reemplazo de la misma.

Remodelación cocina de acuerdo a la normatividad incluyendo mesones y muebles.



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Adecuación de cubierta en teja de barro con reemplazo de piezas en mal estado, en zonas faltantes incluyendo la sustitución de las tejas en asbesto cemento.

Cambio de baldosa de piso de dos habitaciones en baldosín de gres.

Retiro de cubierta en teja de asbesto cemento en la zona del garaje requieren cumplir con la Resolución 007 del Ministerio de Salud y Protección Social.

Suministro e instalación de teja de barro para zona de parqueadero y reemplazo de puerta metálica en lamina Cold rolled para parqueadero.

Mantenimiento de los muros calados existentes en la edificación.

Diagnóstico, revisión y mantenimiento sistema hidrosanitario.

Nivelación y retiro de escombros parte frontal de la edificación.

Los escombros deben ser retirados fuera del Área Protegida a un lugar dispuesto para dicha actividad debidamente certificado.

Adecuación completa según normatividad vigente (RETIE y RETILAP) de las instalaciones eléctricas del sector anteriormente mencionado. Incluye inspección de todos los equipos eléctricos, estado y conexiones de (tableros eléctricos, medidores de energía, tomacorrientes, luminarias, interruptores, breakers, transformador de energía, trámites ante el Operador de Red si es necesario, etc...), se debe incluir informe técnico inicial de la inspección e informe técnico de las adecuaciones realizadas.

Se requiere realizar la instalación y suministro de un calentador de paso 15 Litros eléctrico bifásico teniendo en cuenta todas las instalaciones eléctricas, los equipos y accesorios para su correcto funcionamiento.



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



Fachada Principal Casa 1

- **Descripción Técnica:** HAMAQUERO ANEXO CASA 1

Estado: Existente

Coordenadas generales: Latitud 8°14'42.9"y Longitud N 73°15'02.1"W

Uso: Ecoturismo

Tipo: Infraestructura Liviana

Capacidad: N/A

Área: 100 m2 aprox.

Estudios específicos:

No se requiere

Diseños:

Diseño Arquitectónico Bioclimático

Diseño estructural

Diseño Eléctrico

Cantidades de obra y especificaciones técnicas

Presupuesto

Programa Arquitectónico



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Zona para hamacas
Sala de Estar
Zona de Lockers

Requerimientos Técnicos de construcción`

Se requiere diseño de un hamaquero cubierto anexo a la casa en la parte posterior, en infraestructura liviana en madera inmunizada vacío presión con sales CCA 16kg/m³, el cual contenga un espacio adecuado para las hamacas, zona de lockers y estar, el diseño debe tener en cuenta la temperatura del lugar para lograr un confort adecuado.

Se requiere realizar todas las instalaciones eléctricas, el contratista verificara en sitio la capacidad de carga, realizara los estudios y diseños donde se incluyen todas las instalaciones eléctricas internas y externas, se debe tener en cuenta todos los equipos y accesorios para su correcto funcionamiento. Todos los equipos y accesorios del Sistema de energía y las instalaciones eléctricas deben cumplir con la normatividad vigente RETIE, RETILAP y la que aplique.

- **Descripción Técnica:** BATERIA SANITARIA HAMAQUERO

Estado: Nuevo

Uso: Ecoturismo

Coordenadas generales: Latitud 8°14'42.9"y Longitud N 73°15'02.1"W

Tipo: Infraestructura Liviana

Capacidad: 30 personas/día

M2: 10 m2 aprox

Estudios Específicos: Estudios de Suelos 1 sondeos 6m

Diseños:

Diseño arquitectónico y bioclimático.

Diseño estructural

Diseño hidrosanitario

Diseño eléctrico

Cantidades de obra y especificaciones técnicas

Presupuesto

Cronograma de obra

Programa Arquitectónico:

El diseño arquitectónico debe responder a la tipología del lugar, en un contexto contemporáneo.

De conformidad con la norma NTC 1500 de 2004 y teniendo en cuenta que los servicios sanitarios estarán en unidades se considera que deberá haber 1 baño por cada 25 personas.

Las baterías estarán compuestas por 2 sanitarios y 2 lavamanos y 2 duchas con Vestier.

Requerimientos Técnicos:

La construcción debe ser en arquitectura liviana y de bajo impacto en madera inmunizada vacío presión con sales CCA de 16kg/m³, combinada con paneles en superboard y tornillería en acero inoxidable austenítico tipo Rothoblass o equivalente, cubierta en teja de barro.



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Se requiere realizar todas las instalaciones eléctricas en el Sector anteriormente mencionado, el contratista verificara en sitio la capacidad de carga, realizara los estudios y diseños donde se incluyan todas las instalaciones eléctricas internas y externas, se debe tener en cuenta todos los equipos y accesorios para su correcto funcionamiento. Todos los equipos y accesorios del Sistema de energía y las instalaciones eléctricas deben cumplir con la normatividad vigente RETIE, RETILAP y la que aplique.

Se requiere realizar la instalación y suministro de un calentador de paso 15 Litros eléctrico bifásico teniendo en cuenta todas las instalaciones eléctricas, los equipos y accesorios para su correcto funcionamiento.

- **Descripción Técnica:** ADECUACIÓN CASA 2

Estado: Existente

Coordenadas generales: Latitud 2 8°14'42.9"N y Longitud 73° 15'00.7"W

Uso: PNN

Tipo: Infraestructura Convencional

Capacidad: N/A

Área: 115 m2 aprox.

Estudios específicos:

No se requiere

Diseños:

Levantamiento Arquitectónico

Diagnostico

Diseño Arquitectónico

Diseño Hidrosanitario

Diseño Eléctrico

Cantidades de obra y especificaciones técnicas

Presupuesto y APU

Cronograma de obra

Programa Arquitectónico

Cocina interior

Sala de Estar

2 habitaciones

Cocina exterior a leña

Requerimientos Técnicos de construcción`

La construcción existente es en tapia pisada, requiere demolición y reconstrucción de andén frontal, con placa en concreto y se propone la utilización de baldosa hidráulica en cemento cuyo diseño debe ser aprobado por el GIF, resane y pintura en general, ampliación de vanos de fachada para mejorar la iluminación de acuerdo a propuesta de diseño, cambio de carpintería en madera de puertas y ventanas de acuerdo a diseño arquitectónico, y especificaciones técnicas aprobadas.



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Remodelación cocina interior y exterior de acuerdo a la normatividad incluyendo mesones y muebles.

Suministro e instalación de baldosa de piso en toda la edificación la cual debe ser aprobada por el GIF.

Mantenimiento de los muros calados existentes en la edificación.

Nivelación y retiro de escombros parte frontal de la edificación.

Los escombros deben ser retirados fuera del Área Protegida a un lugar dispuesto para dicha actividad debidamente certificado.

Diagnóstico, revisión y mantenimiento sistema hidrosanitario.

Adecuación completa según normatividad vigente (RETIE y RETILAP) de las instalaciones eléctricas del sector anteriormente mencionado. Incluye inspección de todos los equipos eléctricos, estado y conexiones de (tableros eléctricos, medidores de energía, tomacorrientes, luminarias, interruptores, breakers, transformador de energía si aplica, trámites ante el Operador de Red si es necesario, etc...), se debe incluir informe técnico inicial de la inspección e informe técnico de las adecuaciones realizadas.



Vista lateral Casa 2

- Descripción Técnica: BATERIA DE BAÑOS EXTERIOR CASA 2

Estado: Nuevo

Uso: PNN



El ambiente
es de todos

Minambiente

SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
GRUPO DE INFRAESTRUCTURA
Calle 74 No. 11 - 81 Piso 2 Bogotá, D.C., Colombia
Teléfono: 353 2400 Ext.: 3030
www.parquesnacionales.gov.co



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Coordenadas generales: Latitud 2 8°14'42.9"N y Longitud 73°15'00.7"W

Tipo: Infraestructura Liviana

Capacidad: 10 personas

Área: 6 m2 aprox.

Estudios Específicos: Estudios de Suelos 1 sondeos 6m

Diseños:

Diseño arquitectónico y bioclimático.

Diseño estructural

Diseño hidrosanitario

Diseño eléctrico

Cantidades de obra y especificaciones técnicas

Presupuesto

Cronograma de obra

Programa Arquitectónico:

El diseño arquitectónico debe responder a la tipología del lugar, en un contexto contemporáneo.

De conformidad con la norma NTC 1500 de 2004 y teniendo en cuenta que los servicios sanitarios estarán en unidades se considera que deberá haber 1 baño por cada 25 personas.

Las baterías estarán compuestas para 3 sanitarios y 3 lavamanos y 3 duchas con Vestier.

Requerimientos Técnicos:

La construcción debe ser en arquitectura liviana y de bajo impacto en madera inmunizada vacío presión con sales CCA de 16kg/m3, combinada con paneles en superboard y tornillería en acero inoxidable austenítico tipo Rothoblass o equivalente, cubierta en teja de barro.

Se requiere realizar todas las instalaciones eléctricas en el Sector anteriormente mencionado, el contratista verificara en sitio la capacidad de carga, realizara los estudios y diseños donde se incluyen todas las instalaciones eléctricas internas y externas, se debe tener en cuenta todos los equipos y accesorios para su correcto funcionamiento. Todos los equipos y accesorios del Sistema de energía y las instalaciones eléctricas deben cumplir con la normatividad vigente RETIE, RETILAP y la que aplique.

Se requiere realizar la instalación y suministro de un calentador de paso 15 Litros eléctrico bifásico teniendo en cuenta todas las instalaciones eléctricas, los equipos y accesorios para su correcto funcionamiento.

4.3 Sistemas hidráulicos y de saneamiento

En el Plan de gestión integral de residuos sólidos se debe incluir:

Se prohíbe el ingreso de plásticos de un solo uso de conformidad con la Resolución 1558 de 2019.

- **Descripción Técnica:** STAR 4000 Lts (Sistema séptico integrado, trampa de grasas, considerando alternativa de reúso y campo de infiltración)

Estado: Nuevo

Infraestructura: Baños exteriores hamaquero



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

Uso: Ecoturismo

Tipo: Obras complementarias

Capacidad: 30 personas

Estudios Específicos:

Estudios de infiltración área 12m²

Caracterización fisicoquímica y microbiológica

Requerimientos Técnicos:

Sistema de tratamiento de aguas residuales prefabricado con capacidad de 4000 litros para el manejo de las aguas residuales, el sistema contará con trampa de grasas de 95 litros, un tanque séptico y un filtro anaerobio de flujo ascendente, que finalmente descargará las aguas en un campo de infiltración con cama en gravilla; para lo anterior se requiere además realizar un estudio de infiltración para verificar niveles freáticos y determinar el sitio óptimo para realizar la descarga del agua tratada y realizar caracterización fisicoquímica y microbiológica.

- **Descripción Técnica:** STAR 2400 Lts (Sistema séptico integrado, trampa de grasas, considerando alternativa de reúso y campo de infiltración)

Estado: Nuevo

Infraestructura: Baños exteriores Casa 2

Uso: Ecoturismo

Tipo: Obras complementarias

Capacidad: 10 personas

Estudios Específicos:

Estudios de infiltración área 12m²

Caracterización fisicoquímica y microbiológica

Requerimientos Técnicos:

Sistema de tratamiento de aguas residuales prefabricado con capacidad de 2400 litros para el manejo de las aguas residuales, el sistema contará con trampa de grasas de 95 litros, un tanque séptico y un filtro anaerobio de flujo ascendente, que finalmente descargará las aguas en un campo de infiltración con cama en gravilla; para lo anterior se requiere además realizar un estudio de infiltración para verificar niveles freáticos y determinar el sitio óptimo para realizar la descarga del agua tratada y realizar caracterización fisicoquímica y microbiológica.



El ambiente
es de todos

Minambiente



ANEXO 15
FORMATO No.1. EXPERIENCIA HABILITANTE DEL PROPONENTE.

Table with 4 columns: Contract No.1, Contract No.2, Contract No.3. Rows include: Certificado No., Número de Contrato, Entidad contratante, Código del Contrato según Clasificador de Bienes y Servicios, No. Contrato y Objeto, Valor del Contrato en Pesos (Incluidas las Adiciones), Valor del contrato en SMMLV, Plazo de Ejecución (en Meses), Fecha de Suscripción del Contrato, Fecha de Inicio de Ejecución, Fecha de Terminación del Contrato, El Consorcio o Unión Temporal, Porcentaje % de Participación, Área.

FORMATO No.1. EXPERIENCIA PONDERABLE DEL PROPONENTE.

Table with 5 columns: Contract No.1, Contract No.2, Contract No.3, Contract No. NN. Rows include: Certificado No., Número de contrato, Entidad contratante, Código del Contrato según Clasificador de Bienes y Servicios, Objeto del Concreto, Valor del Contrato en Pesos (Incluidas las Adiciones), Valor del contrato en SMMLV, Plazo de Ejecución (en Meses), Fecha de Suscripción del Contrato, Fecha de Inicio de Ejecución, Fecha de Terminación del Contrato, El Consorcio o Unión Temporal, Porcentaje % de Participación, Área.

Lugar y fecha

Firma del representante legal
Nombre del Proponente



ANEXO 16
FORMATO No.2. EXPERIENCIA DE PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO PARA LA CONSULTORÍA

Formulario for personal experience with fields for name, cargo, profession, studies, phone, and detailed academic and specific experience tables.

Firma del Proponente:
Identificación:

Firma del Profesional:
Identificación:

- La información incluida en el formato, es responsabilidad del Proponente y deberá allegarse con la documentación soporte.
La información consignada en el formato debe corresponder con exactitud a los soportes y certificaciones. Encaso de contradicción entre el anexo y la información contenida en los soportes, prevalecerá esta última.



ANEXO 17
FORMATO No.3. CARTA DE COMPROMISO DEL PERSONAL PROPUESTO

Señores

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXX

Bogotá D.C., Colombia

Convocatoria abierta No. _____

Objeto: "XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"

Declaración de compromiso y de disponibilidad

Por la presente, declaro que acepto formar parte de la oferta presentada por **nombre del proponente** para la convocatoria abierta de los servicios de consultoría en referencia. Declaro además, que mi participación en este proceso es exclusiva con el mencionado proponente.

Confirmando que no me comprometeré con ninguna otra actividad incompatible con los compromisos mencionados anteriormente en lo que se refiere a dedicación y cronograma.

Declaro que no he ofrecido, concedido ni aceptado ventajas improcedentes a los empleados públicos o demás personas en el marco de esta oferta, de forma directa o indirecta, ni tampoco ofreceré, concederé o aceptaré tales incentivos o condiciones en el transcurso del presente proceso o, en el caso de que la oferta resulte adjudicataria del contrato, en la posterior ejecución del contrato. Aseguro, asimismo, que no existe ningún conflicto de intereses.

Con la dedicación de la siguiente forma:

Etapa 1 de Estudios y Diseños:

Etapa 2 de Construcción:

Etapa 3 de Cierre:

Lugar y Fecha

Firma Profesional _____

Nombre del Profesional:

CC:

Firma Representante Legal: _____

Nombre Representante Legal:

CC:

Empresa/Consortio:

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
ANU LOS ESTORAQUES
CÁLCULO INTERVENTORÍA



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

PROYECTO	ANU LOS ESTORALES INTERVENTORIA		
TIEMPO TOTAL EN MESES (Ver Cronograma)	MESES		7
TIEMPO ETAPA 1 DE ESTUDIOS Y DISEÑOS (Ver cronograma)	MESES		1
TIEMPO ETAPA 2 DE CONSTRUCCIÓN (Ver Cronograma)	MESES		5
TIEMPO ETAPA 3 CIERRE	MESES		1

ETAPA 1 DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

COSTOS DE PERSONAL PROFESIONAL		A	B	C	D	J
CARGO / OFICIO (1)	EXPERIENCIA MINIMA	REMUNERACION MENSUAL	CANTIDAD DE PERSONAS	% DE DEDICACION	Tiempo Total en meses	VALOR TOTAL (A*B*C*D)
Director de Interventoría	EXPERIENCIA MINIMA SEGUN ANALISIS PRELIMINAR Y ANEXOS	\$ -	1	80%	1,00	\$ -
Ingeniero Ambiental - SISOMA	EXPERIENCIA MINIMA SEGUN ANALISIS PRELIMINAR Y ANEXOS	\$ -	1	40%	1,00	\$ -
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL (1)						\$ -
FACTOR MULTIPLICADOR (2)						0,0000
(1) TOTAL COSTOS DE PERSONAL ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS						\$ -

OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS		K	L	M	S
	UNIDAD	VALOR	CANTIDAD		VALOR TOTAL (L*M)
Alquiler Computadores de escritorio	mes	\$ -	1,0		\$ -
Alquiler Cámara fotográfica	mes	\$ -	1,0		\$ -
Viáticos	mes	\$ -	1,0		\$ -
Primas de localización	mes	\$ -	1,0		\$ -
Alquiler de Campamento en el lugar del proyecto (Incluye Servicios Públicos)	mes	\$ -	1,0		\$ -
Alquiler Dotación oficina (puestos de trabajo, sillas, teléfonos) 5 puestos de trabajo	mes	\$ -	1,0		\$ -
Comunicaciones (telefonía, fax, email, etc.)	mes	\$ -	1,0		\$ -
Ensayos de laboratorio y mediciones de campo	mes	\$ -	1,0		\$ -
(2) TOTAL OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS					\$ -
COSTO TOTAL (1+2)					\$ -

IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS		
IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS		\$ -
(3) TOTAL IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS		\$ -

GASTOS LEGALES ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS		
PÓLIZAS		\$ -
(4) TOTAL GASTOS LEGALES ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS		\$ -
COSTO BÁSICO = (1) + (2) + (3) + (4) = (5)		\$ -
UTILIDAD CONSULTOR 5% (6)		\$ -

COSTO TOTAL INTERVENTORIA ESTUDIOS Y DISEÑOS \$ -

ETAPA 2 DE CONSTRUCCIÓN

COSTOS DE PERSONAL PROFESIONAL		A	B	C	D	J
CARGO / OFICIO (1)	EXPERIENCIA MINIMA	REMUNERACION MENSUAL	CANTIDAD DE PERSONAS	% DE DEDICACION	Tiempo Total en meses	VALOR TOTAL (A*B*C*D)
Director de Interventoría	EXPERIENCIA MINIMA SEGUN ANALISIS PRELIMINAR Y ANEXOS	\$ -	1	50%	5,00	\$ -
Residente Técnico	EXPERIENCIA MINIMA SEGUN ANALISIS PRELIMINAR Y ANEXOS	\$ -	1	100%	5,00	\$ -
Ingeniero Ambiental - SISOMA	EXPERIENCIA MINIMA SEGUN ANALISIS PRELIMINAR Y ANEXOS	\$ -	1	100%	5,00	\$ -
Ingeniero Eléctrico	EXPERIENCIA MINIMA SEGUN ANALISIS PRELIMINAR Y ANEXOS	\$ -	1	25%	5,00	\$ -
Profesional hidrosanitario	EXPERIENCIA MINIMA SEGUN ANALISIS PRELIMINAR Y ANEXOS	\$ -	1	25%	5,00	\$ -
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL (1)						\$ -
FACTOR MULTIPLICADOR (2)						0,0000
(1) TOTAL COSTOS DE PERSONAL ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						\$ -

OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA DECONSTRUCCIÓN		K	L	M	S
	UNIDAD	VALOR	CANTIDAD		VALOR TOTAL (L*M)
Alquiler Computadores de escritorio	mes	\$ -	5,0		\$ -
Alquiler Cámara fotográfica	mes	\$ -	5,0		\$ -
Viáticos	mes	\$ -	5,0		\$ -
Primas de localización	mes	\$ -	5,0		\$ -
Alquiler de Campamento en el lugar del proyecto (Incluye Servicios Públicos)	mes	\$ -	5,0		\$ -
Alquiler Dotación oficina (puestos de trabajo, sillas, teléfonos)	mes	\$ -	5,0		\$ -
Comunicaciones (telefonía, fax, email, etc.)	mes	\$ -	5,0		\$ -
Ensayos de laboratorio y mediciones de campo	mes	\$ -	5,0		\$ -
(2) TOTAL OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA DE CONSTRUCCIÓN					\$ -
COSTO TOTAL (1+2)					\$ -

IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE CONSTRUCCION		
IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE CONSTRUCCION		\$ -
(3) TOTAL IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		\$ -

GASTOS LEGALES ETAPA CONSTRUCCIÓN		
PÓLIZAS		\$ -
(4) TOTAL GASTOS LEGALES ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		\$ -
COSTO BÁSICO = (1) + (2) + (3) + (4) = (5)		\$ -
UTILIDAD CONSULTOR 5% (6)		\$ -
COSTO TOTAL INTERVENTORIA CONSTRUCCIÓN		\$ -

ETAPA 3 DE CIERRE

COSTOS DE PERSONAL PROFESIONAL		A	B	C	D	J
CARGO / OFICIO (1)	EXPERIENCIA MINIMA	REMUNERACION MENSUAL	CANTIDAD DE PERSONAS	% DE DEDICACION	Tiempo Total en meses	VALOR TOTAL (A*B*C*D)
Director de Interventoría	EXPERIENCIA MINIMA SEGUN ANALISIS PRELIMINAR Y ANEXOS	\$ -	1	60%	1,00	\$ -

Residente Técnico	EXPERIENCIA MINIMA SEGUN ANALISIS PRELIMINAR Y ANEXOS	\$	-	1	100%	1,00	\$	-
Ingeniero Ambiental - SISOMA	EXPERIENCIA MINIMA SEGUN ANALISIS PRELIMINAR Y ANEXOS	\$	-	1	20%	1,00	\$	-
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL (1)							\$	-
FACTOR MULTIPLICADOR (2)								0,0000
(1) TOTAL COSTOS DE PERSONAL ETAPA DE CIERRE							\$	-
OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA DE CIERRE								
		K	L	M			S	
		UNIDAD	VALOR	CANTIDAD			VALOR TOTAL (L*M)	
Alquiler Computadores de escritorio		mes	\$ -	1,0			\$ -	
Alquiler Cámara fotográfica		mes	\$ -	1,0			\$ -	
Viáticos		mes	\$ -	1,0			\$ -	
Primas de localización		mes	\$ -	1,0			\$ -	
Alquiler de Campamento en el lugar del proyecto (Incluye Servicios Públicos)		mes	\$ -	1,0			\$ -	
Alquiler Dotación oficina (puestos de trabajo, sillas, teléfonos)		mes	\$ -	1,0			\$ -	
Comunicaciones (telefonía, fax, email, etc.)		mes	\$ -	1,0			\$ -	
Ensayos de laboratorio y mediciones de campo		mes	\$ -	1,0			\$ -	
(2) TOTAL OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA DE CIERRE							\$	-
COSTO TOTAL (1+2)							\$	-
IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE CIERRE								
IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE CIERRE								\$ -
(3) TOTAL IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE CIERRE							\$	-
GASTOS LEGALES ETAPA DE CIERRE								
PÓLIZAS								\$ -
(4) TOTAL GASTOS LEGALES ETAPA DE CIERRE							\$	-
COSTO BÁSICO = (1) + (2) + (3) + (4) = (5)							\$	-
UTILIDAD CONSULTOR 5% (6)							\$	-
COSTO TOTAL INTERVENTORIA ETAPA DE CIERRE							\$	-
TOTAL COSTOS DIRECTOS ETAPAS 1 + 2 + 3							\$	-

Reglas de la Propuesta Económica:

- La propuesta económica se presentará en el formato indicado y no podrá ser modificada o ajustada so pena de Rechazo de la propuesta.
- Los estimativos técnicos que hagan los Proponentes para la presentación de sus ofertas deberán tener en cuenta que la ejecución del Contrato se regirá íntegramente por lo previsto en los documentos del proceso y que en sus cálculos económicos deben incluir todos los aspectos y requerimientos necesarios para cumplir con todas y cada una de las obligaciones contractuales como asumir los riesgos previstos en dichos documentos.
- Al formular la oferta, el proponente acepta que estarán a su cargo todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades.
- La NO presentación de la Propuesta Económica o el no cumplimiento de las condiciones referidas, implica el RECHAZO de la propuesta.
- En todo caso el valor de propuesta económica no podrá superar el total del presupuesto oficial definido ni podrá ser objeto de subsanación, so pena de RECHAZO.
- Si el proponente no indica ningún valor o indica cero (0) en algún ítem de la propuesta económica, implica el RECHAZO de la propuesta.

En este sentido, es responsabilidad de cada uno de los proponentes, revisar, analizar, estructurar sus propuestas económicas.



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



ANEXO 19

PARQUES NACIONALES NATURALES DIRECCION TERRITORIAL ANDES NORORIENTALES

PLAN DE MANEJO AREA NATURAL UNICA LOS ESTORAQUES

LUIS HERNANDO MENESES MORENO
Jefe de Área Protegida

ZULMA LILIANA TINJACÁ PÉREZ
Profesional Universitario

HERBER LEON PALACIOS LEAL
Técnico Administrativo

ELIBARDO BAYONA TARAZONA
Operario Calificado

GUSTAVO GOMEZ BARRERA
Operario Calificado

VICTOR JULIO GARCIA SANGUINO
Operario contratista

NEIDY ASTRID ORTIZ LUNA
Apoyo Administrativo

**La Playa de Belén, Norte de Santander
2017**



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



JULIA MIRANDA LONDOÑO
Directora general

EDNA CAROLINA JARRO FAJARDO
Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

MARTA CECILIA DIAZ
Coordinadora Grupo de Planeación y Manejo

HERNAN YECID BARBOSA
Coordinadora Grupo de Gestión e Integración del SINAP

GUILLERMO ALBERTO SANTOS CEBALLOS
Coordinador Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental

NESTOR HERNAN ZABALA BERNAL
Coordinador Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones

CARLOS MARIO TAMAYO SALDARRIAGA
Subdirector de Sostenibilidad y Negocios Ambientales

GRUPO DE PLANEACION DEL MANEJO

ANDREA BARRERO

JUAN BERNARDO VARGAS REYES

BETSY BIBIANA RODRIGUEZ

AGRADECIMIENTOS:

Entendiendo que la formulación de los Planes de Manejo de las áreas del Sistema de Parques Nacionales es una tarea de la entidad en sus diferentes niveles de gestión, de acuerdo con sus competencias, el equipo del área da un reconocimiento especial a las personas que desde sus dependencias y disciplinas acompañaron y orientaron el ejercicio de reformulación entre los años 2012 y 2017.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



La formulación de Plan de Manejo fue un ejercicio de construcción colectiva, en la que participaron todos los miembros del equipo humano del Area Unica Los Estoraques, haciendo aportes desde el conocimiento, la experiencia y las diferentes formaciones y disciplinas, por lo que se considera que un ejercicio de fortalecimiento para el equipo.

Cítese como:

Meneses, L., Tinjaca, Z., 2017. Plan de Manejo del Area Unica Los Estoraques. Parques Nacionales Naturales de Colombia.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	12
1. DIAGNOSTICO	13
1.1 LOCALIZACIÓN GENERAL	13
1.2 CONTEXTO REGIONAL	14
1.2.1 Región Andes Nororientales	15
1.2.2 Áreas de manejo especial para protección en Norte de Santander	17
1.2.4 Importancia del Área en el Contexto Regional	19
1.3 CONTEXTO LOCAL.....	21
1.3.1 Áreas de Protección Municipal – La Playa de Belén	24
1.3.2 Instrumentos de planeación local.....	28
1.4 CARACTERIZACION DEL AREA	29
1.4.1 Generalidades del Área.....	29
1.4.2 Dinámica y modelo de uso, ocupación y transformación del territorio	30
1.4.3 El ecoturismo en el área protegida	33
1.4.4 Aspectos Bióticos	54
1.4.4.1 Biomas dentro del ANU Los Estoraques.....	54
1.4.4.2 Coberturas de la tierra al interior del ANU Los Estoraques.....	56
1.4.4.3 Unidades Ecológicas del Paisaje.....	65
1.4.4.4 Biodiversidad Asociada al ANU Los Estoraques.....	74
1.4.4.5 Especies Endémicas y/o Amenazadas.....	80
1.4.5 Aspectos Físicos.....	83
1.4.5.1 Relieve	83
1.4.5.2 Zonificación Hidrográfica.....	83
1.4.5.3 Hidrografía.....	86
1.4.5.4 Variabilidad Climática	88
1.3.1.1 Análisis de Cambio Climático.....	119





1.5	OBJETIVOS DE CONSERVACION.....	123
1.5.1	Pertinencia de los Objetivos de Conservación.....	124
1.6	VALORES OBJETO DE CONSERVACION –VOCs	132
1.6.1	Formaciones geológicas.....	133
1.6.2	Ecosistemas bosque seco subxerofítico y bosque húmedo subhigrofitico subandino ..	134
1.6.3	Microcuencas al interior del Área Protegida, que son afluentes de la subcuenca alta del río Algodonal.....	136
1.6.4	Grupo de especies de la familia Myrtaceae al interior del Área Protegida	137
1.7	INTEGRIDAD ECOLOGICA.....	138
1.7.1	Métricas utilizadas.....	139
1.7.1.1	Heterogeneidad.....	140
1.7.1.2	Configuración espacial.....	144
1.7.1.3	Continuidad.....	156
1.7.2	Análisis del área y calidad del paisaje.....	167
1.8	ANÁLISIS DE PRESIONES Y AMENAZAS A LOS VOC	170
1.8.1	Presiones discriminadas por Valores Objeto de Conservación	171
1.8.2	Consolidado de presiones y amenazas para los VOC definidos en el ANU Los Estoraques.....	182
1.9	RESPUESTA INSTITUCIONAL Y SOCIAL A LOS REQUERIMIENTOS DE ADMINISTRACION Y MANEJO DEL AREA PROTEGIDA	186
1.10	CARACTERIZACION DE ACTORES.....	189
1.11	SINTESIS DIAGNOSTICA	193
1.11.1	Situación priorizada 1: PRESIONES POR USO, OCUPACION Y TENENCIA EN EL ANU LOS ESTORAQUES	195
1.11.2	Situación priorizada 2: INSUFICIENTE INFORMACION DE LA COMPOSICION, ESTADO Y FUNCION DEL AREA PROTEGIDA PARA LA TOMA DE DECISIONES	195
1.11.3	Situación priorizada 3: DESARROLLO DE TURISMO NO REGULADO EN PROCESOS DE ORGANIZACIÓN HACIA UNA ACTIVIDAD COMPATIBLE CON LA CONSERVACION.....	196
1.11.4	Situación priorizada 4: LA FUNCION AMORTIGUADORA COMO UNA OPORTUNIDAD PARA LA GESTION AMBIENTAL Y SOCIO ECONOMICA DEL TERRITORIO.....	197
2.	ORDENAMIENTO.....	199





2.1 EVALUACION DE LA ZONIFICACION DE MANEJO DEL ANU LOS ESTORAQUES INCLUIDA EN EL PLAN DE MANEJO ADOPTADO EN 2007	199
2.2 ZONIFICACION DE MANEJO EN EL ANU LOS ESTORAQUES	199
2.2.1 Zona Primitiva.....	203
2.2.2 Zona de Recuperación Natural	204
2.2.3 Zona de Alta Densidad de Uso	208
2.2.4 Zona de Recreación General Exterior	211
2.3 FUNCION AMORTIGUADORA	214
3. PLAN ESTRATEGICO DE ACCION	217
3.1 LECCIONES APRENDIDAS	217
3.2 ESTRUCTURA DE MARCO LÓGICO	218
3.2.1 Articulacion del Plan Estrategico de Accion del ANU Los Estoraques con instrumentos de planeacion de PNN	220
3.2.2 Metas del Plan Estrategico de Accion del ANU Los Estoraques	224
3.2.3 Actividades, responsables y productos en articulacion con las metas del PEA.....	226
3.3 PRESUPUESTO.....	234
3.4 ANÁLISIS DE RIESGOS EN LA EJECUCIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN	239
3.5 ANALISIS DE COHERENCIA Y SINERGIA DEL PLAN ESTRATEGICO DE ACCION....	239
3.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL ANU LOS ESTORAQUES	240
3.7 RESULTADOS ANÁLISIS DE VIABILIDAD	241
BIBLIOGRAFIA	243





INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales dentro de la Dirección Territorial Andes Nororientales.....	16
Tabla N° 2 Áreas Naturales Protegidas de Norte de Santander.....	17
Tabla N° 3 Distribución del área del territorio discriminada por vereda y municipio en el polígono de contexto local del ANU Los Estoraques.....	22
Tabla N° 4 Predios adquiridos por el municipio de La Playa de Belén para la conservación y administración.	24
Tabla N° 5. Diagnostico Predial ANU Los Estoraques.....	32
Tabla N° 6. Criterios para determinar la vocación ecoturística de un Área Protegida.....	35
Tabla N° 7. Caracterización del atractivo sendero “el origen”.....	43
Tabla N° 8. Evaluación del atractivo sendero “el origen”.....	45
Tabla N° 9. Potencial de actividades a desarrollarse en la ANU Los Estoraques.....	47
Tabla N° 10. Necesidades y requerimientos para la planificación y desarrollo del ecoturismo en la ANU Los Estoraques.....	48
Tabla N° 11 . Atributos de las Unidades Ecológicas del Paisaje	72
Tabla N° 7 Especies terrestres endémicas y/o amenazadas del Área Natural Única Los Estoraques. ...	81
Tabla N° 13 Zonificación hidrográfica del ANU Los Estoraques.....	85
Tabla N° 9 Extensión (ha) de municipios al interior de la cuenca alta del río Algodonal.....	85
Tabla N° 10. Evaluación de sensibilidad según criterios de presiones y vulnerabilidades e integridad ecológica del AP, discriminada por unidades ecológicas de paisaje-UEP.	106
Tabla N° 11. Capacidad de adaptación al cambio climático, discriminada por unidades ecológicas de paisaje, ANU Los Estoraques.	112
Tabla N° 12. Grado de susceptibilidad al cambio climático y variabilidad climática según sensibilidad y capacidad de adaptación, discriminada por unidades ecológicas de paisaje, ANU Los Estoraques....	113
Tabla N° 13. Extensión (ha) de unidades de paisaje y de las coberturas vegetales que las conforman, ANU Los Estoraques.....	140
Tabla N° 14. Cantidad de cobertura vegetal (%) de acuerdo al tipo de unidad de conservación (áreas naturales, seminaturales y transformadas), ANU Los Estoraques.	143
Tabla N° 15. Número de parches o fragmentos por cobertura vegetal, ANU Los Estoraques.....	144
Tabla N° 16. Índice de fragmento más grande por tipo de cobertura vegetal, ANU Los Estoraques....	147
Tabla N° 17. Índice de área núcleo efectiva por tipos de cobertura vegetal, ANU Los Estoraques.....	149





Tabla N° 18. Número de polígonos –fragmentos de cobertura densa encontrados para cada tamaño de clase en cada uno de los rangos de elevación, para el área del ANU Los Estoraques.	151
Tabla N° 19. Relación Perímetro: Área de los fragmentos de cobertura vegetal densa en alturas menores de 1.700 m del ANU Los Estoraques (DE = Desviación estándar).	153
Tabla N° 20. Relación Perímetro: Área de los fragmentos de cobertura vegetal densa en alturas entre 1.700 m – 1.900 m del ANU Los Estoraques (DE = Desviación estándar).	154
Tabla N° 21. Relación Perímetro: Area de los fragmentos de cobertura vegetal densa en alturas mayores de 1.900 m del ANU Los Estoraques (DE = Desviación estándar).....	155
Tabla N° 22. Conectividad entre fragmentos discriminados por tipo de cobertura vegetal, ANU Los Estoraques.	156
Tabla N° 23. Conectividad cohesión longitudinal entre fragmentos de las coberturas vegetales del ANU Los Estoraques.....	159
Tabla N° 24 Continuidad altitudinal entre fragmentos de las coberturas vegetales del ANU Los Estoraques.	160
Tabla N° 25. Distancia promedio al fragmento vecino más cercano de cobertura densa, tipo de barrera y tipo de conectividad entre fragmentos más cercanos, en alturas menores de 1.700 m, ANU Los Estoraques (DE = desviación estándar).....	163
Tabla N° 26 Distancia promedio al fragmento vecino más cercano de cobertura densa, tipo de barrera y tipo de conectividad entre fragmentos más cercanos, en alturas entre 1.700 m – 1.900 m, ANU Los Estoraques.	165
Tabla N° 27. Distancia promedio al fragmento vecino más cercano de cobertura densa, tipo de barrera y tipo de conectividad entre fragmentos más cercanos, en alturas mayores de 1.900 m, ANU Los Estoraques.	166
Tabla N° 28 Escenarios de riesgo definidos para los VOC de filtro grueso en el ANU Los Estoraques. Fuente: ANU Estoraques	185
Tabla N° 29. Actores vinculados al Área Protegida	191
Tabla N° 30. Zonas de manejo definidas para el ANU Los Estoraques	200
Tabla N° 31. Objetivos de conservación y situaciones de manejo priorizadas en el ANU Los Estoraques	219
Tabla N° 32 Articulación de los objetivos estratégicos y los objetivos de gestión definidos para el ANU Los Estoraques con los subprogramas y metas del PAI de PNN.....	221
Tabla N° 33. Metas definidas para el objetivo estratégico 1 del ANU Los Estoraques.	224
Tabla N° 34. Metas definidas para el objetivo estratégico 2 del ANU Los Estoraques.	225





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Tabla N° 35. Metas definidas para el objetivo estratégico 3 del ANU Los Estoraques.	226
Tabla N° 36 Metas, actividades, responsables y productos para el objetivo estratégico 1 del PEA del ANU Los Estoraques.....	227
Tabla N° 37. Metas, actividades, responsables y productos para el objetivo estratégico 2 del PEA del ANU Los Estoraques.....	231
Tabla N° 38 Metas, actividades, responsables y productos para el objetivo estratégico 3 del PEA del ANU Los Estoraques.....	233
Tabla N° 39 Presupuesto solicitado por cada meta definida en el Plan Estratégico de Acción y por fuente de financiamiento.	235
Tabla N° 40. Presupuesto solicitado por Subprograma del Plan de Acción Institucional.....	237

Pág.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Localización general del Área Natural Única Los Estoraques.....	14
Figura N° 2 Localización de la Región del Nororiente Colombiano	15
Figura N° 3. Polígono de contexto local del ANU Los Estoraques	21
Figura N° 4. Intereses sectoriales propuestos para llevar a cabo alrededor del ANU Los Estoraques..	34
Figura N° 5. Mapa de coberturas de la tierra del ANU Los Estoraques, 2012	66
Figura N° 6 Mapa y leyenda de Unidades Ecológicas de Paisaje definidas para el	70
Figura N° 7 Familias y número de especies de plantas reportadas en el ANU Los Estoraques.....	75
Figura N° 8 Familias y número de especies de mamíferos reportadas para el	76
Figura N° 9 Familias y número de especies de avifauna encontradas en el ANU Los Estoraques	78
Figura N° 10 Familias y número de especies de anfibios en el ANU Los Estoraques	79
Figura N° 11 Zonificación hidrográfica del ANU Los Estoraques.....	84
Figura N° 12 Red hídrica y drenajes en el ANU Los Estoraques y alrededor.	87
Figura N° 13. Variación de la precipitación promedio mensual entre los años 1.985 y 2.005 en la Estación La Playa, municipio La Playa de Belén, Norte de Santander.	93
Figura N° 14 Variación de la precipitación total anual durante el periodo 1.985 y 2.005 en la Estación La Playa, municipio de La Playa de Belén, Norte de Santander.	94
Figura N° 15. Variación de la temperatura promedio mensual durante el periodo 1.985 – 2.012 en la Estación La Playa, municipio de La Playa, Norte de Santander.....	95
Figura N° 16 Variación promedio anual de temperatura durante el periodo 1.985 – 2.012 en la Estación La Playa, municipio de La Playa de Belén, Norte de Santander.	96
Figura N° 17. Variación promedio mensual de humedad relativa entre 1.985 y 2.008 en la Estación La Playa, municipio de La Playa de Belén, Norte de Santander.	97
Figura N° 18. Balance hídrico en la estación meteorológica La Playa para el periodo 1.985 - 2.005....	98
Figura N° 19 Variación de la precipitación promedia mensual entre los años 1.985 y 2.005 en la estación Montecitos, municipio La Playa de Belén, Norte de Santander.	99
Figura N° 20. Variación de la precipitación total anual durante los años 1.985 a 2.006 en la estación Montecitos, municipio La Playa de Belén, Norte de Santander.....	100
Figura N° 21 Variación en la precipitación promedio mensual entre los años 1992 y 2006 en la estación UFPS, municipio de Ocaña, Norte de Santander.	102





Figura N° 22. Variación en la precipitación total anual durante el periodo 1.992 – 2.006 en la estación UFPS, municipio de Ocaña, Norte de Santander.102

Figura N° 23 Variación de la temperatura promedio mensual durante el periodo 1.985 – 2.008 en la estación UFPS, municipio de Ocaña, Norte de Santander.....103

Figura N° 24. Variación promedia anual de temperatura durante el periodo 1.992 – 2.008 en la estación UFPS, municipio de Ocaña, Norte de Santander.....104

Figura N° 25. Variación promedia mensual de humedad relativa en el periodo 1.995 – 2.008 en la estación UFPS, municipio de Ocaña, Norte de Santander.....105

Figura N° 26. Mapa de susceptibilidad al cambio climático y variabilidad climática del ANU Los Estoraques115

Figura N° 27. Porcentaje de cambio en precipitación más fuerte en evento Niño de mayor probabilidad.117

Figura N° 28. Cambio en grados Centígrados en evento Niño de mayor probabilidad.....118

Figura N° 29. Porcentaje de cambio de precipitación más fuerte en evento Niña de mayor probabilidad.119

Figura N° 30. Cambio en grados centígrados en evento Niña de mayor probabilidad.....120

Figura N° 31. Precipitación en escenario de emisiones más pesimistas.....122

Figura N° 32. Temperatura en escenario de emisiones más pesimistas (2040-2050).....123

Figura N° 33. Clasificación por rangos de los tamaños de las Unidades Ecológicas de Paisaje, donde el Rango Alta corresponde a la zona de mayor heterogenidad es decir mayor extensión de cada una de las unidades142

Figura N° 34. Distribución del número de parches o fragmentos discriminados por cobertura vegetal, ANU Los Estoraques.....146

Figura N° 35. Distribución del índice de fragmento más grande discriminado por tipo de cobertura vegetal, ANU Los Estoraques.148

Figura N° 36. Distribución del índice de área núcleo efectiva discriminado por tipo de cobertura vegetal, ANU Los Estoraques.150

Figura N° 37 Distribución del índice de conectividad entre fragmentos discriminada por coberturas vegetales del ANU Los Estoraques.....158

Figura N° 38. Distribución del índice de conectividad longitudinal –cohesión entre fragmentos, discriminado por tipos de cobertura del ANU Los Estoraques. Nota: Las zonas diferenciadas en el mapa presentan valores muy similares del índice.160





Figura N° 39. Distribución del índice de continuidad altitudinal –rango entre fragmentos, diferenciados por tipo de cobertura del ANU Los Estoraques..... 162

Figura N° 40. Presiones y amenazas sobre las Geoformaciones..... 172

Figura N° 41. Presiones y amenazas sobre el Bosque Subxerofítico 174

Figura N° 42 Presiones y amenazas sobre el Bosque Subhigrofitico 178

Figura N° 43. Presiones y amenazas sobre la Microcuenca de la Quebrada La Tenería 179

Figura N° 44. Presiones y amenazas sobre la microcuenca de la Quebrada La Vaca 181

Figura N° 45. Consolidado de presiones y amenazas sobre los VOC en el..... 184

Figura N° 46. Mapa de zonificación de manejo para el ANU Los Estoraques.....202

Figura N° 47 Resultados análisis de coherencia del Plan Estratégico de Acción del Plan de Manejo del ANU Los Estoraques.240





INTRODUCCION

Para la elaboración del presente documento se retomaron del anterior Plan de Manejo algunos elementos que siguen siendo comunes al Área Protegida y que no han manifestado un cambio significativo en este periodo, tal es el caso de las diferentes figuras de ordenamiento del contexto regional y local, las dinámicas y modelo de uso, ocupación y transformación del territorio, aspectos bióticos, hídricos y socio económicos.

Esta nueva propuesta, es interesante en el sentido que tuvo que desarrollar algunas estrategias metodológicas para obviar barreras técnicas surgidas durante su construcción, como es el caso del tamaño reducido del Área Protegida, donde no fue viable aplicar el software FRAGSTATS para hacer un análisis de los cambios multitemporales en el paisaje, por lo que tuvo que recurrirse a la interpretación de imágenes satelitales, previo levantamiento en campo de coberturas de la tierra; con estos insumos se construyó la cartografía de coberturas vegetales a escala 1:10.000 con nomenclatura Corine Land Cover. Adicionalmente se usaron los anteriores insumos para subdividir el área en Unidades Ecológicas de Paisaje, lo que permite mejorar la capacidad técnica instalada haciendo más eficiente la parte operativa en cumplimiento de las labores misionales.

Se le adjudicó además a la capacidad adaptativa para asumir los desafíos que nos presenta conservar la biodiversidad del AP frente a escenarios cambiantes, donde es fundamental el conocimiento de los patrones climáticos, del sistema biofísico y ecológico, lo que se traduce en ahondar sobre el conocimiento continuo de la salud de los ecosistemas protegidos. Entre los posibles efectos del cambio del clima sobre la biodiversidad se combinan situaciones en el nivel de especies, comunidades, ecosistemas y biomas, con manifestaciones en escala local, regional y global¹, por lo que se consideró importante generar e incluir información referente a variables climáticas locales.

A parte del tema de vulnerabilidad, se identifican las presiones y amenazas, discriminadas por cada uno de los Valores Objeto de Conservación y donde se incluye por primera vez afectaciones por agentes biológicos.

Se podría concluir que los otros elementos constitutivos del presente plan, sin dejar de ser importantes están más dirigidos a crear conciencia ambiental y conocimiento y así se han proyectado, para citar en este caso los procesos transversales a la planeación del manejo (investigación, monitoreo, educación ambiental, control y vigilancia).

¹ Fuente: buscando respuestas en un entorno cambiante - Lorena Franco Vidal, German I Andrade





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



1. DIAGNOSTICO

El componente diagnóstico del Plan de Manejo constituye uno de los pilares de la planeación del manejo en las áreas de Parques Nacionales Naturales. Su construcción parte de un análisis de los Objetivos de Conservación y de la integridad ecológica del área como un insumo para valorar el estado de conservación de los referentes misionales de las áreas protegidas (Valores Objeto de Conservación –VOCs) (PNN, 2010a; UAESPNN, 2011c). En segunda instancia y a partir del análisis conjunto de integridad y del contexto (regional y local) del área, se realiza la Síntesis Diagnóstica que define el escenario en el cual se desarrollará el manejo del área protegida (PNN, 2010a).

1.1 LOCALIZACIÓN GENERAL

El Área Natural Única Los Estoraques se ubica en la vertiente occidental del Macizo de Santander en el municipio de La Playa de Belén, en el departamento de Norte de Santander (Figura N° 1). El área está a 2 km del casco urbano de la Playa, a 29 km de Ocaña, a 222 de la ciudad de Cúcuta, a 15 km al sur del municipio de Ábrego. Presenta una extensión de 640,62 hectáreas y ocupa el 2,7% del área total del municipio; comprende alturas desde 1400 hasta los 1900 msnm.

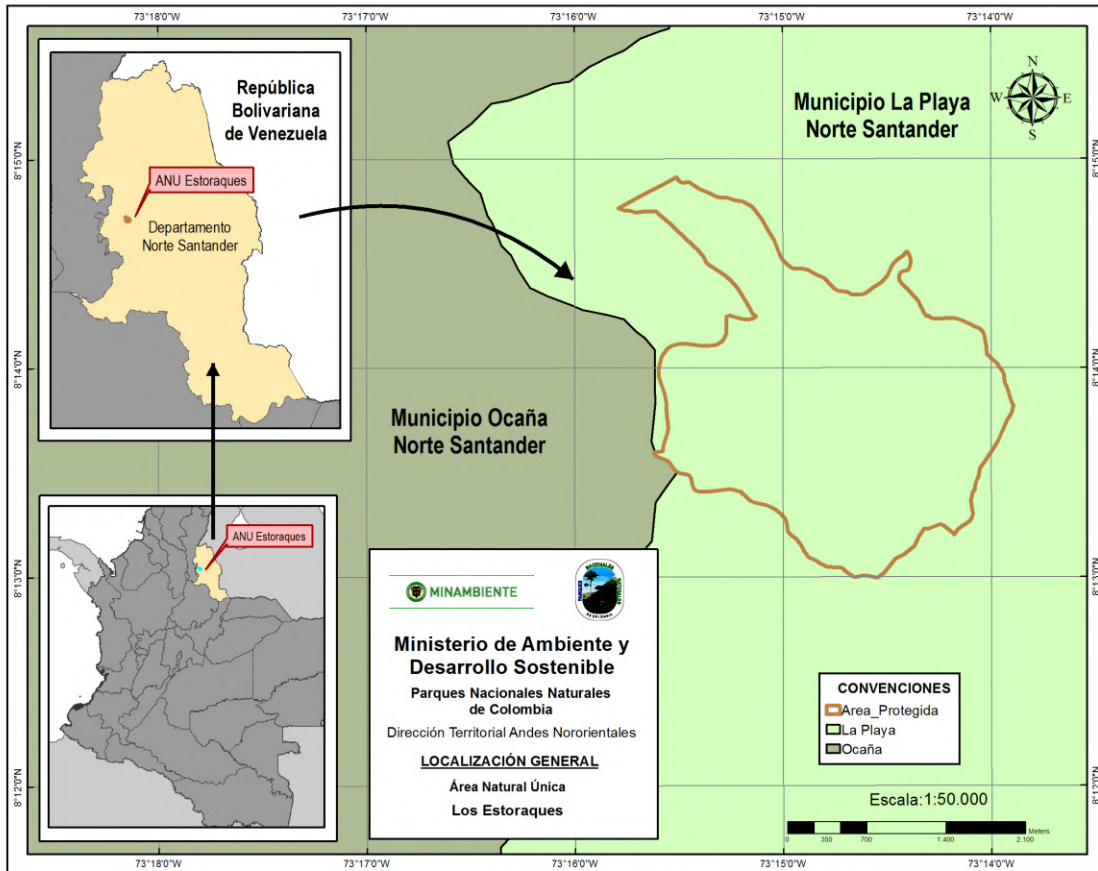
El Área Natural Única Los Estoraques se enmarca en los aspectos biofísicos y socioeconómicos de la Cuenca Alta y media del Río Catatumbo, la cual abarca la cuenca de este río, pasando por el Cerro de Jurisdicciones en la cordillera Oriental, para ir a desembocar en el lago de Maracaibo en Venezuela.

La gran cuenca Binacional del Catatumbo representa el 74.5% del total del territorio del departamento de Norte de Santander, el cual tiene una superficie que equivale al 1.93% del área total de Colombia y se encuentra ubicado en el extremo nororiental del país, en la zona de frontera con la República Bolivariana de Venezuela. Comprende las provincias de Cúcuta, Ocaña y Pamplona; limita por el norte y oriente con Venezuela, por el sur con los departamentos de Santander y Boyacá y por el occidente con los departamentos de Santander y Cesar.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

Figura N° 1. Localización general del Área Natural Única Los Estoraques.



Fuente: SIG Dirección Territorial Andes Nororientales. Parques Nacionales Naturales de Colombia.

1.2 CONTEXTO REGIONAL

La descripción del contexto regional del ANU Los Estoraques toma especial importancia cuando se considera la Estructura Ecológica Principal, en la cual el área entra a jugar un papel determinante, según su participación como núcleo de conservación para la biodiversidad regional (UAESPNN, 2011e).

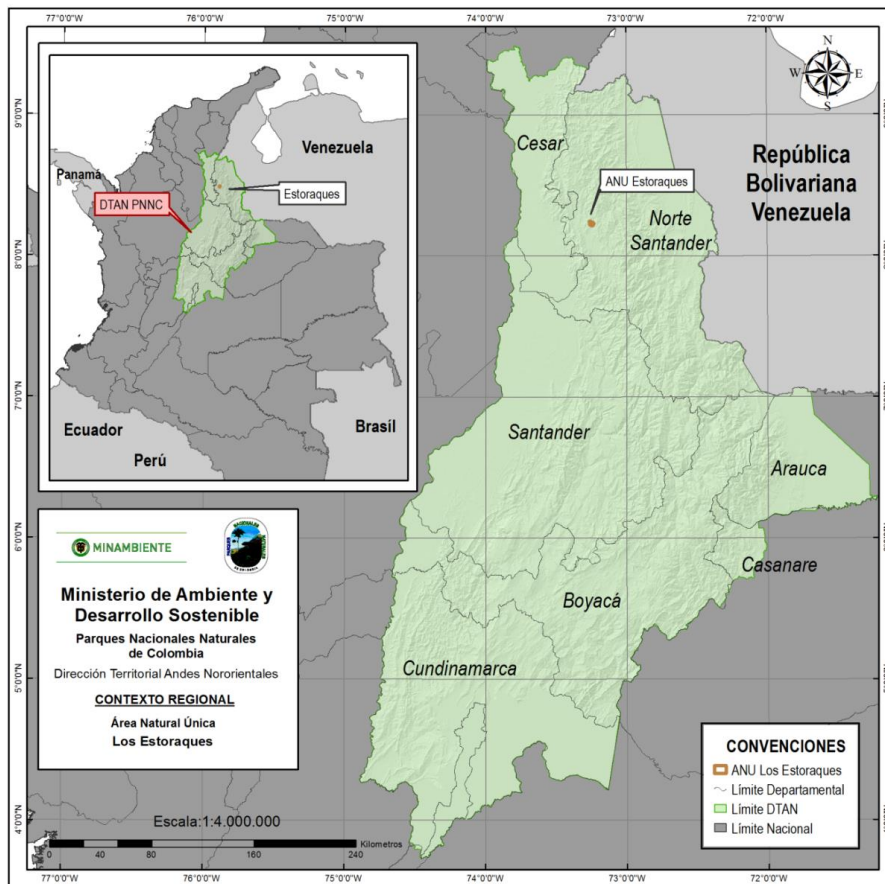
Con el fin de enmarcar al ANU Los Estoraques dentro de un contexto regional, se ha considerado la Región Andes Nororientales del Sistema de Parques Nacionales Naturales y el departamento de Norte de Santander por la localización del área en su jurisdicción. Adicionalmente se tienen en cuenta otras figuras de ordenamiento e iniciativas de conservación locales alrededor del ANU, que constituyen escenarios para la complementariedad y conectividad ecosistémica.

1.2.1 Región Andes Nororientales.

Con el fin de tener una mejor aproximación al contexto regional del ANU Los Estoraques, se han recogido apartes del documento “Andes Nororientales, insumo para la actualización de los Planes de Manejo de las Áreas Protegidas” del Grupo de Planeación del Manejo de la Subdirección de Gestión y Manejo de Parques Nacionales Naturales de Colombia (Eraso 2012):

La región del Nororiente colombiano agrupa 7 Departamentos: Cesar, Norte de Santander, Santander, Arauca, Casanare, Boyacá y Cundinamarca (Figura N° 2).

Figura N° 2 Localización de la Región del Nororiente Colombiano



Fuente: SIG Dirección Territorial Andes Nororientales. Parques Nacionales Naturales de Colombia



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



La región cuenta con una gran variedad de ecosistemas estratégicos que van desde los complejos lacustres del Magdalena Medio hasta las nieves perpetuas del Cocuy, pasando por ecosistemas semiáridos como el cañón del Chicamocha y el valle del Zulia, o la región de Ocaña y la Playa, con selvas Húmedas tropicales y subandinas en el piedemonte oriental y occidental de la cordillera oriental (Eraso 2012).

En el nororiente se identifican diferentes riquezas físicas, orográficas, hidrográficas, geológicas, geomorfológicas y climáticas, que propician la formación de una vida bastante diversa en flora y fauna, que requieren justamente, por los procesos de apropiación y tendencias de ocupación, el desarrollo de sistemas tecnológicos más apropiados, actitudes conservacionistas sustentadas en la capacidad de acumulación y redistribución del ingreso en las áreas de influencia (Eraso 2012).

La región Andes Nororientales comprende el área de los Departamentos de Santander, Norte de Santander, Boyacá y Cundinamarca, en donde se ubican ocho áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales, cinco corresponden a Parques Nacionales Naturales, dos a Santuarios de Fauna y Flora y un Área Natural Única; en total ocupan 643.781,62 hectáreas (Tabla N° 1).

Tabla N° 1 Áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales dentro de la Dirección Territorial Andes Nororientales

ÁREA PROTEGIDA	ÁREA HA	% SINAP ANDES NORORIENTALES
PNN Pisba	35.000,00	5,43%
PNN Cocuy	306.000,00	47,53%
PNN Tama	48.000,00	7,46%
PNN Serranía de Los Yariquíes	78.837,00	12,24%
SFF de Iguaque	6.750,00	1,05%
SFF Guanenta Alto Río Fonce	10.429,00	1,62%
PNN Catatumbo-Bari	158.125,00	24,56%
Área Natural Única Los Estoraques	640,62	0,10%
Total Área SINAP	643.781,62	

Fuente: Erasos 2012



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



1.2.2 Áreas de manejo especial para protección en Norte de Santander

El 24% del territorio del departamento de Norte de Santander se encuentra en áreas declaradas y un 4,2% avanza hacia un proceso de declaratoria o manejo (páramo de Santurbán y Páramo de Almorzadero). El 77,2% de los bosques primarios que quedan en el departamento se encuentran en áreas declaradas; estas últimas cubren el 49% de las áreas de Significancia Ambiental (CORPONOR 2009).

La distribución espacial de las áreas que CORPONOR ha adquirido junto con los municipios, es un criterio importante para identificar los sectores donde se han focalizado los esfuerzos de conservación identificando grupos de predios denominados núcleos, mediante la aplicación de herramientas de los Sistemas de Información Geográfica. Los criterios metodológicos empleados permitieron la identificación inicial de 27 núcleos, llegando finalmente a la selección de 9 (CORPONOR 2009).

Existen posibilidades de integración de las nueve (9) áreas mencionadas a través de la constitución de 4 corredores biológicos. Sin embargo la declaración de un área no es garantía absoluta de su preservación. Debe iniciarse un proceso de sensibilización y socialización con las comunidades, respecto a la protección de estas nueve áreas. El fundamento de identificación de las áreas es espacial y legal, por lo que deberá fortalecerse el conocimiento e investigación en estas áreas. Esto se puede lograr a través de convenios con Instituciones de Investigación y Universidades. Lo importante es que se han definido las áreas sobre las cuales se deben focalizar los esfuerzos (CORPONOR 2009).

Entre estas áreas, que por sus características ecológicas, biológicas y los servicios ecosistémicos que prestan, son objeto de conservación, se encuentran áreas protegidas declaradas y otras en proceso de ordenamiento ambiental (Corponor 2009). En la Tabla N° 2 se presentan las Áreas Naturales Protegidas localizadas en el Departamento de Norte de Santander, declaradas en las diferentes categorías de manejo establecidas en la normatividad vigente en el país y manejadas o administradas por entidades competentes del orden nacional, regional o local.

Tabla N° 2 Áreas Naturales Protegidas de Norte de Santander

CATEGORÍA	NOMBRE	EXTENSIÓN (has)
Parque Nacional Natural	Catatumbo Barí	158.125
	Tamá	48.000
Área Natural Única	Los Estoraques	640
SUBTOTAL		206.765
Parque Natural Regional	Sisavita	12.000
Reservas Forestales Protectoras	Río Algodonal	8.200
	Río Tejo	2.500





CATEGORÍA	NOMBRE	EXTENSIÓN (has)
	Quebrada La Tenería	650
Zona de Reserva Forestal Nacional	Serranía de Los Motilones	312.500
Distrito de Manejo Integrado	Páramo de Berlín	44.272
Reservas Naturales declaradas de los municipios	En 28 municipios	5.250
SUBTOTAL		385.372

Fuente: Corponor 2009

Reserva Forestal Protectora Rio Algodonal. Tiene en total un área de 8.200 hectáreas y fue creada por el Acuerdo 023 de Mayo 30 de 1984 del Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables y del Ambiente INDERENA, el cual la declaró Área de Reserva Forestal Protectora a la Cuenca Alta del río Algodonal, conformada por los ríos Oroque y Frío, ubicada en el municipio de Abrego.

Reserva Forestal Protectora del Río Tejo. Cuenta con un área total de 2.500 hectáreas; fue creada por el Acuerdo 024 de Mayo 30 de 1984 del Instituto Nacional de recursos naturales renovables y del Ambiente INDERENA, “Por el cual se declara Área de Reserva Forestal Protectora a la Cuenca hidrográfica del río Tejo”, en el municipio de Ocaña, Norte de Santander.

Reserva Forestal Protectora de la Cuenca Alta de la Quebrada La Tenería. Creada por Acuerdo 022 de Mayo 30 de 1984 del Instituto Nacional de recursos naturales renovables y del Ambiente INDERENA, “Por el cual se declara Área de Reserva Forestal Protectora a la Cuenca hidrográfica de la quebrada Tenería”, del municipio de La Playa, Norte de Santander. La reserva forestal La Tenería se encuentra localizada en la microcuenca La Tenería, subcuenca del río Algodonal, municipio de La Playa, y tiene un área total de 650 hectáreas.

A nivel regional se destaca la importancia de la Reserva Forestal Protectora de la Cuenca Alta de la Quebrada La Tenería, siendo ésta uno de los nodos principales de conservación alrededor del ANU Los Estoraques, dado el nivel de endemismos y concentración de bosque húmedo subhigrofitico maduro que posee; la reserva está ubicada entre los 1400 y 2000 msnm.

La Reserva Forestal La Tenería hace parte de la subcuenca de la quebrada Cargamanta; aporta recurso hídrico a través de las quebradas La Honda, Piritama, Tenería, Pantanillo y Caldo de Huevo (EOT La Playa de Belén, 2000).





1.2.4 Importancia del Área en el Contexto Regional.

Hoy, con los avances que ha tenido el Área Natural Única Los Estoraques en investigación de la biodiversidad, nadie puede negar cuán importante es este ecosistema por su riqueza en especies endémicas de fauna entomológica con recientes hallazgos que ratifican su valor estratégico, especies, las cuales han desarrollado adaptaciones al medio xerofítico y representan un nivel determinante incluso para procesos económicos en regiones adyacentes a la provincia de Ocaña, como las zonas bajas de Cesar (San Andrés y Aguachica) importantes en el desarrollo algodonero. Vale mencionar además, que los núcleos secos del Alto Algodonal y el río Zulia, son de gran significancia, ya que crean patrones de vida, con altos niveles de diversidad biológica y cultural. Los estados de conservación de cada uno de estos fragmentos (los últimos relictos de selvas, bosques y ecosistemas naturales aún existentes), son el fiel reflejo de la herencia cultural legada por nuestros predecesores, quienes en medio de su sabiduría, siempre reconocieron la importancia de mantener parte de sus propiedades integradas a sistemas naturales que les prestaban múltiples servicios como, alimentos, materias primas y bienes, agua.

La Provincia de Ocaña sostiene una estrecha relación comercial, de servicios, e industrial, con la capital, San José de Cúcuta y con la República Bolivariana de Venezuela; manteniendo una estrategia de colonización de las partes bajas para la expansión de las fronteras ganaderas.

La situación del campesinado en la región de la Provincia de Ocaña y sus efectos a las municipalidades que la componen una de ella La Playa de Belén, no difiere del resto del país, hay una relación directa con el incremento y/o fluctuación de los fenómenos de violencia, la región teniendo en cuenta el corredor entre Ocaña, La Playa de Belén y San Calixto y la zona media y baja del Catatumbo son reservorios y fuente de migración importante del campo por efecto del conflicto, si bien en las localidades no se observa un crecimiento atípico como el de las grandes ciudades, aunque si se observan niveles de marginalidad y descomposición que alimentan en gran medida los conflictos que han imperado en esta región.

El problema agrario en esta zona debe ser abordado desde las regiones, en esta caso desde la provincia, su capital, donde los diferentes intereses miren con una perspectiva integral el sector y donde se observen especialmente los componentes de uso y de tenencia de la tierra, condición y estado de la infraestructura de soporte y la disponibilidad y adecuación de tierras. Este análisis de desarrollo rural en la provincia, permitiría una serie de acciones y actividades que determinen lineamientos de política e inversión de nivel nacional, departamental y/o municipal. Es fundamental la participación activa de diferentes grupos humanos en los procesos de ordenamiento territorial relacionados con zonas con función amortiguadora, cuencas hidrográficas, Sistema regional de áreas protegidas, entre otras.

La provincia de Ocaña se caracteriza regionalmente por su gran oferta ambiental, pues en este territorio se da origen a la cuenca del Catatumbo en el Cerro de Jurisdicciones, pasando





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



por ríos importantes como el Algodonal y El Tarra, entre otros; por otra parte los enclaves de bosques secos que se encuentran en los municipios de La Playa, Ábrego y una pequeña extensión en Convención. Pese a lo anterior, esta región cuenta con muy pocas áreas con ecosistemas estratégicos declarados jurídicamente.

Existen amenazas e impactos por el desarrollo de actividades en la provincia entre ellas, la explotación de materiales para construcción (canteras, minas y material de arrastre). Esta actividad esta caracterizada por manejo con tecnologías inapropiadas y poco competitivas, sin diseños de taludes estables y/o una disposición adecuada de grandes volúmenes de estériles (aun con un alto contenido de materiales aprovechables), incluso sobre la cuenca media del río Algodonal. A esto se suma la carencia de programas de mitigación y/o recuperación y/o conservación del medio ambiente en el nivel local, situación afectada por los procesos extractivos.

El departamento de Norte de Santander es una región de tradición minera, lo cual le otorga una buena posibilidad de inversión de capitales nacionales y extranjeros. En la provincia de Ocaña en especial sectores aledaños a La Playa de Belén y Abrego, existen diversos yacimientos de minerales, entre los cuales son abundantes los no metálicos, de gran importancia en la industria de hidrocarburos.

Existe un reglón agrícola de gran impacto como lo son los cultivos con predominio de la cebolla cabezona y de rama y el tomate, típicos de la provincia de Ocaña, con tendencia al desarrollo de la agricultura y el trabajo familiar pero con un agravante y es la aplicación de tecnologías medias y el uso elevado de agroquímicos. Si bien es un cultivo de arraigo cultural y las tendencias del mercado local, regional y nacional e incluso internacional lo favorecen, los excesivos volúmenes de agua y químicos que se aplican están ocasionando problemas de erosión, acidificación de los suelos y contaminación de las aguas por agroquímicos además de problemas asociados de salud pública.

Finalmente, un potencial desarrollo del sector turismo en jurisdicción de los municipios pertenecientes a la Provincia de Ocaña, en especial La Playa de Belén dada su definición del casco urbano como Bien Histórico de la Nación y el valor cultural asociado. Están dadas las condiciones históricas, climáticas y topográficas en la provincia, para que se reconsidere el estructurar un modelo de desarrollo que privilegie el valor que en algún momento le fue asignado a La Playa de Belén como el Pueblo más Bello de Norte de Santander. Esa significancia le da una connotación especial a la región y existen ejercicios económicos relacionados con el desarrollo de la actividad tomando como impulso el Área Natural Única Los Estoraques que respaldan el valor económico que podría tener el Ecoturismo en la región. Así lo determinan esfuerzos locales como ESTORAQUESTUR como promotores de la actividad; los esfuerzos empresariales como los campesinos trabajadores de arcillas especiales conocidos como GEOFORMAS; y la organización municipal por mantener una identidad local arquitectónicamente hablando. Todo esto demuestra que hay más motivos y consideraciones para articular en la región un nuevo modelo para desarrollar la Provincia de



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

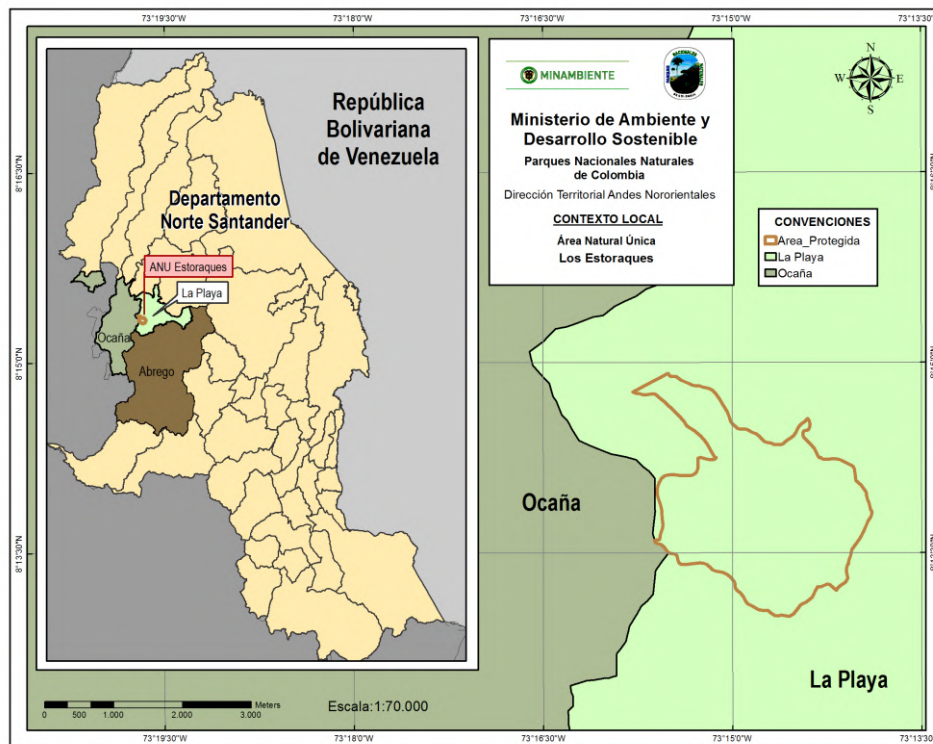
Ocaña; de hecho así lo demuestra el Plan de Desarrollo del periodo 2016-2019 “Un Norte Productivo para Todos”, donde se han destinado recursos para fortalecer este sector de la economía departamental. Ese es un inicio importante que debe permear los próximos años de desarrollo e implementación la planeación del área natural protegida.

1.3 CONTEXTO LOCAL.

Con el fin de contextualizar al ANU Los Estoraques, se hizo la delimitación de un polígono de contexto local (**Figura N° 3**) bajo los siguientes criterios:

- Delimitación de límites arcifinios: divisorias de aguas, drenajes, ríos, vías y caminos.
- Delimitación de áreas naturales: bosques secos, bosques húmedos subandinos, áreas protegidas de categoría diferente a la de Parques Nacionales Naturales, entre otros.
- Delimitación de áreas de geoformaciones y bellezas naturales de carácter único.

Figura N° 3. Polígono de contexto local del ANU Los Estoraques



Fuente: SIG Dirección Territorial Andes Nororientales. Parques Nacionales Naturales de Colombia



El área delimitada en la **Figura N° 3** corresponde a una porción del territorio de la provincia de Ocaña, situada al suroccidente del mismo municipio. Ocupa una extensión de 11.048,57 ha, en las cuales se encuentra el municipio de La Playa con 7.091,40 ha. (64,2%), y en menor proporción los municipios de Abrego con 1.443 ha. (13,1%) y Ocaña con 2.514 ha. (22,7%) respectivamente. Únicamente la cabecera del municipio de La Playa se encuentra inmersa dentro del polígono.

La distribución por veredas dentro del polígono de contexto local, se ilustra en la Tabla N° 3. A nivel veredal, el municipio de La Playa participa con 23 veredas, y los municipios de Abrego con 7 veredas y Ocaña con 6 veredas respectivamente.

Tabla N° 3 Distribución del área del territorio discriminada por vereda y municipio en el polígono de contexto local del ANU Los Estoraques.

MUNICIPIO	VEREDA	Area (ha.)
Abrego	Borra	0.04
Abrego	Maciegas	726.98
Abrego	El Higuerón	0.27
Abrego	Sitio Nuevo	27.62
Abrego	La Labranza	443.97
Abrego	Chapinero	244.50
La Playa	Corral Viejo	35.71
La Playa	La Mesa	54.79
La Playa	Aspasica	1.22
La Playa	Aratoque	238.81
La Playa	Guarumal	283.96
La Playa	La Peña	203.24
La Playa	Fátima	488.65
La Playa	La Tenería	257.19
La Playa	Piritama	350.87
La Playa	Los Curitos	192.43
La Playa	La Honda	566.43
La Playa	Curasica	30.10
La Playa	Santa Bárbara	463.74
La Playa	Rosa Blanca	406.79





MUNICIPIO	VEREDA	Area (ha.)
La Playa	Quebrada Arriba	510.09
La Playa	El Tunal	313.67
La Playa	Zona Urbana	174.64
La Playa	Las Guamas	474.39
La Playa	Montecitos	333.72
La Playa	Tunja	653.47
La Playa	Carrizal	265.49
La Playa	Maciegas	316.85
La Playa	La Chorrera	465.70
Ocaña	El Apial	705.88
Ocaña	La Cabaña	713.46
Ocaña	Las Peñitas	0.51
Ocaña	Las Liscas	1052.62
Ocaña	La Honda	36.33
Ocaña	Guayabal	9.65

Fuente: Equipo Técnico ANU Los Estoraques. 2016

Cabe aclarar que la extensión total de las veredas no está incluida completamente dentro del polígono definido para el contexto local; por ejemplo, para el municipio de Ocaña, el territorio de las seis veredas está incluido solo de manera parcial dentro del polígono, lo mismo que para el municipio de Abrego; mientras que para el municipio de la Playa, la mayoría de las veredas están incluidas completamente, excepto las veredas Curasica, La Peña, Corral Viejo, Aratoque y La Mesa.

En el contexto local se destaca la importancia de la Reserva Forestal La Tenería; sin embargo, dentro del polígono regional, se identifica un área mucho mayor que debe ser protegida, en lo que se puede llamar el “Nodo La Tenería”, que se encuentra entre los municipios de la Playa y Ocaña. Con el apoyo de la imagen de satélite analizada (ALOS, 2009) se identificó un núcleo boscoso importante para la región de la Playa e incluso para la provincia de Ocaña. Se calcula que el “Nodo La Tenería” podría alcanzar las 1800 ha, aunque este dato aun es una aproximación que merece un acercamiento más técnico.

Al occidente de la región se localizan algunos remanentes de bosques subandinos en la parte alta de las estribaciones de la cordillera que forman el valle del Playón (municipio de la Playa) entre los límites de La Playa y Abrego. Estos bosques ocupan un área de 300 ha aproximadamente. Algunas de estas áreas han sido adquiridas por el municipio para la conservación.





De otro lado, el polígono del contexto local o del área protegida se encuentra inmerso completamente dentro del municipio de la Playa de Belén. Este municipio se localiza hacia el occidente del Departamento de Norte de Santander, sobre la cordillera oriental colombiana. Según coordenadas geográficas, se ubica a los 8° 13" de latitud Norte y 73° 14" de longitud oeste, a una altura sobre el nivel del mar de 1.450 metros; tiene una extensión aproximada de 28.800 hectáreas o 288 km², distribuidos en relieves y pequeñas porciones planas. La extensión del área urbana es de aproximadamente 4 Km² y el área rural es de aproximadamente 237,5Km², con una temperatura promedio de 21°C., pero que oscila entre los 19.9°C y los 24°C.

1.3.1 Áreas de Protección Municipal – La Playa de Belén.

El municipio de La Playa de Belén cuenta con 15 áreas de protección adquiridas; de estas 15 áreas de propiedad del municipio, 9 se encuentran dentro del área delimitada como contexto local del Área Protegida (Tabla N° 4).

Tabla N° 4 Predios adquiridos por el municipio de La Playa de Belén para la conservación y administración.

No.	Nombre	Extensión (ha.)	Coordenadas X	Coordenadas Y
1	División El Vergel	55.72	73.221275	8.189796
2	Alto de la Peña	61.87	73.201462	8.251739
3	El Juaguito	266.56	73.259595	8.210263
4	El Cerro	3.59	73.256424	8.250581
5	Guarumal	29.78	73.256462	8.254171
6	Guarumitos	123.21	73.204401	8.203078
7	La Honda El Hatico	139.88	73.264397	8.243575
8	El Hatico	29.63	73.259558	8.236801
9	Los Naranjos	90.78	73.212239	8.189796
	TOTAL	801.02		

Fuente: EOT La Playa de Belén, 2000.

Una visión general que presentan las áreas protegidas de propiedad del municipio de La Playa, corresponde a la protección del recurso hídrico como fuente abastecedora para acueductos municipales y veredales, sustentado en el art. 111 de la ley 99 de 1993. La norma tiene como objetivo que los municipios adquieran y administren esos recursos de manera sostenible. Para el municipio de la Playa de Belén, las áreas protegidas significan un potencial





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



para el abastecimiento continuo de agua para la población y el desarrollo de las comunidades beneficiadas. Así mismo hacer un uso coordinado y sostenible del suelo, de las aguas, de la flora y de la fauna presentes en la cuenca, tomando como base el análisis de conflictos y potencialidades del área y su entorno en términos sociales, económicos, ambientales y de conservación.

Para las áreas están planteadas varias estrategias de administración tales como:

- Protección y control.
- Recuperación de zonas degradadas.
- Producción sostenible.
- Replamamiento de especies amenazadas y veda de la actividad de caza.
- Implementación de tecnologías de producción energética.

A continuación se hace una descripción de las principales características de algunos de los predios adquiridos por el municipio La Playa de Belén para la conservación:

1.3.1.1 Predio División El Vergel

Alberga una alta diversidad de especies, adaptadas a un bosque seco premontano con alta disponibilidad de material para la recuperación de áreas degradadas (Plan de Manejo Ambiental Área Estratégica División el Vergel, 2008).

El predio proporciona agua tanto a la comunidad de la vereda Tunja, asentada en la microcuenca, como a la población de la vereda Montecitos alejada de este sector, lo que involucra el sostenimiento de las actividades económicas como insumo base, frente a la ocurrencia de sequías prolongadas o un posible aumento de las áreas de cultivo (Plan de Manejo Ambiental Área Estratégica División el Vergel, 2008).

Así mismo el área representa las vertientes que conforman la quebrada de Tunja, la más conservada y sobre la cual el deterioro de los suelos se ha aminorado por la presencia de cobertura protectora, así como la zona de captación de agua y de regulación hídrica como la parte más alta de la microcuenca a una altura de 1800 msnm, que con el predio los Naranjitos le da continuidad a la cobertura que protege el cerro del Borra, desde un ecosistema de bosque seco premontano en su parte intermedia hasta encontrar en la parte alta del predio los Naranjitos el cambio de vegetación a un bosque seco montano bajo, con el refugio de un amplio espectro de animales que podrían establecerse en esta área y favorecer el aumento de la diversidad genética (Plan de Manejo Ambiental Área Estratégica División el Vergel, 2008)



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



1.3.1.2 Predio Alto de la Peña

La cobertura vegetal existente actualmente en el predio abarca un 70% del área, donde se establece un bosque de tipo secundario en un adecuado estado de desarrollo, lo que ofrece la presencia de una serie de estratos con una gran diferenciación de especies, desde colchones de musgos y líquenes, hasta árboles con mejores estrategias de adaptación, que permiten un microclima adecuado para la condensación del recurso hídrico, y generan continuidad en su parte baja con la presencia de un bosque de rastrojo alto, que se encuentra en estado de transición y sirve de protección para las áreas de nacimientos de agua (Plan de Manejo Ambiental Área Estratégica Alto de la Peña, 2008).

Para el área que abarca la microcuenca de la quebrada La Peña, el predio Alto de la Peña se establece sobre su cota más alta, a los 1800 msnm, donde representa un 70% del área de nacientes y zona de condensación de aguas, con características adecuadas para el establecimiento de un microclima propicio para la formación de la única fuente de abundante de agua que atraviesa la vereda La Peña y El Tabacal. El predio se convierte en una de la zonas más conservadas, donde se encuentra un bosque secundario, con presencia de especies con poca representatividad en el área, que por su extensión representaría una fuente de alta riqueza florística que conservaría las condiciones particulares de un bosque húmedo premontano y la regulación del clima para la microcuenca (Plan de Manejo Ambiental Área Estratégica Alto de la Peña, 2008).

1.3.1.3 Predio el Juaguito

Con el reconocimiento de un proceso de recuperación de 10 años, se observa la existencia de una masa arbórea en las márgenes de las corrientes con una alta diversificación, que compromete la existencia de material vegetal en semillas de alta viabilidad, propiciada por sus condiciones de desarrollo, representada en una cobertura de rastrojo alto que dadas sus condiciones de protección otorgadas por parte de la comunidad se orienta en su proceso de transición hacia un bosque secundario seco premontano, con su diferenciación de estratos, mejores condiciones microclimáticas para la incorporación de nuevas especies vegetales y el refugio de animales (Plan de Manejo Ambiental Área Estratégica El Juaguito, 2008).

Dentro del ambiente preponderante tipificado como de bosque seco premontano y de tierras misceláneas erosivas que ocupa un amplio sector del municipio de la Playa y Ocaña, el área estratégica El Juaguito se observa como un relicto de vegetación y refugio de fauna y flora que puede mitigar los fenómenos climáticos fuertes y contribuir al mejoramiento de las características físicas de los diferentes entornos, al poseer un potencial de servicio hídrico y de diseminador de material vegetal con mejores características de supervivencia y diversidad genética, que dentro de un marco de utilización de tierras de monocultivos se constituiría en una herramienta de control de plagas, además de ser un ejemplo del mejoramiento natural de los ambientes al contrastar con las tierras adyacentes de Estoraques. De igual manera, el área por su extensión y presencia de varios nacimientos de agua, podría considerarse como





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



la fuente principal para el abastecimiento hídrico para consumo humano, además para actividades productivas y saneamiento básico de todos los predios existentes en la vereda el Tunal (Plan de Manejo Ambiental Área Estratégica El Juaguito, 2008).

1.3.1.4 Predios El Cerro y Guarumal

El potencial ecosistémico de estos predios se encuentra representado principalmente por el alto grado de conservación en que se encuentran sus áreas de nacientes, que presenta para su protección el establecimiento de una vegetación de bosques secundarios que permiten la existencia de unas condiciones ambientales que ejercen efectos positivos sobre su entorno, como la variación de la temperatura del suelo, lo cual modifica el ascenso de los vientos húmedos, la regulación hídrica, y permiten la existencia de musgos y líquenes, además del aumento en la capacidad de amortiguación de las variaciones climáticas y la presencia diversidad de especies (Plan de Manejo Ambiental Áreas Estratégicas Guarumal y El Cerro, 2008).

1.3.1.5 Predio Los Guarumitos

La total extensión del predio se encuentra con cobertura de protección desde rastrojo alto sobre las principales vertientes y rastrojo bajo en las laderas de colindancia del área, lo que involucra la existencia de material vegetal genético en semillas y en diversidad con alta especificidad para la zona (Plan de Manejo Ambiental Área Estratégica Los Guarumitos, 2008).

Las características de baja escasez de los recursos hídricos preponderantes sobre este sector del municipio, con la existencia de tierras que presentan fuertes pendientes, un drenaje natural excesivo, procesos de erosión en grado moderado y severo en los suelos, determinan a las áreas de conservación de la cobertura boscosa como las estabilizadoras de las condiciones del medio, que permiten el aminoramiento de los procesos de remoción del suelo, el adecuado drenaje de las tierras, sedimentación en márgenes de las quebradas, además de que contribuye con la protección del recurso hídrico frente a las intervenciones por parte de las actividades pecuarias y agrícolas y su efecto sobre la calidad de agua (Plan de Manejo Ambiental Área Estratégica Los Guarumitos, 2008).

De tal manera que el predio Los Guarumitos, por hallarse ubicado en la parte más alta de la microcuenca, sobre una elevación de 2000 msnm en la zona de captación y condensación del recurso hídrico, representa la protección para tres quebradas principales que conforman la corriente principal de la quebrada Las Guamas, integra un área aunada a dos predios más adquiridos por el municipio sobre el cerro del Borra, que ofrece continuidad a la vegetación existente sobre esta vertiente, la cual posee condiciones de bosque húmedo premontano que garantiza la permanencia de un ambiente propicio para la regulación del recurso hídrico. Se considera como un área de especial significancia ambiental que garantiza la protección de un



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



caudal mínimo regulado y suficiente dentro de la corriente para la realización de las actividades de tipo agrícola, un refugio de la fauna desplazada por las intervenciones físicas y zona amortiguadora frente a procesos de tipo climatológico adversos (Plan de Manejo Ambiental Área Estratégica Los Guarumitos, 2008).

A través de la adquisición de predios estratégicos por parte del municipio se pretende principalmente garantizar unas condiciones adecuadas de las coberturas vegetales en las partes altas de las microcuencas, que permitan la conservación del recurso hídrico, asegurando su calidad y cantidad, especialmente en una zona en que hay permanente escasez de agua; adicionalmente, y teniendo en cuenta la cercanía de la mayoría de estos predios con el ANU Los Estoraques, su conservación representa una oportunidad para garantizar la continuidad ecosistémica y prevalencia de especies de flora y fauna, siempre y cuando se controlen las actividades antrópicas como la tala y la cacería, que aunque han disminuido, todavía se mantienen en menores proporciones.

1.3.2 Instrumentos de planeación local

A nivel local, puntualmente en el Plan de Desarrollo Municipal y en el Esquema de Ordenamiento Territorial de La Playa de Belén, se tiene en cuenta el ANU Los Estoraques como un área de interés turístico por la belleza paisajística de las formaciones geológicas, y se pretende que a futuro represente una oportunidad de ingresos económicos para la región, sumado a que está dentro de uno de los municipios patrimonio, declarados por el Ministerio de Comercio, Industria y Comercio, y Fontur, que cuenta con una homogeneidad arquitectónica en su área urbana.

Según lo estipulado en el Esquema de Ordenamiento Territorial de la Playa de Belén, la actividad turística se presenta como una gran oportunidad que tiene el municipio para fortalecer su desarrollo económico y ofrecer alternativas de trabajo a la población, sin embargo, no se ha podido aprovechar el potencial turístico para desarrollar una actividad formal de generación de empleo alrededor de esta actividad, por no contar con una adecuada infraestructura física, ni con una coordinación institucional que involucre todas las instancias que hacen parte de este entorno, y que permita a su vez una planeación a mediano y largo plazo de las actividades que se deben realizar para fortalecer el turismo (Barajas & Flórez, 2002).

En el EOT, se incluyen además, estrategias y proyectos que pretenden vincular al área protegida con el cumplimiento de los objetivos trazados por el municipio a largo plazo; se recomienda que el ANU Los Estoraques funcione como un centro de investigación, que esté apoyado por pasantes de universidades que ofrezcan carreras con énfasis en el área ambiental, para lo cual se pretende hacer la suscripción de convenios de cooperación.





Con el fin de generar procesos de planificación coherentes a nivel interinstitucional, se debe partir de la identificación conjunta de las prioridades en el territorio. Por ejemplo: el plan de desarrollo del municipio La Playa de Belén busca potencializar las actividades turísticas dejando como eje principal al ANU Los Estoraques. Sin embargo, para el área protegida, el objetivo a largo plazo es la integridad ecológica de los ecosistemas que alberga. Por lo tanto, los instrumentos diferentes buscan propósitos diferentes; el punto de encuentro se logra a partir de mecanismos conjuntos de cooperación, donde el plan de desarrollo incluya las disposiciones del área protegida y a su vez la estrategia ecoturística del área responda al interés misional de la institución y del municipio.

1.4 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA

1.4.1 Generalidades del Área.

El Área Natural Única Los Estoraques fue declarada, alinderada y reservada mediante Acuerdo No. 0031 del 26 de mayo de 1988 de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente - INDERENA, aprobada por el Ministerio de Agricultura con Resolución Ejecutiva No. 135 del 24 de agosto de 1988, mediante la cual se declaró el Área Natural Única “Los Estoraques”, ubicado en el municipio de La Playa de Belén, Departamento Norte de Santander, como integrante del Sistema de Parques Nacionales Naturales, con una superficie aproximada de 640,62 hectáreas.

El AP se encuentra delimitada por los siguientes linderos: partiendo del mojón No. 1, intersección de la quebrada La Vaca con la carretera que comunica al Municipio de La Playa con La Tenería, con coordenadas planas X: 1.400.800 Y: 1.092.680, siguiendo por la carretera con dirección noreste hasta encontrar el cruce con el río El Playón, con coordenadas planas X: 1.401.320 Y: 1.092.900, donde se instaló el mojón No. 2. Se sigue aguas arriba por el río El Playón una distancia aproximada de 900 metros hasta encontrar el camino peatonal Cenicero, con coordenadas planas X: 1.401.940 Y: 1.093.180, que se denominará el mojón No. 3, se continúa por el camino Cenicero en dirección noroeste una distancia aproximada de 2.500 metros hasta encontrar el cruce con la quebrada Tenería, donde se ubica el mojón No. 4, con coordenadas planas X: 1.403.340 Y: 1.092.200. Se sigue aguas arriba por la quebrada La Tenería hasta encontrar la confluencia con la Quebrada Piritama, donde estará el mojón No. 5, con coordenadas planas X: 1.402.940 Y: 1.091.880. De éste punto se continúa aguas arriba por la quebrada Piritama, una distancia aproximada de 2.400 metros y cerca de los 1800 msnm, se colocará el mojón No. 6, con coordenadas planas X: 1.404.000 Y: 1.090.220. De éste mojón en línea recta con dirección 62°W y una distancia de 900 metros aproximadamente hasta encontrar el nacimiento de la quebrada Caldo Huevo donde se ubica el mojón No. 7, con coordenadas planas X: 1.403.660 Y: 1.090.080. De éste punto aguas abajo por la Quebrada Caldo Huevo, hasta la confluencia con la quebrada La Honda, donde estará el mojón No. 8, con coordenadas planas X: 1.402.780 Y: 1.090.900, se continúa aguas arriba por la Quebrada La Honda hasta la





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



confluencia con la Quebrada Caño Honda, donde estará el mojón No. 9, con coordenadas planas X: 1.402.760 Y: 1.090.700. De éste punto en línea recta con dirección sur y a una distancia de 150 metros hasta encontrar el camino peatonal que conduce al municipio de La Playa, donde estará el mojón No. 10, con coordenadas planas X: 1.402.600 Y: 1.090.700. De éste punto se sigue por el camino peatonal que en los primeros metros tiene una dirección este y luego se desvía con dirección sur hasta llegar a la intersección con otro camino peatonal denominado La Honda donde se ubica el mojón No. 11, con coordenadas planas X: 1.401.550 Y: 1.090.020. Se continúa por el camino no peatonal de la Honda, que conduce al municipio de La Playa, con dirección sur – este hasta encontrar la intersección con el camino peatonal Las Tapias, donde estará el mojón No. 12, con coordenadas planas X: 1.400.500 Y: 1.092.000. Se continúa por el camino peatonal Las Tapias con dirección noreste que pasa por la cancha de fútbol del municipio hasta encontrar la intersección con la Quebrada La Vaca, donde estará el mojón No. 13, con coordenadas planas X: 1.400.850 Y: 1.092.400. Se sigue aguas abajo por la Quebrada La Vaca, hasta encontrar la intersección con la carretera que conduce al municipio de La Playa, donde estará el mojón No. 1, punto de partida.

1.4.2 Dinámica y modelo de uso, ocupación y transformación del territorio

1.4.2.1 Historia poblacional.

El 4 de diciembre de 1862, con la construcción de una capilla y la celebración de la misa se le dio el nombre al municipio de La Playa de Belén, que en sus principios contaba con la capilla y unas cuantas casas a su alrededor. El origen de este municipio se remonta al año de 1857 época en la cual el señor obispo de Santa María, Fray Bernabé Rojas recibió la petición y concedió licencia a los señores Jesús Rueda, Juan Esteban Vega y Tiburcio Álvarez para edificar una capilla dedicada a San José, en el paraje de Llano Alto, templo que fue bendecido el 4 de Diciembre de 1862, fecha que desde entonces se ha convertido para lo playeros en el día de celebración (ANU Los Estoraques, 2005b).

Como fundadores principales aparecen los personajes que construyeron las primeras viviendas alrededor de la capilla como lo fue la señora Clara de Sanguino, y la iniciativa se atribuye a los señores Jesús Rueda, Tiburcio Álvarez y Juan Esteban Vega, que según escrituras otorgadas en la notaría única del círculo de Ocaña, indican que era el propietario de las tierras donde se desarrolló el actual municipio de la Playa de Belén; es importante saber que el nombre del municipio nace u obedece a los bancos de arena blanca que caracterizaban la región por esa época (ANU Los Estoraques, 2005b).

La Playa de Belén estuvo poblada en sus orígenes por pequeñas tribus indígenas conocidas con los nombres de Piritamas, Asicas, Oropomas, Borrás, Curasicas y Aratoques; según la versión de Monseñor García Benítez, los territorios del actual municipio en gran parte pertenecían al antiguo cacique Patatoque; estos son vestigios de historias indígenas que aún viven en el Área Natural Única Los Estoraques (ANU Los Estoraques, 2005b).



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



1.4.2.2 Cambios ocurridos en el territorio.

Toda esta región se vio bastante influenciada por el monocultivo de la cebolla desde la década de los años 60, donde el municipio de La Playa y sus alrededores fueron considerados como el primer productor de esta hortaliza en el país.

Debido a los requerimientos de este cultivo, muchas zonas fueron dedicadas a la extracción de pudre que consiste en cortar o arrancar los pastos (paja, yaragua, pasto castilla y pará) para aplicarlos sobre los lotes ya sembrados de cebolla (majareo), práctica que generaba y aceleraba procesos erosivos debido a la alta fragilidad de los suelos, al ser estos muy pobres en contenido orgánico y de texturas franco arenosas; las altas pendientes acrecentaron aún más el problema.

Hoy en día este cultivo dejó de ser el principal y han aparecido nuevos cultivos como por ejemplo el tomate, el frijol, el maíz, el cilantro, el pimentón y el pepino, entre otros, que han permitido la recuperación de la vegetación en esas zonas que eran utilizadas para esa actividad (majareo).

El tema de incendios forestales en esta región ha alterado mucho la vegetación; en algunos casos estos eran accidentales, pero en su gran mayoría ocurrieron por prácticas que muchos dueños de fincas utilizaron para adecuar potreros y para renovar pajonales; según relatos de algunos pobladores estos duraban en algunos casos varios días y se presentaron en gran parte de esta zona. Lo que nos muestra lo anterior es que la vegetación que hoy día se observa en algunos sectores, corresponde a estados de regeneración natural después de una perturbación, en este caso por incendios.

Dentro de los renglones más relevantes de la economía de la región, actualmente se resaltan la agricultura en primer lugar y la ganadería en segundo lugar. Los municipios de La Playa y Abrego son eminentemente agrícolas, sobretodo el primero de ellos, ya que su área urbana registra escasa población. Dentro de la agricultura se destacan los cultivos de cebolla y frijol como cultivos tradicionales en la región, y en épocas recientes han entrado a la zona otros productos tales como tomate, pimentón, y pepino entre otros (Agenda ambiental del municipio La Playa de Belén, 2007).

En otros renglones se encuentran formas de explotación de recursos mineros, como material de arrastre, chircales y hornos de caliza que pueden generar impactos negativos sobre los recursos aire, agua y suelo. Estas explotaciones se hacen de una forma artesanal y antitécnica, lo que podría a futuro generar impactos significativos, si no se toman las medidas correctivas para la mitigación de los mismos (CORPONOR, 2010).





1.4.2.3 Escenario predial al interior del ANU Los Estoraques.

El Área Natural Única los Estoraques cuenta con un documento que contiene el estudio de títulos prediales del año 2003 (Mantilla, L., 2003), donde se evidencia que a su interior se encuentran 20 predios, de los cuales dos de ellos son de propiedad de Parques Nacionales Naturales de Colombia. Igualmente en el documento se consigna el estudio de títulos para cada uno de los predios y describe la situación jurídica de cada inmueble, identificando cada predio, sus títulos de propiedad, el análisis de la situación real y legal de los diferentes propietarios, poseedores y habitantes; menciona además sus derechos y limitaciones y proyecta algunas acciones legales a ejecutar por la administración para la recuperación y saneamiento del Área Protegida.

Adicionalmente, en el documento se relacionan los aspectos más importantes de la información predial básica, los predios afectados y ubicados fuera del área protegida y generalidades de todos los predios ubicados dentro de la superficie del Área Natural Única Los Estoraques.

En el año 2013, se realizó diagnóstico registral en virtud de Convenio 022 del 2011 suscrito entre la Superintendencia de Notariado y Registro y Parques Nacionales Naturales. Los estudios consignados en el diagnóstico se realizaron con base en este convenio a 24 predios (que comprenden diferentes tipologías de propiedad que se resumen en la gráfica que se expone a continuación:

Tabla N° 5. Diagnóstico Predial ANU Los Estoraques.

TIPOLOGÍA ESPECÍFICA	N° DE PREDIOS
Resolución de adjudicación	2
Propiedad privada Cadenas hasta 1916	1
Sentencias de pertenencia posterior a la afectación	6
Sentencias de pertenencia posterior a la creación del A.P.	2
Sentencias de pertenencia previo a la creación del A.P.	2
Predio cuyo último registro no remite a título antecedente	11

Fuente: Información Convenio 022 de 2011. Superintendencia de Notariado y Registro – Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Las anteriores tipologías fueron consolidadas resaltando los aspectos más relevantes y los procesos que se deben implementar para esclarecer la propiedad privada en los predios que se encuentran en discusión.

En el año 2014 empezó el proceso de clarificación predial, con la participación de instituciones como el IGAC, INCODER y PNN. Para el año 2015 fueron emitidas siete resoluciones por el





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



INCODER, de las cuales cuatro corresponden a predios que acreditaron propiedad y las tres restantes a baldíos de la nación. Actualmente se encuentran en curso 10 procesos de clarificación en la Agencia Nacional de Tierras

1.4.2.4 Intereses Sectoriales Alrededor del ANU Los Estoraques.

Para el año 2015 se habían otorgado en el municipio de La Playa de Belén títulos mineros para la explotación de minerales de oro y sus concentrados, minerales de Potasio/ minerales de Bario/ Fluorita (mig)/ Feldespatos/ minerales y concentrados de Uranio y Torio/ minerales de Oro y sus concentrados/ minerales de Niobio, Tantalio, Vanadio o Circonio y sus concentrados.

Adicionalmente existen solicitudes mineras que incluyen a los municipios de La Playa de Belén y Ocaña, para la explotación de minerales de Cobre y sus concentrados, además de minerales y concentrados de Uranio y demás concesibles.

Puntualmente 2.85 hectáreas del ANU Los Estoraques se encuentran inmersas dentro de la solicitud minera de Uranio, que además abarca parte de la Reserva Forestal Protectora La Tenería. En el límite del Área Protegida también se lleva a cabo el proyecto vial local denominado El Cruce – La Playa – Hacarí, que tienen una longitud total de 33,68 kilómetros, de los cuales 513 metros se encuentran dentro del ANU (Figura N° 4).

1.4.3 El ecoturismo en el área protegida

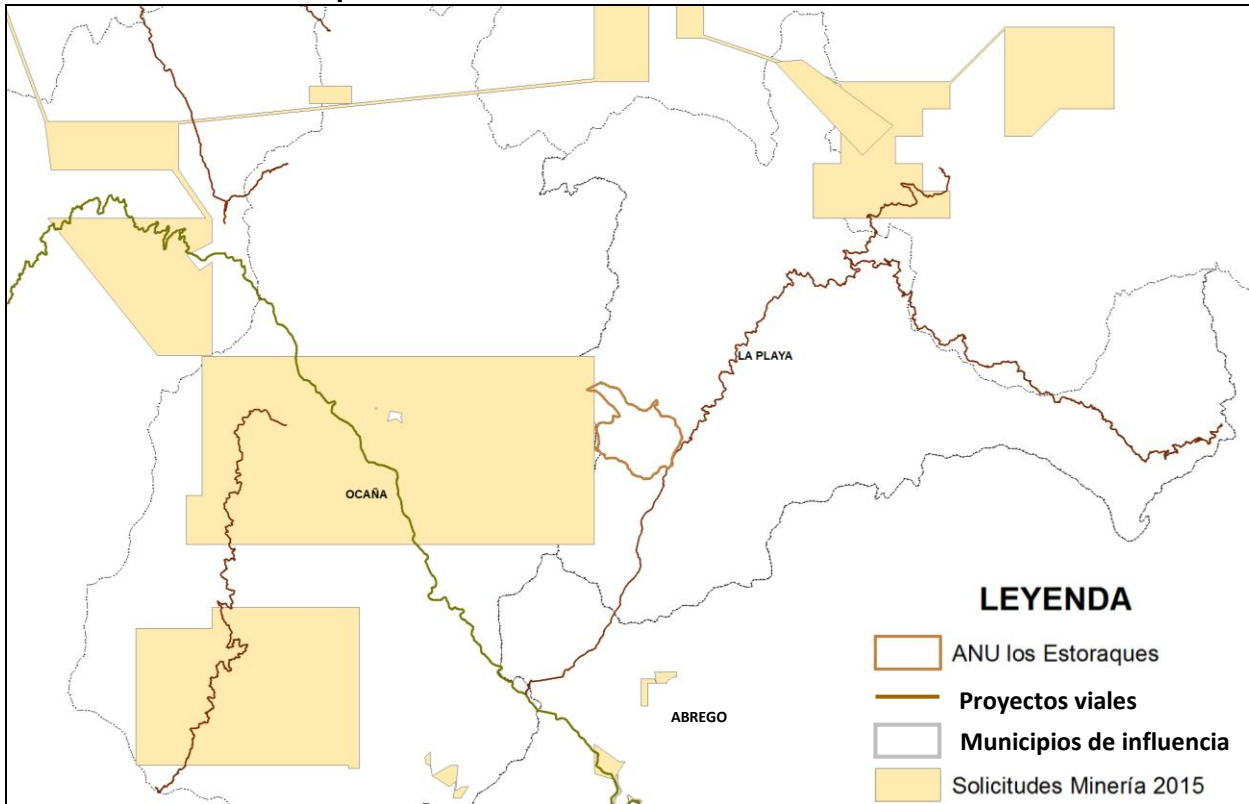
1.4.3.1 Turismo en el Contexto Regional.

El municipio de la Playa de Belén, posee características importantes que lo hacen un gran atractivo turístico: en 1995 fue nombrado el Municipio más bonito de Norte de Santander, que se caracteriza por tener vías construidas en piedra y concreto, las fachadas de las casas iguales, decoradas con materas de barro, mostrando un diseño uniforme que ofrece un paisaje atractivo para los turistas; fue declarado “Bien de Interés Cultural de Carácter Nacional, Monumento Nacional de Colombia” el 6 de mayo de 2005. Adicionalmente, a tan solo doscientos metros del municipio de La Playa de Belén, se encuentra el Área Natural Única Los Estoraques, con una gran variedad de flora y fauna. El contraste de la arquitectura colonial con lo monumental de Los Estoraques, hace que este municipio sea uno de los productos ecoturísticos más atractivos de la región oriental de Colombia y occidental de la República Bolivariana de Venezuela, mostrando gran variedad para el ofrecimiento de productos y servicios turísticos (Sánchez, 2014).



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

Figura N° 4. Intereses sectoriales propuestos para llevar a cabo alrededor del ANU Los Estoraques



Fuente: SIG Dirección Territorial Andes Nororientales. Parques Nacionales Naturales de Colombia

A pesar de las potencialidades turísticas de la Playa de Belén, y aunque el turismo de alguna manera ha estado presente en la institucionalidad local, aún no tiene el aliento que lo lleve a posicionarse como una opción económica fuerte en el corto plazo.

Además de atractivos turísticos como el ANU Los Estoraques y la cabecera municipal, se encuentra el paraje Los Aposentos, el valle de la quebrada El Playón, que se encuentra bordeado por un paisaje tan único como Los Estoraques, además del sector denominado Los Pinos y Los Pozos. Mucho se ha pensado también en productos turísticos que podrían promocionarse para atraer más visitantes, pero no pasan del nivel de idea o no han tenido la fuerza necesaria que los arrastre a niveles más altos de gestión (Sánchez, 2014).

De acuerdo con cifras estadísticas, a Los Estoraques llegaban en promedio 6.000 turistas al año; las temporadas de mayor afluencia eran los meses de diciembre y enero. La cifra es



independiente de los visitantes que llegan al centro poblado de La Playa, de lo cual no se tiene información. Tampoco se tiene información sistematizada del perfil de los visitantes ni de sus percepciones, insumos muy útiles para emprender proyectos específicos (Sánchez, 2014).

El municipio de la Playa de Belén ha sido considerado como un potencial turístico desde distintas instancias institucionales, a nivel nacional, regional y local: pertenece a la Red Turística de Pueblos Patrimonio de Colombia, lo que implica inversiones para promocionar la actividad en el marco de la política turística, definida por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (Fontur, 2014).

El municipio cuenta actualmente con el apoyo del Fondo Mixto de Promoción Turística del Departamento de Norte de Santander y la mesa de conectividad departamental de turismo, esto con el fin de apoyar y fortalecer el desarrollo turístico del municipio, de la mano de La Gobernación del Departamento y la alcaldía de La Playa de Belén, para darle más proyección turística a nivel nacional e internacional (Sánchez, 2014).

1.4.3.2 Vocación Ecoturística del Área Natural Única Los Estoraques

La vocación ecoturística es el conjunto de condiciones y características que determinan la aptitud que tiene un área protegida para poner en marcha el ecoturismo como estrategia de conservación; se determina a partir de un análisis del sistema, promoviendo la creación de conciencia sobre el valor de la naturaleza y el reconocimiento del ecoturismo como una alternativa que aporta a la conservación del patrimonio natural y cultural por parte de los actores locales, regionales y nacionales (Cubillos *et al.*, 2013).

La Resolución 531 de 2013 establece ocho criterios que se evalúan para definir la vocación ecoturística de las áreas protegidas; para evaluar cada uno de los criterios, se empleó una escala de calificación cuantitativa que varió entre cero (0) y uno (1), correspondiendo a cero los criterios que contaban con condición desfavorable para el desarrollo del ecoturismo, a uno (1) los criterios que presentaban una condición favorable y un nivel intermedio correspondiente a cero punto cinco (0.5), cuando los criterios presentaban una condición intermedia. En este sentido, la evaluación arrojó para el Área Natural Única Los Estoraques, los siguientes resultados:

Tabla N° 6. Criterios para determinar la vocación ecoturística de un Área Protegida

CRITERIOS	CALIFICACIÓN	EXPLICACIÓN
1. Áreas que posean ecosistemas sobre representados a nivel	1	El Área Natural Única Los Estoraques, en una escala de análisis de 1:500.000 se ubica en dos unidades biogeográficas que corresponden a: 1) NorAndina E_Cord_Oriental_Orobiomas bajos de los Andes y 2) NorAndina E_Cord_Oriental_Orobiomas medios de los Andes





CRITERIOS	CALIFICACIÓN	EXPLICACIÓN
nacional dentro del SPNN.		NorAndina Bosq_Mont_W_Real Orobiomas medios de los Andes. Estas dos unidades están bien representadas en el Sistema de Parques, con el 12,3% y 14,4%, respectivamente, y adicionalmente estas mismas unidades biogeográficas se ubican total en siete áreas protegidas del sistema. Se entiende que una unidad biogeográfica se encuentra subrepresentada cuando dentro del Sistema de Parques contiene menos del 10% de la misma existente en el país. Por lo anterior, la vocación ecoturística de esta área desde este criterio es alta, razón por la cual puntúa como uno.
2. Áreas protegidas que presentan las mayores presiones antrópicas en las cuales el ecoturismo puede plantearse como una alternativa de conservación productiva complementaria	1	Se analizó la condición de estado-presión de las áreas protegidas, medida en términos de pérdida de cobertura vegetal para las áreas terrestres a través de la metodología Corin Land Cover, empleando la escala 1:500.000, y de presión pesquera para las áreas marino-costeras y oceánicas. En este criterio, se plantea el ecoturismo como alternativa productiva complementaria que pueda aportar a la reducción de presiones antrópicas en las zonas donde se desarrolle. El resultado para el Área Natural Única Los Estoraques, en el análisis multitemporal presenta una pérdida de cobertura vegetal del 37,03%, condición que se considera no deseable, debido a que la escala de evaluación establece que por encima del 5% de pérdida de la cobertura vegetal del Ap es considerada una condición no deseable, por debajo de este valor es considerada aceptable. Sin embargo, es importante aclarar, que para el caso de esta Ap por ser una de las áreas más pequeña del Sistema, la escala de análisis no es la adecuada, y no permite evidenciar cambios en la cobertura vegetal que se ajusten con la realidad, y de acuerdo a los ecosistemas allí presentes. Por lo tanto, la valoración de este criterio para el Área Natural Única Los Estoraques es de uno, por evidenciar a esta escala presiones antrópicas no deseables sobre la cobertura vegetal, que puedan ser reducidas a través de la implementación del ecoturismo.
3. Áreas que tengan tendencia sostenida o en aumento en el ingreso de visitantes	0,5	Se analiza la tendencia en el ingreso de visitantes en las áreas protegidas del SPNN, lo que muestra un interés público por disfrutar de los valores escénicos y naturales, y permite hacer evidente el cumplimiento de la función social de las mismas. La evaluación de estadísticas de visitantes registrados en el sistema de información institucional arroja en esta área protegida, un comportamiento bastante variable entre los años evaluados, y no se evidencia claramente una tendencia positiva o negativa en el ingreso de visitantes año tras año. Por esta razón, su puntuación es intermedia para la vocación ecoturística, por lo que puntúa como 0,5.
4. Áreas del Sistema que tengan planes de trabajo que incluyan actores relacionados con el desarrollo de la actividad	1	Se analiza el trabajo conjunto con actores relacionados con el ecoturismo en la escala local, regional y nacional en las áreas del Sistema, como aliados potenciales que contribuyan a que la actividad genere un impacto positivo en el territorio, a través de lo planteado en el plan de manejo del Ap. La evaluación del Área Natural Única Los Estoraques arrojó como





CRITERIOS	CALIFICACIÓN	EXPLICACIÓN
turística		resultado la existencia de planes de trabajo con actores relacionados con el turismo como son: Municipio de La Playa de Belén, Asociación de Prestadores Estoraques Tours, EMPAPELARTE – Diseños Jóvenes para el Ambiente, Estoraquestours, entre otros. Por lo tanto, la valoración de este criterio puntúa a favor de la vocación ecoturística como uno.
5. Existencia de condiciones políticas y de planeación necesarias para el desarrollo del ecoturismo en las Áreas del Sistema	0,5	<p>Se identificó la existencia de condiciones políticas y de planeación favorables al ecoturismo en el entorno nacional, regional y local. Se evaluaron los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presencia de Ecoturismo en la Planeación del Manejo. - Disponibilidad y puesta en práctica de convenios de competitividad (regiones y destinos) - Interés de grupos étnicos en ecoturismo. <p>El resultado para el Área Natural Única Los Estoraques arroja que hay incertidumbre frente al área protegida dentro del convenio de competitividad turística del Norte de Santander; por otra lado, existe interés de los grupos étnicos presentes en la zona, y el ecoturismo no se presenta claramente dentro del plan de manejo del área protegida. Por esta razón, este criterio puntúa de manera intermedia para la vocación ecoturística, con 0,5.</p>
6. Áreas del Sistema de Parques que tienen mayor accesibilidad	1	<p>Se analizaron las facilidades de acceso desde el centro poblado más cercano hasta los sitios de ingreso a las áreas del Sistema, así como la existencia de proveedores de transporte local y la cantidad de medios de transporte existentes.</p> <p>Las condiciones de accesibilidad para el ecoturismo en el Área Natural Única Los Estoraques, se facilitan por la existencia de una vía que conduce del municipio de la Playa de Belén hasta el principal ingreso del Ap. Además existen proveedores de transporte público hasta la entrada al Ap. También se identifican al menos seis medios de transporte público hasta el Ap (a pie, semoviente, en automóvil, colectivo, buseta y moto). Por lo tanto, la evaluación de este criterio es favorable para la vocación ecoturística, por lo tanto puntúa como uno.</p>
7. Áreas del Sistema que tiene infraestructura para el desarrollo de actividades ecoturísticas	1	Se analizó la existencia de facilidades básicas para el adecuado desarrollo de actividades ecoturísticas en las áreas del Sistema, como: senderos ecoturísticos definido, miradores, alojamiento, taquillas de control, camping, baterías sanitarias para visitantes, museo y/o aula ambiental, señalización, etc. Por lo tanto, este criterio puntuó a favor de la vocación ecoturística.
8. Áreas del Sistema que realizan trabajo conjunto con comunidades locales en procesos productivos	1	<p>Se avaluó la existencia de trabajo conjunto y articulado con las comunidades locales en las periferias de las áreas del Sistema, con énfasis en procesos sociales y productivos que puedan incorporarse en las cadenas de valor del ecoturismo.</p> <p>La evaluación de este criterio identificó que el Área Natural Única Los Estoraques ha desarrollado trabajo con comunidades locales en procesos productivos sostenibles en especial con la comunidad del Municipio de La Playa de Belén, la Asociación de Prestadores Estoraques Tours, EMPAPELARTE – Diseños Jóvenes para el</p>





CRITERIOS	CALIFICACIÓN	EXPLICACIÓN
		Ambiente, entre otros, donde ala mayoría hacen parte de la cadena de valor del ecoturismo del área. Por lo tanto, este criterio puntúa a favor de la vocación ecoturística.
Total (Puntuación máxima posible 8)	7,0	VOCACION ECOTURISTICA

Fuente: Cubillos *et al.*, 2013

Como resultado de este ejercicio, se determinó que el Área Natural Única Los Estoraques tiene vocación turística, pues cumple con 4 o más de los 8 criterios establecidos, siendo suficiente para mantener la decisión de permitir el ecoturismo como parte de la estrategia de conservación del área protegida.

1.4.3.3 La dinamica ecoturística en el Área Natural Única Los Estoraques

El ANULE cumple con criterios que evidencian la oportunidad de orientar esta actividad como una estrategia de conservación y gestión que contribuya al manejo efectivo del área, aportando a la generación de alternativas productivas sostenibles para las poblaciones localizadas en el área y sus zonas de influencia, y propiciando espacios para el desarrollo de procesos de educación y sensibilización de los actores frente a la importancia de nuestro patrimonio natural y cultural.

Para esto, anterior al año 2010 el área destinó dos senderos al uso ecoturísticos denominados La Virgen y El Aguila permitiendo apreciar y disfrutar de las características del ANULE. Especialmente el sendero La Virgen permitía la interacción directa con las formaciones geológicas a través de senderismo dentro de laberintos formados por estas unidades; pero debido a la identificación de riesgos por la inestabilidad que presentan, la alta sismicidad y las condiciones climáticas de la zona, se presneta la posibilidad de desplomes de las columnas de estoraques y caídas de roca por un proceso de deterioro (fracturas y alta meteorización) de las formaciones en los últimos años, haciendo de este este sendero específico “no recomendable para el tránsito de visitantes” (Servicio Geológico Colombiano, 2016).

Por esto, como medida de manejo y prevención, desde el año 2010 mediante Resolución No. 0206, expedida por el Director General de Parques Nacionales Naturales de Colombia, el ANULE se encuentra cerrado al público, Sin embargo, debido a la acogida y demanda turística del área, se evidencia la necesidad de contar con zonas alternativas destinadas al uso recreativo que permitan la valoración y aprecio de la sociedad por el paisaje del lugar, y el esparcimiento en contacto con la naturaleza.

Por lo anterior, y con el objetivo de contar con alternativas para desarrollar el ecoturismo en el ANULE, a parte del sendero existente El Águila el cual no presenta riesgo frente al desplome de las formaciones, se inicia un ejercicio de planificación ecoturística a partir de las oportunidades identificadas para la realización de actividades recreativas en el área





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



protegida; esto, en el marco de las directrices establecidas que con el fin de contribuir a mejorar los procesos de planificación y ordenamiento de la actividad ecoturística al interior del Sistema de Parques Nacionales Naturales, establece líneas claras en relación con la actividad del ecoturismo como estrategia que mejore o mantenga los valores naturales y culturales de las áreas, y que incorpore una alternativa que represente beneficios económicos y ambientales.

1.4.3.3.1 Atractivos ecoturísticos

Teniendo en cuenta la vocación y dinámica ecoturística del área protegida, a continuación se presentan los atractivos (senderos) definidos para el desarrollo de actividades de recreación de visitantes y la valoración del patrimonio natural y cultural.

Sendero El Águila

El sendero El Águila se encuentra dentro de la Zona de Recreación General Exterior; cuenta con criterios favorables para el desarrollo de la planificación y fortalecimiento de este atractivo para la recreación y esparcimiento en el ANULE. El sendero cuenta con una extensión de 800 metros, limitando con los predios Alcantarillas, Quebrada La Vaca y San Carlos. Este sendero comprende biodiversidad asociada propia del ecosistema de bosque seco y formaciones geológicas características del área.


Con base en las definiciones concretas en la Guía de Planificación del Ecoturismo en Parques Nacionales Naturales de Colombia (Cubillos et al, 2013) y las características y condiciones del sendero El Águila esta dirigido al desarrollo actividades enfocadas a la interpretación ambiental, logrando apreciar las características propias del área protegida sin presentar riesgos a los visitantes por posible desplome de formaciones geológicas, ya que este sendero no atraviesa laberintos de estoraques por sus bases.

Dentro de estas actividades, el sendero se presta para el desarrollo de actividades de senderismo, observación de fauna, flora y formaciones geológicas, guianza e interpretación ambiental.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

Tabla N° 7. a)Tabla Caracterización del atractivo sendero El Águila

Fecha: 4. 04.2017	
LOCALIZACIÓN	
Nombre: El Águila	
Departamento: Norte de Santander	
Municipio: La Playa de Belén	
Zonificación: Zona de Recreación General Exterior	
Sector: Rosa Blanca San Carlos/Alcantarillas	
Coordenadas: N 8° 13'14.6" W 73° 14' 22.4"	
Altura: 1.497 m.s.n.m	
Acceso: Adecuado vía de ingreso a pie sector Rosa Blanca	
Propiedad del suelo: Publica	
CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN	
Tipo de atractivo: Natural	
Descripción: El sendero el Águila tiene una longitud de 0,8 Km, en él podemos observar formaciones geológicas de tipo columnar conformadas principalmente de roca, arcilla y arena, su belleza paisajística modulada por el viento y la lluvia con biodiversidad asociada a este tipo de paisaje, igualmente se puede apreciar el bosque subxerofítico representado en este lugar por arbustales con dosel entre 5 – 7 metros de altura en donde dominan mirtáceas, clusiáceas y asteráceas.	
Valor objeto de conservación (VOC) que se ubica en el atractivo y que puede verse afectado: Geoformaciones, Bosque seco subxerofítico	
Temporalidad del atractivo: Permanente	
Potenciales actividades ecoturísticas a realizar: Ecoturismo a través del senderismo, interpretación del patrimonio natural, fotografía y filmación.	
Oportunidades de interpretación ambiental: El acceso a este atractivo permite que los visitantes realicen actividades de recreación y educativas. Durante el recorrido se puede tener acceso a diferentes servicios interpretativos (geología, biología), charla de inducción (obligatoria), guía especializada, guión de interpretación ambiental.	

Fuente: Equipo Técnico ANU Los Estoraques.2017

Sendero El Origen

En el marco de un ejercicio de planificación del ecoturismo para el ANULE y a la luz de las directrices establecidas en la Guía de planeación del ecoturismo (Cubillos et al., 2013), se identificó la viabilidad de apertura y uso del sendero El Origen de la siguiente manera (Castro, L. 2017):



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



- a) *Gestionar y ordenar el Ecoturismo como una estrategia de conservación en las áreas de Parques Nacionales Naturales definidas por su vocación ecoturística, a partir de un análisis de sistema en donde la representatividad ecosistémica genera directrices para su planificación*

Teniendo en cuenta las características naturales propias del ANULE y debido a la demanda turística y el uso actual de zonas para la recreación, la viabilidad de contar con un atractivo seguro para los visitantes frente a la inestabilidad de las formaciones geológicas, y con un ecoturismo planificado y controlado, éste se convierte en una oportunidad estratégica para la conservación, ya que permite el acercamiento a la comunidad (incluyendo visitantes y prestadores de servicio/operadores) para la educación, concientización y sensibilización frente a la importancia del área protegida, los procesos ecológicos que se desarrollan y los bienes y servicios que prestan los sistemas ecológicos característicos del ANULE y su beneficio para los niveles local y regional. Contando con un Plan de Ordenamiento Ecoturístico, como base de la planificación, que defina el desarrollo de las actividades recreativas, establezca medidas de manejo y constituya una zona específica identificada para apreciar las características del área sin riesgo para los visitantes ni impactos a los ecosistemas presentes, se contará con un ecoturismo controlado y beneficioso tanto para la conservación como para el desarrollo local.

- b) *Promover la prestación de servicios de ecoturismo en las zonas de influencia de las áreas protegidas, fomentando el desarrollo sostenible y su función amortiguadora. Beneficiar a las comunidades locales y a su vez la conservación del área protegida, vinculándolas a la prestación de servicios de ecoturismo. Fortalecer capacidades para mejorar el estado de conservación de las áreas protegidas y ofrecer servicios ecoturísticos bajo estándares de calidad*

Contando con el ANULE como punto focal de interés ecoturístico a nivel local y regional, en la medida que cuente con condiciones ambientales adecuadas (atractivo natural) y condiciones de acceso para la visitancia (estándares de calidad), permitirá evidenciar tanto el desarrollo de servicios asociados al ecoturismo beneficiando a las comunidades locales en las zonas de influencia del área protegida, como el desarrollo de características específicas de estas zonas como áreas con función amortiguadora, promoviendo la economía en la región y la conservación de zonas únicas en el país, ya que el área se convierte en fuente de recursos de importancia local.

- c) *Solución de la propiedad privada de predios al interior de las áreas protegidas.*

Ya que el sendero “El Origen” como atractivo natural se encuentra inmerso en un predio de propiedad privada, la planificación de actividades ecoturísticas permitirá gestionar estrategias para el desarrollo de esquemas de prestación de servicios innovadores para proporcionar servicios asociados al ecoturismo



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



- d) *Establecer la investigación, el conocimiento tradicional y el monitoreo al ecoturismo como soporte para la planificación, el ordenamiento y seguimiento al Sistema de Parques Nacionales y a las áreas protegidas con vocación ecoturística.*

Como soporte para la planificación y adecuado desarrollo del ecoturismo, la posibilidad de una ZRGE permite contar con un espacio para la implementación de programas de investigación y educación a través del desarrollo de intereses en el estudio y aplicación de acciones de interpretación del patrimonio natural y cultural, restauración de coberturas y monitoreo en relación con las actividades ecoturísticas, así como la aplicación de herramientas de manejo, permitiendo generar información precisa para la toma de decisiones frente al ecoturismo en el área.

- e) *La interpretación del patrimonio y la comunicación como herramientas de sensibilización, concientización y promoción de los valores naturales y de la biodiversidad, así como de la cultura asociada a estos en las áreas protegidas con vocación ecoturística.*

La habilitación de una zona de interés ecoturística (sendero “El Origen”) contribuirá a construir, promover y fortalecer la comprensión y apropiación por parte del visitante en lo relacionado a los valores naturales y culturales asociados al área y la región, y facilitar la importancia de la conservación de un área que presenta procesos y características únicas, como lo es el ANULE.

- f) *La función social de las áreas protegidas equitativa e incluyente*

La viabilidad de una ZGRE y atractivo en un área abierta, segura y de poco nivel de esfuerzo para su acceso, favorece el desarrollo de actividades recreativas, de esparcimiento y de contacto con la naturaleza a diversidad de públicos incluyendo población con capacidad reducida, ampliando las oportunidades de recreación para la población local y la región permitiendo el acceso al disfrute y conocimiento frente al área protegida y su importancia.

No obstante, el proceso e implementación de alternativas para el desarrollo de actividades ecoturísticas en el ANULE, específicamente en el sendero “El Origen”, requieren el cumplimiento de criterios técnicos y el desarrollo de acciones puntuales y oportunas para lograr un ejercicio de planificación y posicionamiento del ecoturismo como estrategia de conservación del área protegida, las cuales se desarrollan a continuación.

Se identifica como sendero potencial para el desarrollo de actividades ecoturísticas el denominado “Sendero El Origen”. La identificación, evaluación y caracterización del sendero evidencia una oportunidad favorable para el ingreso al área protegida a través del desarrollo de actividades recreativas y de esparcimiento, en un área abierta, segura y con poco nivel de



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



esfuerzo para su acceso a diversidad de públicos, lo que lo hace favorable para la contemplación de las formaciones geológicas (Estoraques), la realización de actividades con muy bajos niveles de riesgo frente a la inestabilidad de las formaciones, el contacto con la naturaleza, y un control y operatividad eficiente por parte del área protegida frente al manejo del visitante. A partir de este análisis se evidencia la existencia de condiciones que posibilitan el desarrollo de la planificación y promoción de este atractivo para la recreación y esparcimiento en el ANULE.

Tabla N° 8. b) Caracterización del atractivo sendero “el origen”



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

Fecha: 13.07.2017	
LOCALIZACIÓN	
Nombre: El Origen	
Departamento: Norte de Santander	
Municipio: La Playa de Belén	
Zonificación: Zona de Recreación General Exterior	
Sector: Rosa Blanca	
Coordenadas: N 8°13'3,42" W73°14'3,14"	
Altura: 1.497 m.s.n.m	
Acceso: Adecuado vía de ingreso a pie o vehículo	
Propiedad del suelo: Privado	
CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN	
Tipo de atractivo: Natural	
Descripción: Sendero circuito de 1,2 kilómetros, un ancho promedio de 1 m. y un tiempo total de visita de 1 hora. Entre las actividades potenciales que se podrían desarrollar en el diseño de experiencia se destacan senderismo, contemplación, observación de formaciones geológicas, fauna y flora, fotografía y observación sideral. En el recorrido del sendero se identificaron seis puntos de interés donde se requiere adecuación para la interpretación del patrimonio. Se presentan coberturas en estado sucesional en diferentes etapas, e infraestructura de apoyo (2 Kioskos), que requieren restauración; es necesario construir obras complementarias, como puentes, nivelación y afirmación de algunos tramos del sendero y diferentes tipos de señalización que permitan mejorar la oferta ecoturística del sendero, y minimizar los impactos sin detrimento de las características bióticas y físicas de los elementos que caracterizan el sendero. Considerando que en un sector del sendero se presenta una topografía plana con disponibilidad de agua y amplia panorámica contemplativa, se podría considerar la posibilidad de establecer una zona de camping. En un escenario para la implementación del ecoturismo, por sus características, el sendero debe ser guiado por intérpretes ambientales, respetando la capacidad de carga que se establezca.	
Valor objeto de conservación (VOC) que se ubica en el atractivo y que puede verse afectado: Geoformaciones, bosque seco subxerofítico, recurso hídrico.	
Temporalidad del atractivo: Todo el año	
Potenciales actividades ecoturísticas a realizar: Senderismo interpretativo, contemplación, observación de formaciones geológicas, fauna y flora, fotografía y observación sideral, camping.	
Oportunidades de interpretación ambiental: Procesos geológicos, cambios climáticos asociados a la formación de suelos y paisajes; fauna y flora asociada a formaciones geológicas; procesos de revegetalización natural; importancia de la conservación para la protección del recurso hídrico	
Observación: Sendero favorable para el desarrollo de actividades recreativas, educativas y de esparcimiento en un área abierta, en contacto con la naturaleza, seguro y con poco nivel de esfuerzo para su acceso a diversidad de públicos; permite igualmente la realización de actividades con muy bajo nivel de riesgo frente a la inestabilidad de las formaciones geológicas, y con importante oportunidad para la interpretación del patrimonio natural y cultural (aumento en el conocimiento de ecosistemas, biodiversidad y riqueza natural y cultural del área), y un control y operatividad eficiente por parte del área protegida frente al manejo del visitante.	

Fuente: Equipo Tecnic ANU Los Estoraques.2017

Tabla N° 9. Evaluación del atractivo sendero “el origen”

CARACTERÍSTICAS		ESCENARIO	CONDICIÓN /VALORACIÓN CUALITATIVA
Características Básicas	Singularidad	El atractivo evaluado en relación con los atractivos de la zona de influencia es de carácter único, ya que a través de la interpretación y adecuación del sendero se pueden apreciar sin riesgo las formaciones geológicas (estoraques), características del suelo, y panorámica del ANU.	Favorable
	Accesibilidad	El sendero cuenta con una vía de acceso en buen estado con poca dificultad para visitantes que ingresen a pie, en vehículos o en bicicletas	Favorable
	Operatividad	El atractivo ecoturístico cuenta con una sola entrada lo que facilitaría el control de visitantes. Presenta infraestructura (Kioscos) construidas por el área protegida en años anteriores. En la actualidad no cuenta con una planta turística (cabaña de control de visitantes, auditorio, baños destinados al uso de visitantes), ni personal del área protegida con funciones específicas para el control de visitantes; aun así, estas condiciones no favorables pueden ser cubiertas en la medida que se incorporen los ajustes a las necesidades evidenciadas.	Medianamente Favorable
	Fragilidad Ambiental	Se considera que a través de la reglamentación de las actividades ecoturísticas, el manejo de las mismas y la instalación y/o adecuación de ciertas áreas, se minimiza y controla los impactos que el ecoturismo puede generar sobre los VOC del área, ya que permitirá la instalación y adecuación de infraestructura asociada al ecoturismo evitando impactos dados por el ingreso de visitantes.	Favorable
	Demanda	El atractivo ecoturístico despierta interés por el visitante ya que permite apreciar y contemplar en su total dimensión las formaciones geológicas evitando el ingreso o cercanía a las áreas de estoraques puntualizadas como riesgosas para los visitantes. Así mismo, el área protegida presenta una demanda importante por parte de visitantes y población local para el desarrollo de actividades de contemplación y senderismo principalmente, la cual se ve representada en ingresos promedio de 5.000 visitantes al año.	Favorable
	Manejo del riesgo	El área protegida ha identificado los riesgos naturales que amenazan al área y al visitante de la mano con entidades especializadas (INGEOMINAS y Servicio Geológico Colombiano), tomando medidas para la prevención de riesgos; y ha gestionado recursos para la adecuación e interpretación del sendero alternativo El Origen incluyendo al visitante dentro de las acciones para el manejo del riesgo.	Medianamente Favorable
	Posibilidad de reducción de presiones	El AP cuenta con programas de restauración y ha generado medidas para la interpretación del patrimonio que pueden integrarse a la cadena del ecoturismo con el fin de generar concientización a visitantes y población en zona adyacentes al área, así como oportunidades para la incorporación de población local interesada en la prestación de los servicios ecoturísticos, evitando la generación de presiones sobre el área protegida por otras actividades productivas, y favoreciendo el desarrollo de buenas prácticas y códigos de conducta beneficiosas ambiental y económicamente.	Favorable



CARACTERÍSTICAS		ESCENARIO	CONDICIÓN /VALORACIÓN CUALITATIVA
Características Complementarias	Estado de la propiedad	El predio en el que se ubica el sendero El Origen es propiedad privada. Aun así, se ha evidenciado que existe interés por parte del propietario en permitir y participar en el desarrollo actividades de prestación de servicios asociados al ecoturismo (guianza/interpretación, alimentación, registro de visitantes, venta de productos locales, entre otros). Esta condición requiere de un trabajo conjunto con los propietarios por lo que su gestión dependerá de las acciones realizadas y sus resultados.	Indeterminada
	Acceso a diversidad de públicos	El atractivo permite el acceso a todo público, dado que presenta predominantemente una accesibilidad media-baja en la mayor parte de sus tramos, siendo un sendero con poca dificultad para su tránsito y no requiere equipamiento especial.	Favorable
	Temática didáctica y coherente	Debido a las características biofísicas y geológicas del área protegida, se han identificado temáticas dentro del proceso de interpretación del patrimonio (procesos geológicos, cambios climáticos asociados a la formación de suelos y paisajes; fauna y flora asociada a formaciones geológicas; procesos de revegetalización natural; importancia de la conservación para la protección del recurso hídrico) que apoyan la transmisión de información y conocimiento frente a la importancia del área protegida.	Favorable
	Compatibilidad de usos	Dentro de la zonificación de manejo indicada en el Plan de manejo del ANULE (2017 -2022) se establece la Zona de Recreación General Exterior Asociada al Sendero El Origen (ZRGE), permite el desarrollo de actividades ecoturísticas definidas en la Guía de Planificación del Ecoturismo en PNN (Cubillos et al. 2013) y procesos de educación y comunicación relacionados a la conservación del área, incluyendo ejercicios de restauración que hacen parte de la transmisión de información y conocimiento.	Favorable
	Capacidad de manejo y control	En la actualidad el ANULE cuenta con una capacidad de manejo del 48% ² ; cuenta con personal, infraestructura y equipamiento para el manejo administrativo del área, pero no específicamente para el manejo del ecoturismo y las actividades recreativas. Aun así, estas condiciones no favorables pueden ser cubiertas en la medida que se incorporen ajustes a las necesidades evidenciadas. Por otra parte el sendero evaluado permite acceso rápido de funcionarios tanto para el manejo del ecoturismo como para el desarrollo de actividades de monitoreo que permitan evaluar los impactos de las actividades ecoturísticas, y generar medidas de manejo y control frente a las actividades que potencialmente se pueden realizar.	Indeterminada

Fuente: Equipo Tecncio ANU Los Estoraques.2017

² Porcentaje de capacidad de manejo definida por el análisis de personal, infraestructura y equipamiento del área protegida.





Actividades potenciales a desarrollar

Con base en las definiciones concretas en la Guía de Planificación del Ecoturismo en Parques Nacionales Naturales de Colombia (Cubillos et al, 2013) y las características y condiciones del sendero “El Origen”, se identifican las siguientes actividades potenciales a desarrollarse:

Tabla N° 10. Potencial de actividades a desarrollarse en la ANU Los Estoraques.

TIPO	ACTIVIDAD
Actividades de esparcimiento, culturales y académicas	Senderismo.
	Observación geológica.
	Contemplación
	Observación sideral.
	Observación de fauna y flora.
	Fotografía y filmación
	Actividades definidas en el ejercicio de planificación del ecoturismo.
	Camping.
	Actividades relacionadas con bienestar para la salud física y mental (yoga).
	Investigación y monitoreo, siguiendo el programa respectivos del área protegida, y bajo los requisitos establecidos por PNN.
Acercamiento y participación en procesos de restauración	
Interpretación ambiental y guianza.	
Talleres de educación ambiental.	

Fuente: Equipo Tecncio ANU Los Estoraques.2017

Las actividades identificadas como potenciales para ser desarrolladas en el sendero se encuentran acorde con las directrices para planificar el ecoturismo en el Sistema de Parques Nacionales Naturales, y permiten resaltar al ANULE como punto importante para el desarrollo del ecoturismo en la región, ya que cuenta con escenarios apropiados para el desarrollo de actividad ecoturísticas con potencial para el disfrute de los visitantes.

Necesidades y requerimientos para la planificación y desarrollo de actividades ecoturísticas en el ANULE – Sendero El Origen


Para la correcta planificación del ecoturismo es necesario contar con una serie de requerimientos, los cuales se desarrollan en la siguiente tabla:

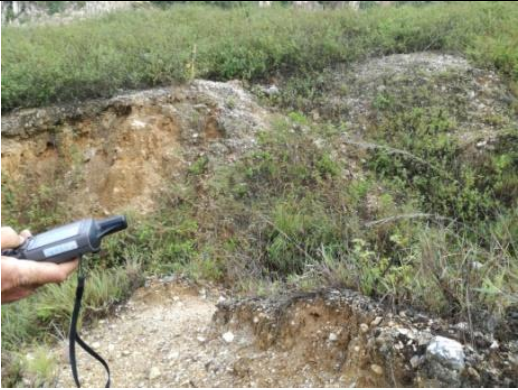
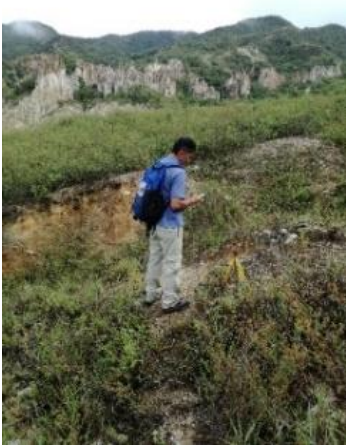


Tabla N° 11. Necesidades y requerimientos para la planificación y desarrollo del ecoturismo en la ANU Los Estoraques – Sendero El Origen

REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN	
<p>Plan de Ordenamiento Ecoturístico (POE): Diagnóstico; reglamentación; plan de estratégico; monitoreo de impactos del ecoturismo.</p>	<p>Con el objetivo de realizar una adecuada planificación del ecoturismo se requiere elaborar e implementar un Plan de Ordenamiento Ecoturístico que oriente las acciones en el atractivo y el ordenamiento del mismo.</p>	
<p>Adecuaciones requeridas: Para el adecuado desarrollo de actividades recreativas y el manejo de los visitantes por parte del área protegida, se ha identificado el requerimiento de las siguientes adecuaciones del sendero como infraestructuras asociadas al ecoturismo y mantenimiento del mismo.</p>	<p>Empedrado: debido al estado actual del empedrado existente al inicio del sendero y con el fin de minimizar riesgos, se requiere realizar mantenimiento a un tramo de 200 m de este empedrado, incorporando materiales para evitar accidentes por resbalamiento, especialmente en época de lluvia.</p>	
	<p>Barandas: con el fin de facilitar el desarrollo de la actividad de senderismo, el acceso a todo público y a manera de demarcación para el cierre o prohibición de ingreso a zonas específicas (restauración o de alto riesgo), y evitar la apertura de caminos alternos que impacten el terreno, se requiere la instalación de aproximadamente 500m de baranda en concordancia con las características estipuladas por PNN.</p>	
	<p>Miradores: con el fin de contar con puntos estratégicos para la interpretación del patrimonio natural y cultural, y el desarrollo de momentos de educación y comunicación, se requiere la instalación de dos (2) miradores. → Mirador 1. Punto que</p>	<p>Mirador 1.</p>


REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
	<p>permitirá tener una panorámica del sector sur-este del área, en el que se comunica la importancia de las formaciones de suelos y paisaje, flora y fauna asociada, así como áreas del sector noreste del ANULE.</p> <p>Para el manejo y control de los visitantes y la capacidad de carga a establecer, este mirador requiere la instalación de una infraestructura complementaria a manera de área de descanso, previo al ingreso de los grupos de visitantes al mirador.</p> <p>→ Mirador 2. Punto que permita tener una panorámica del sector oeste del área directamente a las formaciones geológicas (estoraques), en el que se comunica sobre los procesos geológicos, cambios climáticos asociados a la formación de suelos y paisajes; fauna y flora asociada a formaciones geológicas; procesos de revegetalización natural; importancia de la conservación para la protección del recurso hídrico.</p> <p>Este Mirador permitirá el desarrollo de actividades de contemplación y descanso, y la apreciación de las formaciones geológicas sin riesgo de accidentes.</p> <div data-bbox="932 373 1383 1039" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="841 1073 943 1100">Mirador 2.</p> <div data-bbox="932 1104 1383 1753" data-label="Image"> </div>

REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
	<p>Rampas, Escaleras o pasos: con el fin de evitar el impacto sobre el terreno y facilitar el ascenso a todo público, se requiere la instalación de escaleras o pasos de aproximadamente 400 m en áreas con pendiente pronunciada, en concordancia con las características estipuladas por PNN.</p>   
	<p>Rehabilitación de quioscos: en la actualidad existen infraestructuras (quioscos) construidas por el área protegida en años anteriores, los cuales requieren de mantenimiento y adecuación con el fin de ser puntos de encuentro para el descanso y el propósito de desarrollo de actividades educativas y de convención.</p> <p>Los requerimientos de adecuación estarían enfocados en mantenimiento de vigas, techos y limpieza del terreno específicamente.</p>  

REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN	
	<p>Puentes: con el fin de dar continuidad al sendero, evitar procesos de erosión del mismo, así como la apertura de caminos alternos, se requiere la instalación de dos (2) puentes o pasarelas de un total aproximado de 100 m con sus respectivas barandas, evitando cualquier riesgo al visitante</p>	 

REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN	
	<p>Zona de camping: en la zona aledaña al Mirador 2, en el sector oeste del sendero se encuentra un área la cual puede ser un de uso potencial para el desarrollo de la actividad de camping. Esta zona se caracteriza por presentar condiciones favorables para la actividad al no presentar pendiente y estar alejada de las formaciones geológicas. Para el adecuado desarrollo de la actividad se requiere la delimitación de la zona además de una reglamentación específica, definición de buenas prácticas y códigos de conducta, así como la instalación de puntos de recolección de residuos sólidos y de baterías de baño evitando descargas de residuos líquidos y residuos fisiológicos.</p>	
	<p>*Los aspectos de infraestructura deberán ser evaluados por el Grupo de Infraestructura de PNN.</p>	
<p>Capacidad de manejo: capacidad del área protegida en cuanto a personal, equipamiento e infraestructura</p>	<p>Para el manejo de las actividades ecoturísticas en el sendero, se requiere fortalecer los tres aspectos necesarios para contar con una apropiada capacidad del área protegida. En la actualidad el ANULE cuenta con una capacidad de manejo del 48%³; aun así, cuenta con personal, infraestructura y equipamiento para el manejo administrativo del área, pero no específicamente para el manejo del ecoturismo y las actividades recreativas, por lo que es necesario realizar un análisis de estas variables frente al desarrollo del ecoturismo y definir los requerimientos mínimos.</p>	
<p>Escenario predial</p>	<p>Ya que el sendero se encuentra inmerso en su totalidad dentro del predio privado denominado El Tamaco, es necesario gestionar estrategias para el desarrollo de esquemas de prestación de servicios innovadores para proporcionar servicios asociados al ecoturismo, además de tener claridad frente al interés del propietario. *Este aspecto deberá ser evaluado por la SSNA.</p>	
<p>Determinación de la Capacidad de carga turística</p>	<p>Con el propósito de establecer un control y manejo adecuado de los visitantes, específicamente hacia el número de visitantes que ingresan al sendero al día, para mantener las condiciones ambientales del mismo y procurar una satisfacción de la visita, se requiere determinar la capacidad de carga del sendero. Por esto se llevara a cabo el ejercicio de capacidad de carga y la definición de medidas y acciones (toma de decisiones tendientes al control de visitantes) a partir de los resultados obtenidos y la dinámica ecoturística del sendero. *Este aspecto deberá ser abarcado entre el equipo del área protegida y la SGM.</p>	

REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN	
<p>Interpretación del patrimonio natural y cultural y servicios interpretativos</p>	<p>Con el fin de definir la ruta de interpretación del patrimonio natural y cultural en el atractivo, se requiere el diseño de un marco interpretativo y guiones elaborados y manejados tanto por los guías/intérpretes como por el equipo del área, que contenga las temáticas de interés conjugando los intereses del área protegida y la de los visitantes, fomentando un sendero interpretativo. Entre las temáticas identificadas en el sendero se han establecido: procesos geológicos, cambios climáticos asociados a la formación de suelos y paisajes; fauna y flora asociada a formaciones geológicas; procesos de revegetalización natural; importancia de la conservación para la protección del recurso hídrico.</p> <p>Para llevar a cabo el proceso de interpretación, se requiere la instalación de vallas informativas que orienten la actividad y los mensajes interpretativos a comunicar.</p> <p>*Este aspecto deberá ser abarcado en un proceso de trabajo conjunto entre el Grupo de Comunicaciones y Educación Ambiental, el área protegida, la SSNA y la SGM.</p>	 
<p>Procesos de restauración: estrategia de recuperación de cobertura y ejercicio educativo e interpretativo</p>	<p>En el sendero se observa un proceso de regeneración natural avanzado, que se manifiesta en diferentes estadios sucesionales. No obstante se encuentran zonas que presentaron afectación por actividades pecuarias que se manifiestan actualmente en coberturas de</p>	

REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
	<p>pastizales junto a especies herbáceas.</p> <p>En este contexto se propone realizar la implementación de acciones de restauración ecológica tales como nucleación o enriquecimientos vegetales, que por un lado permitan acelerar los procesos de recuperación del área, y por otro vincular al visitante mediante una experiencia pedagógica en los procesos que adelanta el área protegida en la recuperación de sus ecosistemas. Dentro de esta implementación se posibilita el desarrollo de espacios para la participación activa de visitantes en alguna actividad del proceso de restauración ecológica.</p> <p>*Este aspecto requiere ir de la mano con el desarrollo de un proceso de interpretación que contenga un guion específico frente al proceso</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

Fuente: Equipo Técnico ANU Los Estoraques, 2017.

1.4.4 Aspectos Bióticos

Una de las particularidades más relevantes y más conocidas del ANU Los Estoraques son sus formaciones geológicas, las cuales son frecuentes en la mayoría del territorio rural del municipio de la Playa de Belén. Sin embargo la mayor importancia del Área es la presencia de ecosistemas bosque subxerófito y bosque subandino, su condición de hábitat natural que alberga especies de fauna y flora, además de la oferta de bienes y servicios ambientales para la región y el municipio.

1.4.4.1 Biomás dentro del ANU Los Estoraques.

Los Biomás Terrestres de Colombia se pueden definir en términos generales como “Las formaciones clímax, que se caracterizan por la uniformidad fisionómica del clímax vegetal y por la composición de la biota representada, de tal manera que, a una formación clímax vegetal, corresponde una faunación característica, empero, la vegetación imprime al paisaje



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



en general, rasgos más característicos y conspicuos” (Hernández Camacho et al., 1992 en Fundepáramos, 2015).

El Área Natural Única Los Estoraques, se ubica regionalmente sobre biomas de montaña (orobiomas), donde dichas montañas cambian el régimen hídrico y forman cinturones o fajas de vegetación de acuerdo a su incremento en altitud y/o humedad. De acuerdo a Latorre. *et al.*, 2014 el Orobioma I, refleja una vegetación húmeda de montaña siempre verde, con clima diurno ecuatorial, el cual corresponde a la parte alta del ANU, y el Pedorobioma, pertenece a un bioma azonal determinado más por condiciones edáficas que climáticas (Fundepáramos, 2015).

Orobioma I de tipo higrofítico andino.

Está presente en la parte más alta del ANU Los Estoraques, se desarrolla sobre el piso térmico frío, favorecido por frentes de condensación, lo que le da la condición de húmedo. Aunque en términos generales se esperaría una vegetación con hojas micrófilas a nanófilas, al tener una condición de “isla húmeda”; en relación a los demás biomas circundantes, permite una gran diversidad de especies con hojas macrófilas o megáfilas, no obstante mantiene su condición de bosque perennifolio.

Este bioma al que se clasifica como Bosque Húmedo Alto Andino es rico en especies de epífitas como orquídeas, musgos, líquenes y bromelias (Fundepáramos, 2015); así mismo posee árboles por encima de los 25 m de altura; se encuentra una población de *Quercus humboldtii* (Roble), *Cyathea aff. quinduense* (Helecho arborecente), además de arbustos de *Hedyosmum bonplandianum* y *Hedyosmum gentry*, estos se conocen como granizo, se caracterizan por ser plantas aromáticas de tallos quebradizos; esta zona es bastante húmeda, lo que facilita además el crecimiento de *Heliconia meridensis*, especie endémica de la cuenca del Catatumbo, conocida como platanillo (ANU Los Estoraques, 2005).

Pedorobioma subxerofítico subandino.

Este es un tipo de bioma azonal, originado por su ubicación sobre valles abiertos y apartados de los frentes de condensación; razón por la cual se crean zonas con déficit de humedad. La vegetación es más de tipo arbustivo y subarbustiva; el estrés hídrico es especialmente intenso sobre los frentes de ladera expuestos a vientos permanentes y suelos con baja capacidad de retención de humedad. En los cañones y pequeños vallecillos se evidencia una mejor condición de humedad; donde la evapotranspiración es menor gracias a condiciones microclimáticas (Fundepáramos, 2015).

Dentro del Área Protegida de Los Estoraques se estima que existen aproximadamente 280 ha. de cobertura en vegetación subxerofítica, es decir el 43% del total (SIG - ANULE). Parte



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



del ecosistema Bosque seco se encuentra asociado a las formaciones denominadas Estoraques, donde alcanza una extensión aproximada de 90 ha, su cobertura vegetal está dada por un matorral denso que no supera los 2 m de altura; los Estoraques van formando espacios circulares donde se establece la vegetación, la cual permanece toda la parte del año verde; se puede decir que estas formaciones cumplen con la función de disminuir las velocidades de los vientos y por ende disminuir la evaporación del agua en las plantas.

1.4.4.2 Coberturas de la tierra al interior del ANU Los Estoraques.

Con el fin de identificar las coberturas de la tierra dentro del ANU Los Estoraques, se llevó a cabo un levantamiento de las coberturas vegetales del área a escala detallada (1:10.000). Con el objeto de mejorar el nivel de resolución de las coberturas vegetales identificadas previamente para el área en el Plan de Manejo actual, se realizó un nuevo levantamiento con verificación de campo de las coberturas, utilizando como referente una imagen satelital ALOS del año 2009. El mapa de coberturas vegetales elaborado a escala 1:10.000, fue utilizado como uno de los insumos para la subdivisión del área en unidades analíticas denominadas Unidades Ecológicas de Paisaje.

A continuación se describe la tipología utilizada para la definición de las coberturas identificadas en el ANU Los Estoraques; se incluye para algunas coberturas información sobre las especies vegetales características a partir de información secundaria.

a) Territorios agrícolas (2)

De acuerdo con la leyenda nacional de coberturas de la tierra (IDEAM, 2010), son los terrenos dedicados principalmente a la producción de alimentos, fibras y otras materias primas industriales, ya sea que se encuentren con cultivos y/o pastos en rotación y/o en descanso o barbecho.

En el ANU Los Estoraques no existen cultivos de mayor envergadura; únicamente algunas parcelas menores a una hectárea ubicadas en el límite sur oriental, aledaño a la carretera que de La Playa conduce al corregimiento de Aspásica y el municipio de Hacarí. Por este motivo, en la leyenda final de coberturas, esta se generalizó fusionándose con otras.

En esta categoría, se identificaron los siguientes tipos de cobertura:

- **Pastos (2.3).** Comprende las áreas dominadas por hierbas densas, de composición florística conformada principalmente por gramíneas de la familia Poaceae, dedicadas a pastoreo semipermanente por un período de dos o más años. Dentro de esta cobertura y para un nivel 3 de clasificación, se definieron las dos siguientes tipos:

Pastos enmalezados o enrastrados (2.3.3). Son las coberturas constituidas por tierras con pastos y malezas, que conforman asociaciones de rastrojos no sometidos a ninguna práctica





de manejo y en proceso de abandono. La cobertura del rastrojo y árboles pequeños ocupa entre el 30% y 50% del área.

Para el caso concreto del ANU Los Estoraques, los pastizales con rastrojos alcanzan hasta los 5 m. de altura, pues es común observar potreros abandonados con arbustos y árboles pequeños de myrtáceas, leguminosas y clusiáceas, entre otros. En las partes bajas, se localizan algunos pantanos y pocetas de pequeña extensión (menores de 1 ha) donde es común encontrar el pasto enea (*Typha latifolia*).

Esta cobertura constituye un enclave de sabana o paisaje de sabanización donde al parecer las actividades antrópicas han afectado los ecosistemas naturales de forma significativa, y que incluye (con áreas mayores a 1 ha):

- Áreas de cultivos anuales o transitorios abandonados, de más de tres años.
- Pastos enmalezados mezclados con arbolitos y arbustos pequeños y dispersos, abundantes herbáceas y algunos bejucos nativos.
- Pastos enmalezados o enrastrados con arbustos pequeños (incluye algunos introducidos), donde la vegetación no supera los 5 metros de altura
- Pequeñas áreas de cultivos que no representan más del 25% de la superficie de pastos enmalezados.
- Pastos enmalezados utilizados para la ganadería.

Dentro de los arbolitos nativos se pueden encontrar los siguientes: *Vismia sp* (Puntelanza), *Clusia sp.* (Rampacho), *Byrsonima crassifolia* (Chaparro), *Byrsonima spp*, *Roupala cf montana* (Carne asada), *Viburnum sp.* (Garrocho), *Acacia sp.*, *Ilex sp.*, *Mabea sp.*, y *Myrsine sp.* entre los más comunes.

Dentro de los arbustos introducidos tenemos los siguientes: *Morus alba* (Morera), *Leucaena leucocephala* (Leucaena), *Calliandra haematocephala* (Carbonero), *Calliandra pittieri* (Carbonero), *Euphorbia cotinifolia*, *Psidium guajaba* y *Murraya sp.* entre otros.

Dentro de los arbustos nativos sobresalen los siguientes: *Miconia spp* (Tunos o melastomatáceos), *Chysochlamys sp.* (Rampacho), *Bejaria aestuans*, y *Senna spp* entre otros. Dentro de los bejucos nativos se mencionan las Batatas (Convolvuláceos), *Rubus sp.* (Moras), *Dioclea sp.*, *Vigna sp.* y *Ditassa spp*, entre otros.

Dentro de las herbáceas nativas existe una buena riqueza y la mayoría de ellas son leguminosas. Dentro de estas se encuentran las siguientes: *Mimosa spp* (Dormideras), y *Crotalaria spp* (Pajarito).

Pastos limpios (2.3.1.). En esta cobertura se identifican asociaciones de gramíneas constituidas por una mezcla de pastos introducidos -mejorados (*Urochloa decumbens* y





Paspalum plicatulum entre otros) y pastos nativos (*Panicum spp*, *Sporobolus spp*, *Axonopus spp*, *Setaria sp.* y *Digitaria sp.* entre otros). Los pastos exóticos fueron introducidos desde antes de la declaratoria del AP para el beneficio del ganado. La determinación taxonómica de algunas especies nativas y exóticas de gramíneas no es clara y se requiere estudios de caracterización más detallados.

b) Bosques y áreas seminaturales (3).

Comprende un grupo de coberturas vegetales de tipo boscoso, arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales, con poca o ninguna intervención antrópica, y por aquellos territorios constituidos por suelos desnudos y afloramientos rocosos y arenosos, resultantes de la ocurrencia de procesos naturales o inducidos de degradación. En esta categoría fueron definidos los siguientes tipos de coberturas:

- Bosques (3.1).

Comprende las áreas naturales o seminaturales, constituidas principalmente por elementos arbóreos de especies nativas o exóticas. Los árboles son plantas leñosas perennes con un solo tronco principal o en algunos casos con varios tallos, que tienen una copa más o menos definida. De acuerdo con FAO (2001), los bosques comprenden los bosques naturales y las plantaciones.

Según la metodología de Corine Land Cover Colombia (IDEAM, 2010) y para efectos de clasificación de las unidades de esta leyenda, los bosques son determinados por la presencia de árboles que alcanzan una altura del dosel superior a los 5 metros. Para su diferenciación, los bosques fueron clasificados de acuerdo con tres criterios:

- Densidad de la cobertura arbórea; aquí se clasificaron como densos y abiertos.
- Altura del dosel; aquí se clasificaron en altos y bajos.
- Condición de inundabilidad del terreno en donde se ubican los bosques; aquí se clasifican en inundables y de tierra firme. Esta última categoría no es aplicable en el ANU Los Estoraques, ya que no existen los bosques inundables; por lo tanto todos se consideraron como de tierra firme.

A continuación se listan las coberturas vegetales diferenciadas en la fotointerpretación y verificación de campo realizadas. La nomenclatura de Corine Land Cover se dejó sin modificación hasta el nivel 2; el nivel 3 se modificó parcialmente, como por ejemplo se adicionó la cobertura 3.1.6., que corresponde a la vegetación asociada a geoformaciones, la cual es única para la zona de estudio. El nivel 4 tiene otros ajustes, que no implican modificaciones sustanciales a la nomenclatura, ya que la cobertura de origen se conserva igual. En este





último nivel se añadieron a las definiciones, algunas características propias de la vegetación del área de estudio, con el fin de dar caracteres de identificación exactos a la leyenda y a la interpretación de la cobertura misma.

Bosque denso (3.1.1). Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) más o menos continuo, cuya área de cobertura arbórea representa más del 70% del área total de la unidad, y con una altura del dosel superior a 5 metros. Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no se ha alterado su estructura original y las características funcionales (CLC).

Incluye las siguientes coberturas:

- Cobertura de bosque natural con un área mayor a 1 ha.
- Formaciones arbóreas secundarias regeneradas de manera natural que han alcanzado la densidad y altura de bosque natural.
- Afloramientos rocosos incluidos dentro del bosque natural, con área menor a 1 ha.

Esta cobertura no incluye las plantaciones forestales de coníferas o latifoliadas (3.1.5).

Bosque denso alto (3.1.1.1). Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbóreos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) más o menos continuo cuya área de cobertura arbórea representa más del 70% del área total de la unidad, y que en promedio presentan una altura de dosel superior a los 15 metros (IDEAM, 2010).

En esta cobertura, la vegetación alcanza su máxima representación en el estrato arbóreo, cuyas especies alcanzan hasta los 20 m de altura; estas se encuentran localizadas por encima de los 1800 msnm en la parte más elevada del ANU Los Estoraques y en los bordes de las quebradas La Tenería y La Honda, formando los llamados bosques riparios. Estos, por su constante humedad albergan una fauna variada y permanecen todo el año con su follaje verde.

Son representativas de la zona las especies *Quercus humboldtii* (Roble) y *Cyathea* aff. *quinduense* (Helecho arborescente), que conforman manchas homogéneas dominantes en la zona de traslape con la Reserva Natural Forestal La Tenería, entre los 1.800 – 2.000 m. En proximidades de la quebrada Piritama (afluente de la Tenería) y en zona de ladera cercana a los 1.800 m, se localiza una comunidad de *Chrysochlamys* sp. (Rampacho), *Myrcia fallax* (Sururú) y *Hyeronima* sp., definidas en un levantamiento de vegetación de 80 m² de superficie (Barbosa, 2005). En este caso el bosque está compuesto por varios estratos: Uno arbóreo (15 – 20 m de altura) con árboles emergentes en laderas proñunciadas entre los que se destacan





las siguientes especies: *Chrysochlamys sp.* (Rampacho), *Myrcia fallax* (Sururú) y *Hyeronima sp.*, *Meriania sp.* (Morcato) y *Billia columbiana* (Baboso amarillo); el segundo estrato (10 – 15 m de altura) está constituido por arbolitos subordinados de las siguientes especies: *Chrysochlamys sp.* (Rampacho) y *Arachnothrys reflexa* (Mulatico de monte); y un tercer estrato subordinado (5 – 7 m de altura) conformado por numerosos arbustos entre los que se destacan *Guetarda sp.* (Cacao de monte), *Elaeagia sp.*, *Cinchona sp.* (Quino), *Ilex sp.* (Arenillo), *Quercus cf humboldtii* (Roble), *Cupania sp.* (Colmillo), *Hediosmun sp.* (Mantequillo), y *Chrysophyllum argenteum* (Caimo) entre otros (Barbosa, 2005). De acuerdo con este autor, y teniendo en cuenta la composición florística registrada en esta unidad de cobertura, se encuentran claras relaciones entre las especies encontradas y las que habitan los pisos basales de la Amazonía colombiana e incluso de la Amazonía venezolana y brasilera. Esta condición única de esta vegetación relictual no ha sido reportada hasta el momento para ningún bosque subandino conocido en Colombia (Barbosa, 2005).

En zona limítrofe del área protegida y cerca de 2.100 m en la cuenca alta de la quebrada Piritama, Barbosa (2005) registró también una comunidad de *Perebea sp.* con *Centronia sp.* y *Socratea sp.* (Palma macana). En este caso el dosel (20 m de altura) está codominado por las especies mencionadas y varias especies de la familia Lauraceae; un segundo estrato codominado por *Socratea sp.* (Palma macana) y acompañado también por lauráceas; un tercer estrato (3 – 5 m de altura) constituido por *Centronia sp.*, *Meriania sp.* (Morcato) y *Cyathea sp.* (Helecho de monte) como especies dominantes (Barbosa, 2005). En el estrato herbáceo sobresalen numerosos helechos de frondes bien desarrollados, bromeliáceas terrestres pertenecientes al género *Tillandsia sp.*, abundantes plántulas de palma, rubiáceas, ericáceas y de *Centronia sp.*, *Hyeronima sp.*, *Meriania sp.*, *Alchornea sp.* y *Cyclanthus sp.* (Barbosa, 2005).

Bosque ripario (3.1.4). Se refiere a las coberturas constituidas por vegetación arbórea/arbustiva ubicada en las márgenes de cursos de agua permanente o temporal. Este tipo de cobertura está limitada por su amplitud, ya que bordea los cursos de agua y los drenajes naturales, y cuando la presencia de estas franjas de bosques ocurre en regiones de sabanas se conoce como bosque de galería o cañadas; las otras franjas de bosque en cursos de agua de zonas andinas son conocidas como bosque ripario (CLC).

Las especies más frecuentes son *Ilex spp* (Arenillo), arbustos de *Condaminea corymbosa*, *Rustia venezuelensis* (especie nueva para Colombia), *Meriania grandidens*, y otras melastomatáceas (*Clidemia sp*, *Miconia spp*, *Centronia sp*). Otra de las especies importantes para esta zona es *Calyptranthes estoraquensis* (Guayabillo) myrtácea endémica local, con la mayor parte de la población en la zona limítrofe del AP.

Esta cobertura incluye los bosques riparios con ancho de la franja, mayor o igual a 5 metros y área superior a 1 ha.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Bosque plantado (3.1.5). Son coberturas constituidas por plantaciones de vegetación arbórea, realizada por la intervención directa del hombre con fines de manejo forestal. En este proceso se constituyen rodales forestales, establecidos mediante la plantación y/o la siembra durante el proceso de forestación o reforestación, para la producción de madera o bienes no madereros (CLC).

De acuerdo con Corine Land Cover –CLC, las coberturas del bosque plantado pueden estar formadas por especies exóticas o nativas que son sometidos a ordenación forestal (protección, conservación, producción).

Bosque plantado mixto (3.1.5.3). En el ANU Los Estoraques existe una pequeña plantación forestal (6 ha aprox) mezclada de coníferas (pino patula –*Pinus patula* y ciprés –*Cupressus lusitanica*) y latifoliadas (eucalipto –*Eucalyptus globulus*) en la parte alta, siendo esta la única cobertura de este tipo presente dentro del área.

Esta plantación fue sembrada en el año 1986, antes de la declaratoria del AP. El área de la plantación está subdividida en dos sectores; uno de ellos con presencia de Eucalipto y el otro con presencia de Pino y Ciprés.

Al interior del área con presencia de eucalipto se localiza un sotobosque en fase relativamente avanzada de sucesión, con arbustos y algunos árboles de 4 m aproximadamente de altura. Por el contrario, en el área con presencia de pino, el sotobosque es muy escaso y el suelo se encuentra cubierto con abundante hojarasca y acículas provenientes de los pinos. En la zona con eucalipto se encuentran individuos hasta de 15 - 20 m de altura, y en la zona con pino se encuentran individuos de 10 – 15 m de altura.

Según los propietarios del predio donde se ubica la plantación, esta se realizó como respuesta a una sanción impuesta por CORPONOR en el año 1986, por estar ellos talando bosque nativo. Las especies sembradas fueron eucalipto, pino ciprés y pino pátula; cada especie fue sembrada en lotes diferentes, siendo la primera especie la que se sembró en mayor número, en un área de aproximada de 3 hectáreas y las restantes en las otras dos especies. Estos árboles fueron sembrados en surcos a una distancia entre ellos de 3 metros y de calle 3 metros.

Vegetación asociada a geoformaciones (3.1.6). Constituye un tipo de cobertura conformada por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbustivos que se asocian a las formaciones geológicas contribuyendo a la estabilidad de los procesos erosivos en estas zonas. Se encuentra entre los 1.500 – 1.600 m de altura en la zona de geoformaciones del área protegida. Consiste en un arbustal con dosel entre 5 – 7 m. de altura en donde dominan mirtáceas, clusiáceas y asteráceas.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



En un levantamiento de vegetación de 80 m² de superficie se identificó de manera preliminar una comunidad de *Myrsine spp* (Mantequilla), *Calycolpus moritzianus* (Arrayán) y *Escallonia pendula* (Loqueto) (Velosa, 2011a). El matorral está compuesto por varios estratos: uno arbóreo entre 5 – 7 m de altura con arbolitos creciendo en medio de las geoformaciones, entre los que se destacan además de los ya mencionados: *Clusia multiflora* (Rampacho), *Mauria heterophylla* (Sarno), *Piper sp* (Cordoncillo) y *Psidium sp.* (Guayabillo); algunos arbustivos por debajo de 5 m de altura se encuentran conformando un estrato arbustivo en la comunidad, entre las que se destacan: *Vismia baccifera* (Papamo), *Psidium guianensis* (Guayaba agria), *Erythroxylum sp* (Coca). Un tercer estrato subarbustivo-herbáceo abundante de *Croton sp.* (Mosquero), *Stachytarpheta mutabilis* (Rabo de zorro), *Lantana cámara* (Milcolores) y *Crotalaria sp.* (Pajarito) principalmente, se encuentra por debajo de los 2 m. de altura. El estrato herbáceo está dominado por numerosos helechos pertenecientes al género *Pteridium aquilinum* (Helecho marranero) y gramíneas entre introducidas y nativas (Velosa, 2011a).

Esta cobertura incluye otras coberturas con área inferior al área mínima cartografiable (1 ha) y que representan menos del 30% de la unidad, tales como los arbustales asociados a geoformaciones.

- Áreas con vegetación herbácea y/o arbustiva (3.2).

Comprende un grupo de coberturas vegetales de tipo natural, cuyo hábito es arbustivo y herbáceo, desarrolladas sobre diferentes sustratos y pisos altitudinales, con poca o ninguna intervención antrópica.

Para la leyenda de Corine Land Cover (IDEAM, 2010), en esta clase se incluyen otros tipos de cobertura tales como las áreas cubiertas por vegetación principalmente arbórea con dosel irregular y presencia de arbustos, palmas, enredaderas y vegetación de bajo porte, que corresponde a los estadios intermedios de la sucesión vegetal. Incluye las siguientes coberturas:

Herbazal (3.2.1). Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbáceos desarrollados en forma natural y seminatural en diferentes densidades y sustratos, los cuales forman una cobertura densa (>70% de ocupación) o abierta (30% - 70% de ocupación). Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no se ha alterado su estructura original y las características funcionales.

De acuerdo con la información disponible y escala de trabajo, esta unidad se divide en las siguientes clases:

Herbazal y/o pastizal denso con arbustos (3.2.1.1). Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbáceos desarrollados en forma natural-seminatural en diferentes sustratos, los cuales forman una cobertura densa (>70% de





ocupación). Existe la presencia de elementos arbustivos dispersos que ocupan entre el 2% y el 30% de la unidad. En estas formaciones vegetales la intervención ha sido selectiva.

Esta cobertura conforma un enclave de sabana o paisaje de sabanización donde las actividades antrópicas han afectado los ecosistemas naturales desde antes de la declaratoria del área. Incluye una combinación de pastos introducidos (mejorados) y nativos; en estos últimos tenemos las siguientes especies: *Panicum spp*, *Sporobolus sp*, *Axonopus sp*, *Setaria sp* y *Digitaria sp*, entre otros. Dentro de los pastos introducidos se mencionan *Urochloa decumbens* (Braquiaria amarga), *Echinochloa polystachya* (Pasto puntero o alemán), *Pennisetum clandestinum* (Pasto kikuyo) y *Paspalum plicatum* (Llanerita); también incluye algunas ciperáceas como *Cyperus rotundus* (Coquito). Dentro de los arbustos nativos se encuentran una especie de fabácea del género *Senna spp*, melastomatáceas del género *Miconia spp*, clusiáceas del género *Chrysochlamys sp*. y ericáceas del género *Befaria aestuans* (Barbosa, 2005).

Esta cobertura incluye otras con área inferior al área mínima cartografiada (1 ha) y que representan menos del 30% de la unidad, tales como los helechales.

Herbazal y/o pastizal abierto arenoso (3.2.1.2). Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente herbácea desarrollados en forma natural – seminatural en diferentes sustratos, los cuales forman una cobertura abierta (30% a 70% de ocupación). En estas formaciones vegetales la intervención ha sido selectiva.

Estos herbazales pueden eventualmente tener arbustos dispersos que no ocupan más del 30% del área, dentro de los cuales se encuentran *Erythroxylum lucidum* (Coca silvestre), *Weinmannia cf. sorbifolia* (Encenillo), *Dodonea viscosa* (Hayuelo), *Mimosa macrocephalla* y *Roupala montana* (Carne asada). Además el resto de la cobertura (30 a 70%), corresponde a suelo desnudo arenoso compacto, producto de la erosión, y la degradación, debido al pastoreo, la quema y el desmonte en épocas pasadas.

Al igual que el herbazal y/o pastizal denso con arbustos, esta cobertura puede poseer especies introducidas tales como *Urochloa decumbens* (Braquiaria amarga), *Echinochloa polystachya* (Pasto puntero o alemán), *Pennisetum clandestinum* (Pasto kikuyo) y *Paspalum plicatum* (Llanerita), incluso en mayor abundancia que la cobertura anterior.

Arbustal (3.2.2). Comprende los territorios cubiertos por vegetación arbustiva desarrollados en forma natural en diferentes densidades y sustratos. Un arbusto es una planta perenne, con estructura de tallo leñoso, con una altura entre 0.5 y 5 m fuertemente ramificado en la base y sin una copa definida.

Esta unidad se divide en las siguientes clases al interior del área protegida:





Arbustal denso (3.2.2.1). Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos típicamente arbustivos, los cuales forman un dosel irregular, pero que puede presentar elementos arbóreos dispersos, cuya cubierta representa más del 70% del área total de la unidad. En esta formación vegetal su intervención ha sido selectiva.

Esta cobertura vegetal está conformada por un matorral denso que no supera los 3 m de altura, donde las especies dominantes usualmente son melastomátáceas o tunos de los géneros *Miconia spp*, *Clidemia sp*, *Centronia sp*, *Psychotria sp* y *Meriania sp*; mirtáceas de los géneros *Calycolpus moritzianus* (Arrayán) y *Myrcia fallax* (Sururú); clusiáceas de los géneros *Clusia spp* y *Chrysochlamys spp* (Rampachos). Con ellos se mezclan algunos arbustos introducidos, como fabáceas de los géneros *Leucaena leucocephala* (Leucaena), *Calliandra haematocephala* (Carbonero), *Calliandra pittieri* (Carbonero); euforbiáceas del género *Euphorbia cotinifolia*; y mirtáceas de los géneros *Psidium guajaba* (Guayaba) y *Psidium guineense* (Guayabo cimarrón) (Barbosa, 2005).

Arbustal abierto (3.2.2.2). Cobertura constituida por una comunidad vegetal dominada por elementos arbustivos regularmente distribuidos, los cuales forman un estrato de copas (dosel) discontinuo, y cuya cubierta representa entre el 30% y el 70% del área total de la unidad. Estas formaciones vegetales no han sido intervenidas o su intervención ha sido selectiva y no ha alterado su estructura original y las características funcionales.

En el arbustal abierto se pueden encontrar las mismas especies arriba referenciadas en la cobertura de arbustal denso.

Vegetación secundaria (3.2.3).

Vegetación secundaria baja (3.2.3.2). Representa coberturas incluidas con un área inferior al área mínima cartografiada, de acuerdo a la escala de trabajo, y que representen menos del 30% de la unidad, tales como coberturas de helechos agrupados.

- **Áreas abiertas sin o con poca vegetación (3.3)**

Comprende aquellos territorios en los cuáles la cobertura vegetal no existe o es escasa, compuesta principalmente por suelos desnudos y compactados, así como por coberturas arenosas y afloramientos rocosos.

Comprende los siguientes tipos de coberturas al interior del área protegida:

Tierras desnudas y degradadas (3.3.3). Esta cobertura corresponde a las superficies de terreno desprovistas de vegetación o con escasa cobertura vegetal, debido a la ocurrencia de procesos tanto naturales como antrópicos de erosión y degradación extrema. Se incluyen las





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



áreas donde se presentan tierras en proceso de desertificación o con intensos procesos de erosión que pueden llegar hasta la formación de calveras y cárcavas.

Esta cobertura incluye:

- Zonas de tierras desnudas degradadas con área superior a 1 ha.
- Zonas de afloramientos rocosos con área superior a 1 ha.
- Áreas de rocas, cantos rodados o cascajo en laderas empinadas en las cuales se presenta una cobertura vegetal escasa que representa menos del 30% de la superficie.
- Vegetación de las áreas subdesérticas con especies de gramíneas en un porcentaje menor al 30% de la unidad y con extensiones menores a 1 ha.
- Zonas de calveras con suelo petrificado por compactación.

Esta cobertura generalmente es desnuda pero puede poseer algunas especies introducidas y nativas en baja proporción principalmente pastos de la familia Poaceae.

En la

Figura N° 5 se ilustra el mapa de coberturas de la tierra del ANU Los Estoraques, a escala 1:10.000 (según la metodología de Corine Land Cover adaptada para Colombia).

1.4.4.3 Unidades Ecológicas del Paisaje.

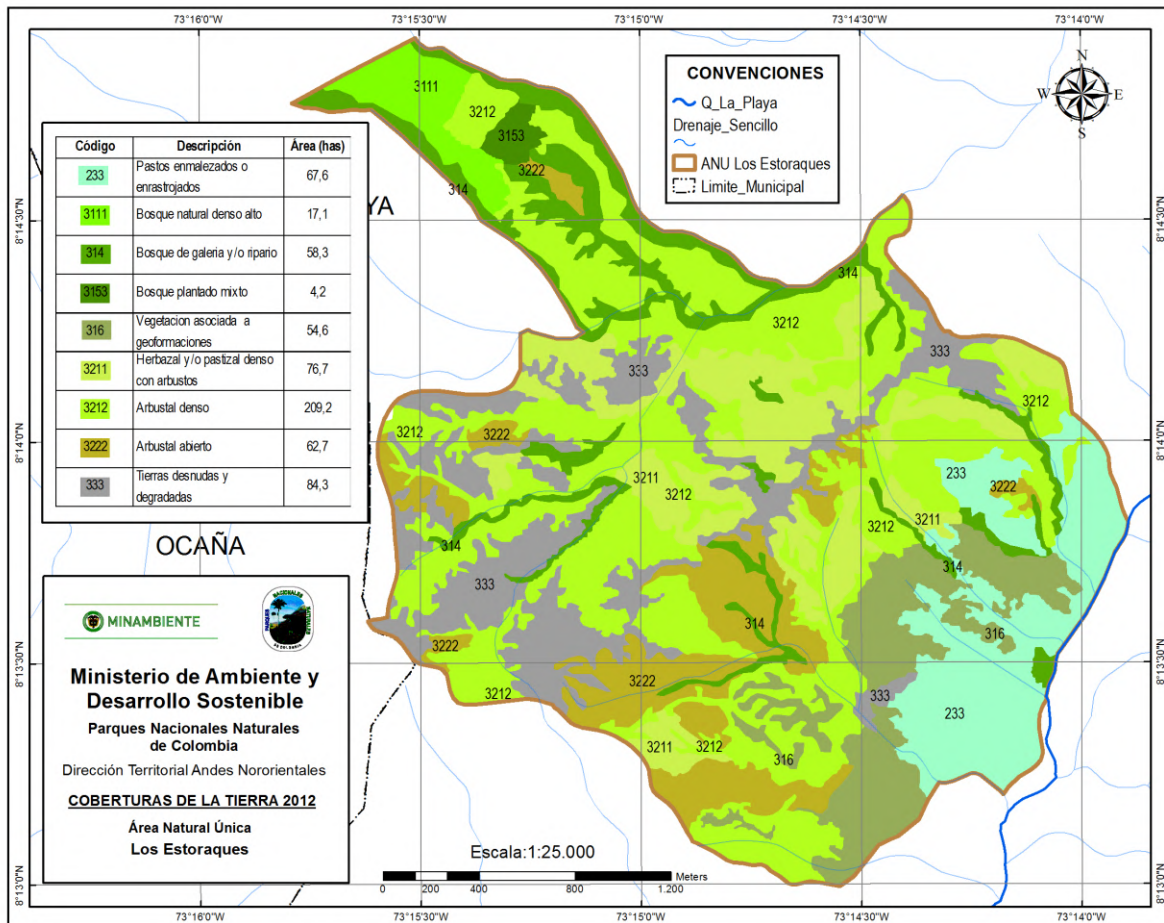
La zonificación del ANU Los Estoraques en Unidades Ecológicas de Paisaje -UEP, se fundamentó en la concepción del paisaje como una “unidad relativamente homogénea (distinguible a la escala de funcionamiento) conformada por organismos que obran recíprocamente, por procesos ecológicos, y por elementos geofísicos tales como suelo, clima, y cobertura vegetal (Zonneveld, 1979).

Para definir las Unidades Ecológicas de Paisaje (UEP) se tuvo en cuenta un sistema de clasificación multicategorico que involucra algunos de los elementos medioambientales comprometidos en la composición del territorio (Villota, 1992). En este análisis se estableció un sistema de categorías jerarquizadas de lo general a lo particular (ej.: provincia fisiográfica, unidad climática, gran paisaje, paisaje y subpaisaje, etc.) que involucró el cruce de información del mapa de ecosistemas 2012 suministrado por Parques Nacionales Naturales, el mapa de suelos (IGAC, 2005) y las coberturas vegetales actualizadas en este documento. Cada unidad fue definida principalmente por su fisiografía, ecosistemas (zonas de vida) y coberturas vegetales presentes.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

Figura N° 5. Mapa de coberturas de la tierra del ANU Los Estoraques, 2012
 (escala 1:10.000)



Fuente: SIG Dirección Territorial Andes Nororientales. Parques Nacionales Naturales de Colombia

Las Unidades de Paisaje -UEP identificadas para el ANU Los Estoraques son las siguientes:

- UEP de Tierras Degradadas y Vulnerables en poca pendiente.

Área del parque del piso térmico templado, de clima semiárido, entre los 1.700 y 1.800 msnm. Presenta procesos de escurrimiento difuso, erosión hídrica, carcavamiento de moderado a severo. Los suelos son muy superficiales y limitados por rocas y capas ferralíticas, sobre



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



depósitos aluviales. Predomina un paisaje de piedemonte aluvio coluvial con pendientes menores al 50%, en la zona de vida subxerofítica subandina.

Las coberturas que forman parte de esta unidad son las siguientes: tierras desnudas y degradadas con una superficie de 81.9 ha (58.2% del área de la unidad), arbustal abierto con 8 ha (5.7%), 47.26 ha (33.6%) de herbazal con arbustos, 2.44 ha (1.7%) de arbustal denso y 1.14 ha (0.8%) de bosque ripario.

- UEP de Piedemonte de Bosque Subandino y Bosque Ripario.

Unidad del piso térmico frío, de clima semiárido, entre los 1.800 y los 1.900 msnm., corresponde a una unidad litológica de granitos conglomerados, con procesos geológicos de escurrimiento difuso y carcavamiento de leve a moderado. Los suelos son muy superficiales y limitados por rocas y capas ferralíticas, sobre depósitos aluviales con protolito ígneo y metamórfico. Corresponde a la provincia templada semiárida, en paisaje de piedemonte aluvio coluvial, en zona de pendiente escarpada entre 50 y 75 %. La zona de vida es subhigrofitica subandina.

Esta Unidad Ecológica de Paisaje -UEP se conformó teniendo en cuenta principalmente las coberturas de 'arbustales densos y bosques riparios'; este último presenta condiciones similares a las del arbustal denso, dado que en su mayoría constituye una zona en regeneración natural, pero que aún sigue bajo presiones antrópicas, principalmente de pastoreo por vacunos. Las coberturas de la Unidad Ecológica de Paisaje -UEP fueron definidas como: Bosque ripario con una extensión de 28.13 ha (51.4%), arbustal denso con 24.67 ha. (45.1%) y arbustal abierto con 1.9 ha (3.5%).

- UEP Bosque Subandino de clima frío, en alta pendiente.

Unidad del piso térmico frío, de clima semiárido, entre los 1.800 y los 1.900 msnm., corresponde a una unidad litológica de granitos, gneis y esquistos, con procesos geológicos de soliflucción generalizada, de grado moderado a severo y deslizamientos, aunque esta última característica no es tan evidente en campo. Son suelos superficiales, limitados por roca, excesivamente drenados, de textura franco arenoso y franco arcilloso, con gravilla y fertilidad media. Se encuentra en la provincia semiárida de paisaje montañoso fluvioerosional, subpaisaje de montaña, en zona de pendiente escarpada entre 50 y 75 %. La zona de vida es subhigrofitica subandina.

Está conformada por las coberturas de bosque denso alto con una extensión de 17 ha (49%), arbustal denso con 8 ha (23.1%), bosque plantado mixto con 4.2 ha (12.1%), y bosque ripario con 5.45 ha (15.7%).



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



- UEP de Arbustales densos en poca pendiente.

Área del parque del piso térmico templado, de clima semiárido, entre los 1.700 y 1.800 msnm. Presenta procesos de escurrimiento difuso, erosión hídrica, y cárcavamiento moderado. Los suelos son muy superficiales y limitados por rocas y capas ferralíticas, sobre depósitos aluviales con protolito ígneo y metamórfico. Se encuentra en la provincia templada semiárida en donde predomina un paisaje de piedemonte aluvio coluvial y subpaisaje de montaña, con pendientes menores al 50%. Ocupa la zona de vida subxerofítica subandina.

En esta unidad se ubican dos polígonos; uno al occidente del parque y el otro al oriente, los cuales presentan las siguientes coberturas:

En el occidente: Arbustales densos con una superficie de 64.10 ha (61.3% del total de los 2 polígonos) y bosques riparios con 7.8 ha (7.5% del total de los 2 polígonos).

En el Oriente: Arbustales densos con una superficie de 29.67 ha (28.4% del total de los 2 polígonos) y bosques riparios con 2.95 ha (2.8% del total de los 2 polígonos).

- UEP de Arbustales densos en alta pendiente.

Área del parque del piso térmico templado, de clima semiárido, entre los 1.600 y 1.700 msnm. Presenta procesos de escurrimiento difuso, erosión hídrica y cárcavamiento de moderado a severo. Los suelos son muy superficiales y limitados por rocas y capas ferralíticas, sobre depósitos aluviales con protolito ígneo y metamórfico. Se encuentra en la provincia templada semiárida, en donde predomina un paisaje de piedemonte aluvio coluvial y subpaisaje de montaña, con pendientes entre 50 y 75%. Ocupa la zona de vida subxerofítica subandina.

La composición en cuanto a coberturas en la presente UEP se presenta de la siguiente forma: arbustal denso con una extensión de 31.53 ha (57.7%), herbazal denso con arbustos con 13.44 ha (24.6%), bosque ripario con 4.53 ha (8.3%) y arbustal abierto con 5.09 ha (9.3%).

- UEP de Arbustales abiertos en alta pendiente.

Área del parque del piso térmico templado, de clima semiárido, entre los 1.600 y 1.700 msnm. Presenta procesos de escurrimiento difuso, erosión hídrica, y cárcavamiento de leve a severo. Los suelos son muy superficiales y limitados por rocas y capas ferralíticas, sobre depósitos aluviales con protolito ígneo y metamórfico. Se encuentra en la provincia templada semiárida, en donde predomina un paisaje de piedemonte aluvio coluvial y subpaisaje de montaña, con pendientes entre 50 y 70%. Ocupa la zona de vida subxerofítica subandina.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



La composición en cuanto a coberturas para esta UEP se presenta como sigue: arbustal abierto con una extensión de 64.76 ha (54.3%), arbustal denso con 20.88 ha (17.5%), bosque ripario con 10.33 ha (8.7%), herbazal denso con arbustos con 15.90 ha (13.3%), y vegetación asociada a geoformaciones con 7.33 ha (6.1%).

- UEP de Geoformaciones y biodiversidad asociada.

Está conformada por la zona de mayor concentración de las geoformaciones conocidas como Estoraques. Se encuentra distribuida entre 1.500 y 1.650 msnm aproximadamente. El piso térmico es templado de clima semiárido, la unidad litológica de granitos y conglomerados con procesos geológicos de escurrimiento difuso, erosión hídrica concentrada y carcavamiento severo. Presenta suelos muy superficiales, limitados por roca y por capas ferralíticas sobre depósitos aluviales con protolito ígneo y metamórfico. Corresponde a la provincia templada semiárida, en donde predomina un paisaje de piedemonte aluvio coluvial y subpaisaje de montaña. Las pendientes varían entre el 50% y > al 100% (verticales). Ocupa la zona de vida subxerófila subandina.

El diferenciamiento en las formas de erosión de las geoformas, ocurrió a medida que las cubiertas de algunos niveles de depósitos aluviales se hicieron menos resistentes a la erosión, permitiendo el desarrollo de una profundización de las cárcavas (en algunos casos vertical), formando frentes erosivos de hasta 30 m de altura (ANU Los Estoraques, 2005). Estas geoformaciones determinan la existencia de nichos ecológicos, poco estudiados hasta el momento.

En esta unidad, el área de la vegetación asociada a las geoformaciones fue agrupada con la extensión ocupada por las mismas geoformaciones. En general fue difícil establecer el área de cobertura vegetal vs. el área ocupada por las geoformas, ya que están muy mezcladas entre sí. Dicho análisis requeriría de un trabajo de campo más especializado. En este sentido, el área que ocupa la unidad completa es de 57 ha, la cuales están distribuidas al sur oriente del área.

- UEP de Pastos enastrojados en lomeríos.

Comprende una de las áreas con mayor abundancia de pastos y otras plantas introducidas. Se encuentra ubicada entre los 1.450 m y 1.600 m de altura en la parte sur oriental del parque. El piso térmico es templado de clima semiárido. Presenta procesos de escurrimiento difuso, erosión hídrica, y carcavamiento de moderado a severo. También presenta suelos superficiales, limitados por roca, excesivamente drenados, de textura franco arenoso y franco arcilloso con gravilla y fertilidad natural baja. Corresponde a la provincia templada semiárida, en paisaje de piedemonte aluvio coluvial, en zona de lomerío y pendientes entre 50 y 70%. Esta zona puede presentar ciertas similitudes con la UEP de geoformaciones, en cuanto



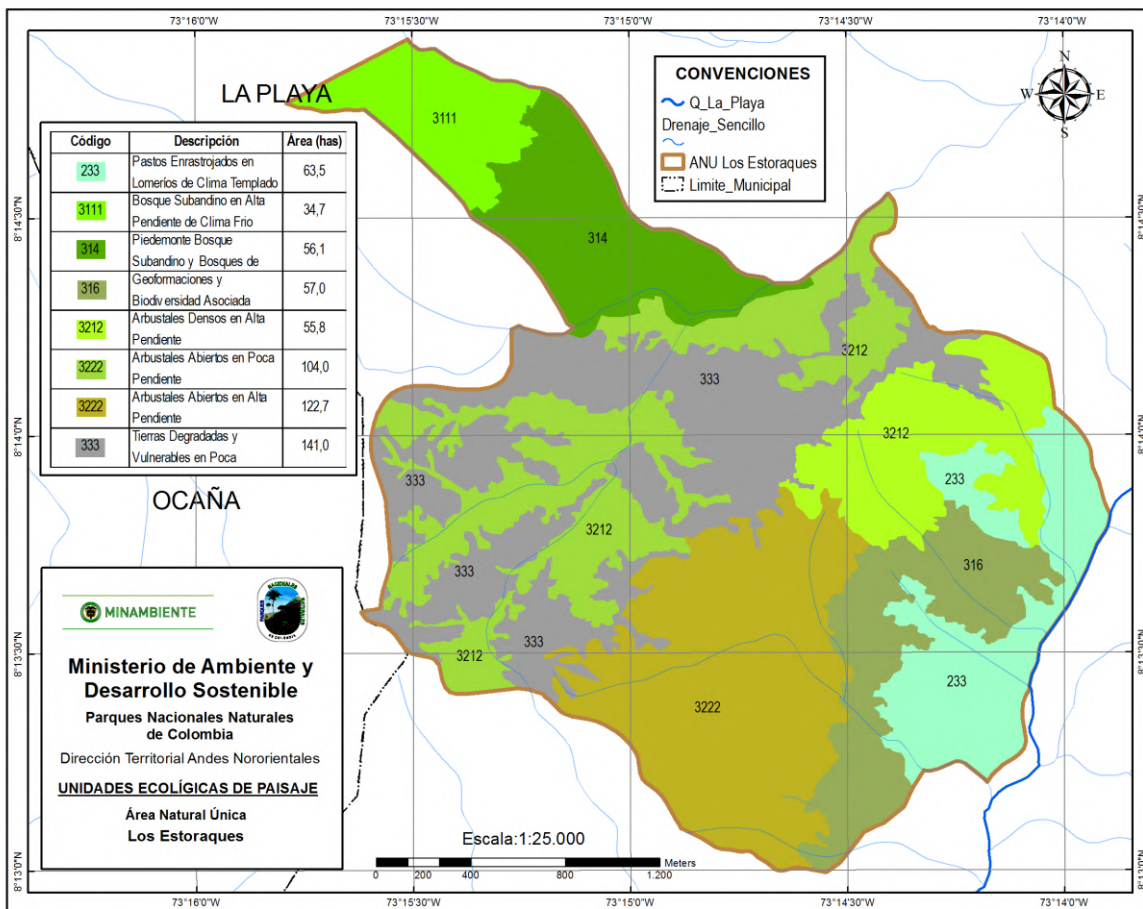
Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

puede aparecer este mismo tipo de geología y además la vegetación, que está en proceso más avanzado de sucesión, puede ser similar a la que está más desarrollada dentro de las geoformas. Ocupa la zona de vida subxerófitica subandina.

La composición de las coberturas de esta unidad es la siguiente: Pastos enrastrados y enmalezados con una extensión de 61.5 ha (96.7%); bosques riparios con 1.19 ha (1.9%); y arbustales densos con 0.89 ha (1.4%).

En la Figura N° 6 se ilustra el mapa de distribución junto con la leyenda final; en la Tabla N° 12 se presentan los principales atributos de las Unidades Ecológicas de Paisaje definidas para el ANU Los Estoraques.

Figura N° 6 Mapa y leyenda de Unidades Ecológicas de Paisaje definidas para el ANU Los Estoraques





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Fuente: SIG Dirección Territorial Andes Nororientales. Parques Nacionales Naturales de Colombia



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Tabla N° 12 . Atributos de las Unidades Ecológicas del Paisaje

PROVINCIA	PAISAJE	SUB PAISAJE	CLASE	TIPO	SUELOS	PROCESOS GEOLOGICOS	LITOLOGÍA	PENDIEN-TE	COBERTURA VEGETAL	UNIDAD DE PAISAJE
Frio semiarido	Piedemonte aluvio coluvial	Montaña	Orobioma I	Higrofitico Andino	Muy pocos suelos y muy superficiales limitados por roca y por capas ferralíticas sobre depósitos aluviales con protolito ígneo y metamórfico.	Escurrimiento difuso, erosión hídrica concentrada, carcavamiento de grado leve a moderado	Granito y conglomerados	Alta (>70%)	Arbustales densos	Piedemonte de Bosque subandino y bosque ripario
	Relieve montañoso fluvio erosional				Superficiales, limitados por roca, excesivamente drenados, de textura franco arenoso y franco arcilloso con gravilla, fertilidad media.	Soliflucción generalizada de grado moderado y severo, deslizamientos.	Granitos, Gneis, Esquistos		Bosque denso alto	Bosque subandino de clima frio en alta pendiente
Templado semiarido	Piedemonte aluvio coluvial	Lomerio	Pedoro bioma	Subxerofitico Subandino	Profundos bien drenados, textura franco arcillosa y franco arenosa, fertilidad natural baja a alta.	Deslizamiento, reptación, desprendimientos de roca soliflucción en amplios sectores.	Granitos, Gneis, Esquistos	Poca (<50%)	Pastos enrastrajados y enmalezados	Pastos enrastrajados en lomeríos
		Montaña	Pedoro bioma	Subxerofitico Subandino	Muy pocos suelos y muy superficiales limitados por roca y por capas ferralíticas sobre depósitos aluviales	Escurrimiento difuso, erosión hídrica concentrada, carcavamiento en	Granito y conglomerados	Alta (>70%)	Arbustales densos	Arbustales densos en alta pendiente



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



PROVINCIA	PAISAJE	SUB PAISAJE	CLASE	TIPO	SUELOS	PROCESOS GEOLOGICOS	LITOLÓGIA	PENDIENTE	COBERTURA VEGETAL	UNIDAD DE PAISAJE
Templado semiarido					con protolito ígneo y metamórfico.	grado severo		Media (50- 70%)	Vegetación asociada a geoformaciones	Geoformaciones y biodiversidad asociada
								Poca (<50%)	Tierras desnudas y degradadas	Tierras degradadas y vulnerables en poca pendiente
						Escurrimiento difuso, erosión hídrica concentrada, carcavamiento moderado	Granito y conglomerados	Poca (<50%)	Arbustales densos	Arbustales densos en poca pendiente
					Superficiales a muy superficiales, bien drenados, de textura franco arcillosa villosa, fertilidad natural baja	Deslizamiento, reptación, desprendimientos de roca, soliflucción en amplios sectores.	Granitos, Gneis, Esquistos	Alta (>70%)	Arbustales abiertos	Arbustales abiertos en alta pendiente



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



1.4.4.4 Biodiversidad Asociada al ANU Los Estoraques.

Se presenta una síntesis de la biodiversidad a nivel de flora y fauna, producto de la revisión y recopilación de información generada al interior del Área Protegida.

Se incluyen los resultados obtenidos producto de convenios, trabajos de grado, informes de contratistas y del equipo del área. Entre otros, se incluye la información reportada en el documento “Línea base para el diseño e implementación de tratamientos de restauración y acciones previas de control de erosión”, a cargo de la ONG Fundepáramos, en el marco del contrato de asistencia técnica celebrado entre Patrimonio Natural, Parques Nacionales, Ecopetrol y Fundeparamos; también se incluye información reportada en el informe producto de la orden de prestación de servicios, cuyo objeto fue identificar las principales plagas de las familias Myrtaceae, Melastomataceae y de la especie *Pachira pulchra*, del Área Natural Única los Estoraques. Adicionalmente, se incluyó información recopilada de artículos científicos, tales como “Redescubrimiento de *Pachira pulchra* Planch. & Lind. ex Triana & Planch” (Fernández Alonso *et al.*, 2003); “Escarabajos coprófagos (Coleoptera, Scarabaeoidea) del Parque Nacional Los Estoraques (Norte de Santander, Colombia)” (Orozco & Pérez, 2008); “Uso de refugios por tres especies de murciélagos filostómidos (Chiroptera: Phyllostomidae) en el Área Natural Única Los Estoraques, Norte de Santander, Colombia” (Suárez & Lizcano, 2011). Algunos de los trabajos de grado consultados para la recopilación de biodiversidad asociada al AP son los siguientes: “Caracterización de especies vegetales del ANU Los Estoraques en el gradiente altitudinal 1400-1500, La Playa, Norte de Santander” (Córdoba, 2012); “Caracterización de la comunidad vegetal en la fase inicial de monitoreo a núcleos de restauración y de la comunidad de aves asociada a senderos del ANU Los Estoraques” (Barriga, 2012); “Comparación de la composición y diversidad de especies vegetales, en dos áreas de matorral seco subxerofítico, una aislada hace tres años y la otra sin aislar, en el Área Natural Única Los Estoraques” (Molina & Pineda, 2013).

En el anexo No. 1 se presentan las bases de datos obtenidas y los autores consultados para hacer la recopilación de flora vascular y fauna a nivel de mamíferos, aves, anfibios, reptiles e insectos.

Con el fin de hacer un diagnóstico a nivel de la flora presente en el ANU Los Estoraques, se compiló la información para el Área Protegida. En total se encontraron 260 especies de plantas distribuidas en 80 familias. En la Figura N° 7 se hace una representación gráfica de las familias encontradas y el número de especies; las familias con una sola especie fueron excluidas de la figura. Las familias más representativas fueron Rubiaceae con 26 especies (10%), Melastomataceae con 23 especies (9 %), Myrtaceae con 18 especies (7%) y Clusiaceae y Asteraceae, cada una con 12 especies (5%).



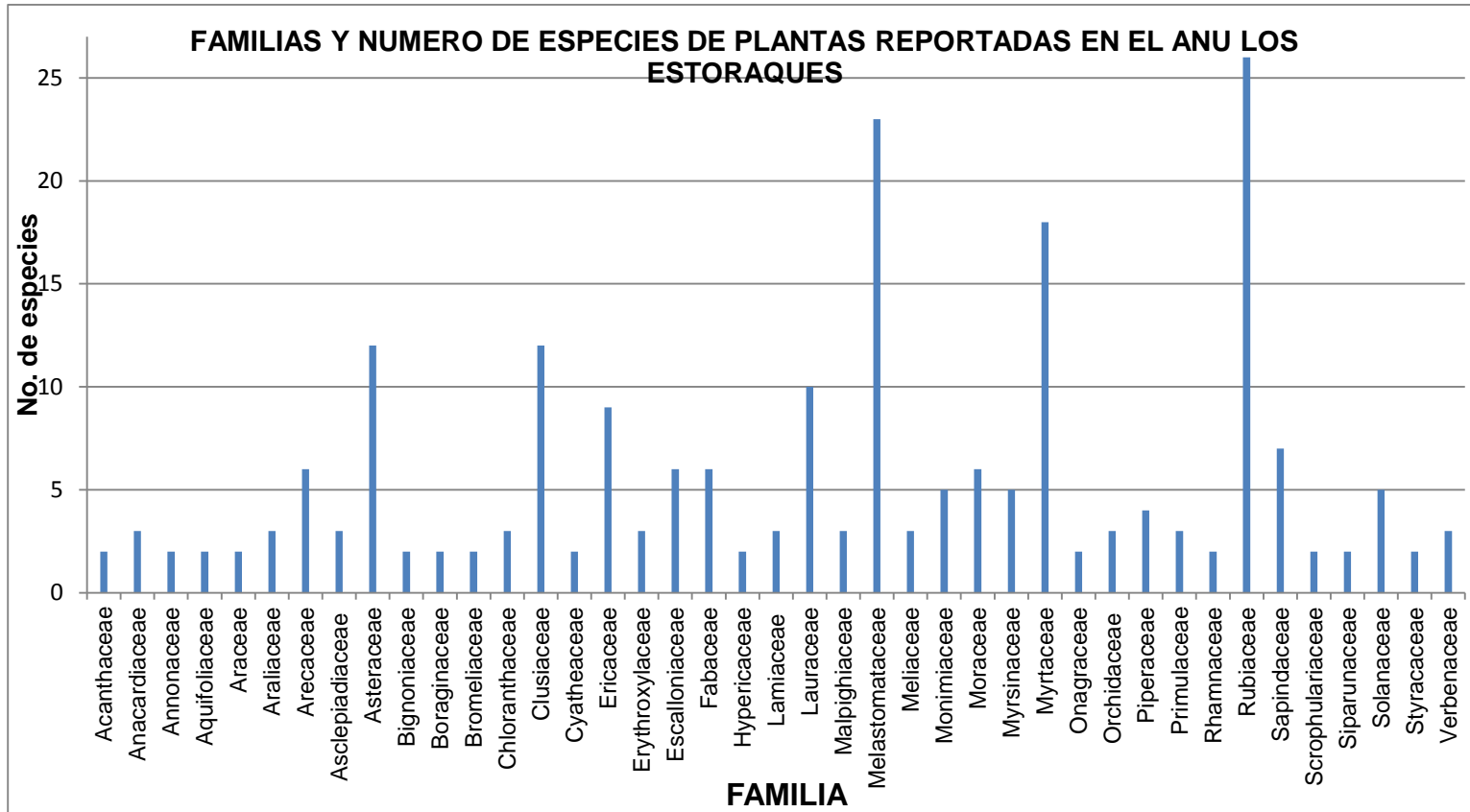
Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
 Dirección Territorial Andes Nororientales
 Área Natural Única Los Estoraques



Figura N° 7 Familias y número de especies de plantas reportadas en el ANU Los Estoraques



Fuente: Compilación realizad por el equipo técnico del ANULE. 2016.



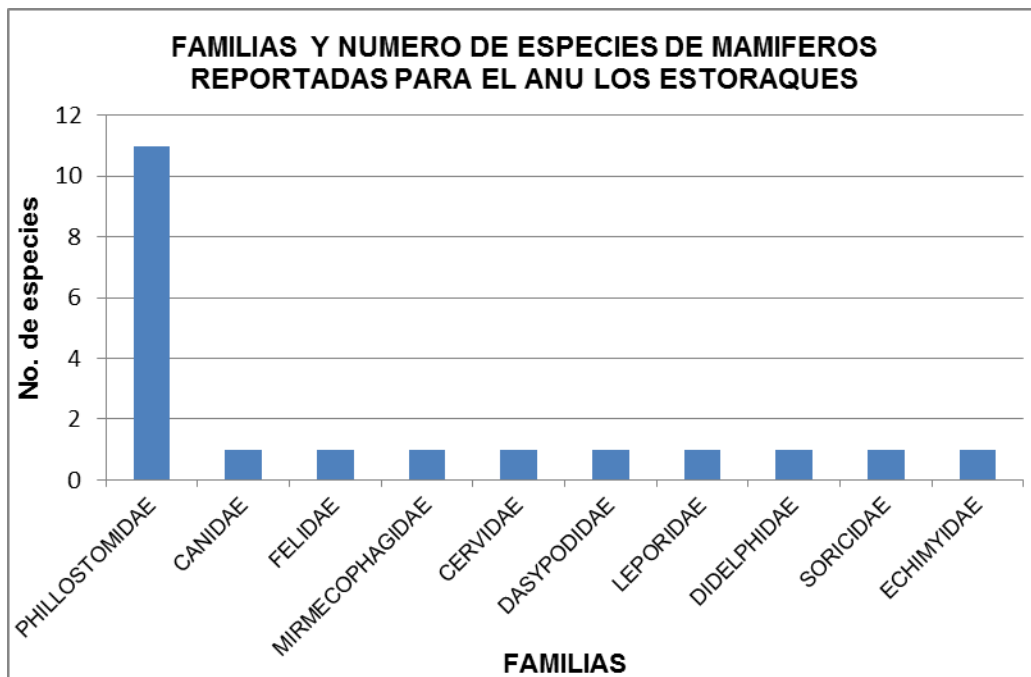
Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Mamíferos

Se registró un total de 13 especies de mamíferos dentro del ANU Los Estoraques, distribuidas en 10 familias (Figura N° 8). La familia Phyllostomidae presentó un total de 11 especies, el resto de familias tiene 1 especie; se cuenta con una amplia información de las especies de murciélagos presentes en el ANU Los Estoraques, obtenida a partir del trabajo de grado denominado “Uso de refugios por tres especies de murciélagos filostómidos (Chiroptera: Phyllostomidae) en el Área Natural Única Los Estoraques, Norte de Santander, Colombia” (Suárez & Lizcano, 2011).

Figura N° 8 Familias y número de especies de mamíferos reportadas para el ANU Los Estoraques.



Fuente: Compilación realizada por el equipo técnico del ANULE. 2016.

Avifauna

En total se registraron 229 especies de aves, distribuidas en 40 familias, predominando las familias Trochillidae con 17 especies (7%), Tyranidae, con 16 especies (16%) y





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Traupidae con 11 especies (5%). La Figura N° 9 representa gráficamente las familias de aves registradas y el número de especies para cada una.



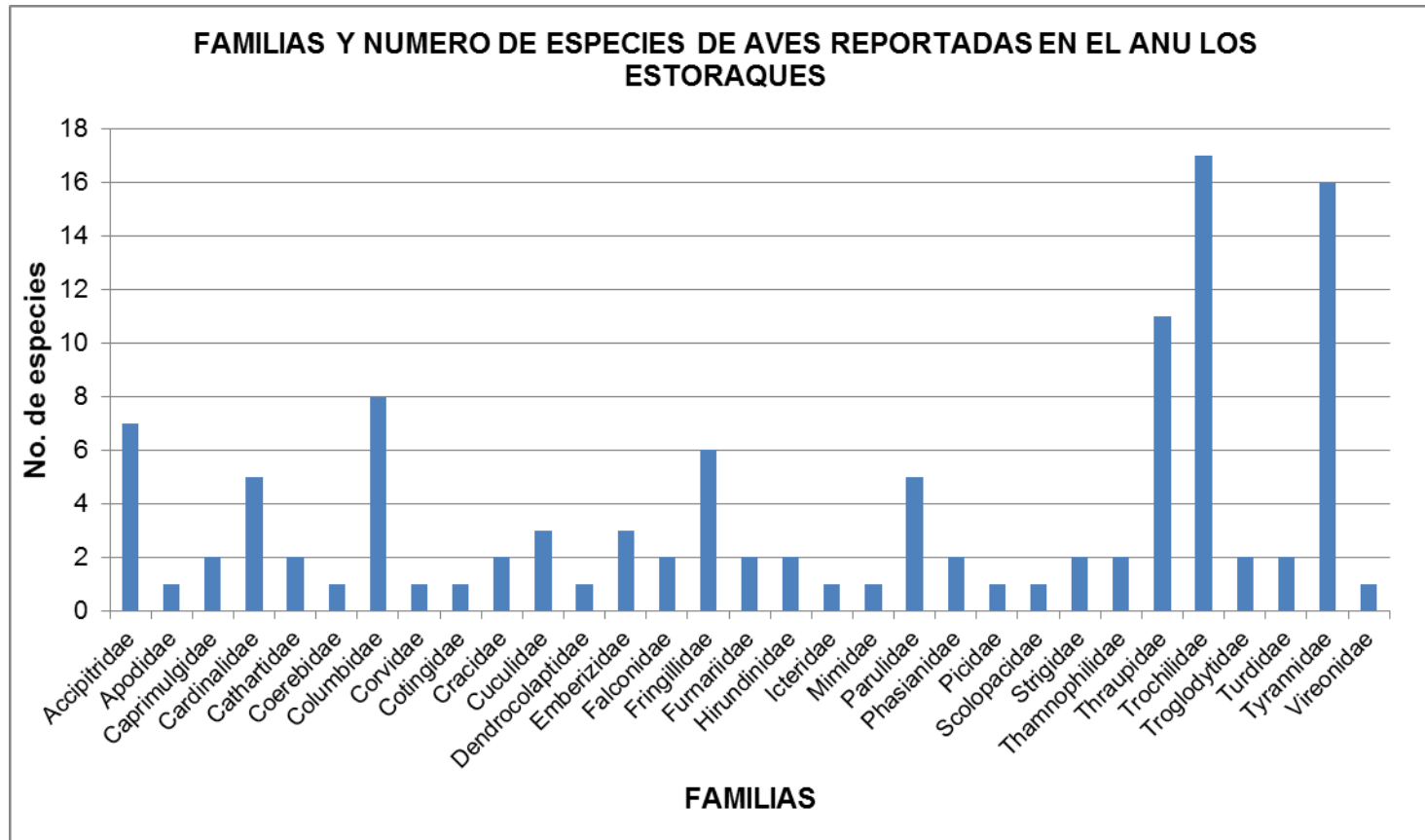
Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
 Dirección Territorial Andes Nororientales
 Área Natural Única Los Estoraques



Figura N° 9 Familias y número de especies de avifauna encontradas en el ANU Los Estoraques



Fuente: Compilación realizada por el equipo técnico del ANULE. 2016.

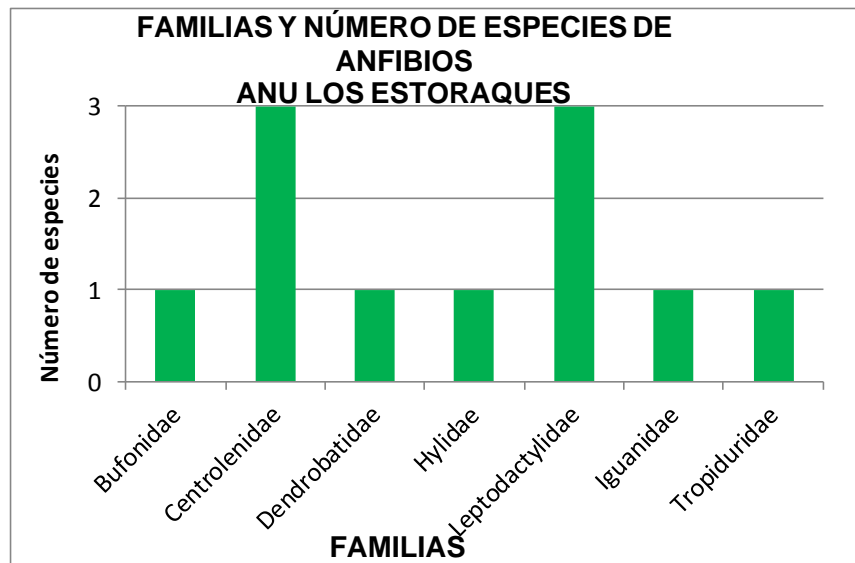


Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co

Anfibios y Reptiles

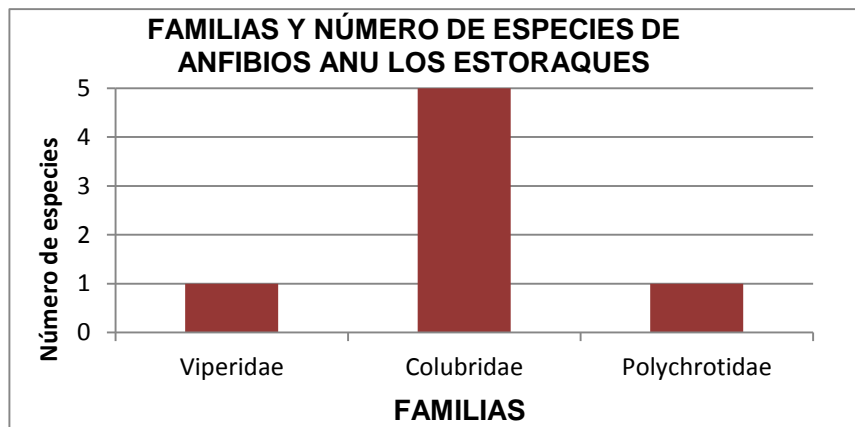
En total se han registrado 11 especies de anfibios, distribuidos en 7 familias (Figura No. 10), y 7 especies de reptiles, distribuidos en 3 familias (Figura N° 10).

Figura N° 10 Familias y número de especies de anfibios en el ANU Los Estoraques



Fuente: Compilación realizada por el equipo técnico del ANULE. 2016.

Figura No. 11. Familias y número de especies de reptiles en el ANU Los Estoraques



Fuente: Compilación realizada por el equipo técnico del ANULE. 2016.



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Insectos

Acerca de los insectos identificados, se tiene un registro de 46 especies distribuidas en 30 familias, siendo las familias Coreidae y Melolonthidae las que presentaron el mayor número de especies (4 especies por cada familia). Esta información es producto de la orden de prestación de servicios a través de la cual se hizo la identificación de las principales plagas de las familias Myrtaceae y Melastomataceae, y de la especie *Pachira pulchra* en el Área Natural Única los Estoraques; el número de especies reportadas corresponde a algunos insectos asociados a las especies vegetales mencionadas y a individuos colectados dentro del área. Vale la pena resaltar que entre los insectos asociados a *P. pulchra* se descubrió la especie *Loncophorus estoraquensis*, perteneciente a la familia Curculionidae (orden Coleoptera); lo que representa una nueva especie para el país y un endemismo para el ANU Los Estoraques.

Con respecto a los escarabajos registrados, hay un estudio que arroja un total de 19 especies, pertenecientes a 2 familias: Hybosoridae y Scarabaeoidea (Orozco & Pérez, 2008).

Aunque en general se cuenta con informes de investigaciones y documentos que dan cuenta de parte de las especies existentes en el Área Protegida, aún se tienen vacíos de información, especialmente en cuanto a composición, estructura, función y valoración de la biodiversidad.

1.4.4.5 Especies Endémicas y/o Amenazadas.

En la Tabla N° 13 se presenta un listado descriptivo que incluye un total de 13 especies solo endémicas, 4 especies tanto endémicas como en categoría nacional de riesgo de extinción, 1 especie solo en categoría nacional de riesgo (pero no endémica), y 11 especies que han sido presionadas por tala selectiva o por cacería al interior del AP y su zona circunvecina; vale la pena resaltar que tanto la tala selectiva como la cacería han disminuido al interior del área, sin embargo se incluyen en el listado por ser actividades que se practican especialmente en cercanías del área. Adicionalmente en la tabla No. 5 se identifican algunas especies de particular interés (atendiendo criterios de vulnerabilidad y amenaza preestablecidos a nivel local, regional y nacional), pero sobre las cuales se carece de información detallada referida a su distribución y estado; se incluye también la escala de distribución geográfica.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Tabla N° 13 Especies terrestres endémicas y/o amenazadas del Área Natural Única Los Estoraques.

Criterio	Subcriterio	Especie	ESCALA GEOGRAFICA		
			Local	Regional	Nacional
Riesgo de extinción	Endemismo solo	<i>Rustia venezuelensis</i> (Plantas, Rubiaceae)		X	
		<i>Heliconia meridensis</i> (Plantas, Heliconiaceae)		X	
		<i>Rhytidanthera sp.</i> (Plantas, Ochnaceae)		X	
		<i>Eleutherodactylus sp. nov</i> ingle café (Anfibios, Leptodactylidae)	X		
		<i>Eleutherodactylus sp. nov</i> ingle roja (Anfibios, Leptodactylidae)	X		
		<i>Eleutherodactylus sp. nov</i> iris naranja (Anfibios, Leptodactylidae)	X		
		<i>Centrolene sp. nov</i> (Anfibios, Centrolenidae)	X		
		<i>Colostethus saltuensis</i> (Anfibios, Dendrobatidae)		X	
		<i>Phenacosaurus euskalerrari</i> (Reptil, Iguanidae)		X	
		<i>Stenocercus sp. nov</i> (Reptil, Tropicuridae)	X		
	<i>Chlorostilbon russatus</i> (Aves, Trochilidae)		X		
	<i>Chlorostilbon poortmanni</i> (Aves, Trochilidae)		X		
	<i>Lepydopiga goudoti</i> (Aves, Trochilidae)		X		
	Endemismo más amenaza	<i>Calyptanthus estoraquensis</i> (Plantas, Myrtaceae) VU	X		
		<i>Pachira pulcra</i> (Plantas, Bombacaceae) EN		X	
<i>Hyalinobatrachium ibama</i> (Anfibios, Centrolenidae) VU			X		
<i>Cochranella daidalea</i> (Anfibios, Centrolenidae) VU			X		
Amenaza sola		<i>Quercus humboldtii</i> (Plantas, Fagaceae) VU			X
Tala selectiva		<i>Calycolpus moritzianus</i> (Plantas, Myrtaceae)		X	





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Criterio	Subcriterio	Especie	ESCALA GEOGRAFICA		
Presiones antrópicas	Tala selectiva	<i>Byrsonima crassifolia</i> (Plantas, Malpighiaceae)		X	
	Tala selectiva	<i>Weinmannia sorbifolia</i> (Plantas, Cunoniaceae)		X	
	Cacería	<i>Penelope argyrostris</i> (Aves, Cracidae)			X
	Cacería	<i>Aburria aburri</i> (Aves, Cracidae)			X
	Cacería	<i>Cerdocyon thous</i> (Mamíferos, Canidae)			X
	Cacería	<i>Felis yaguaroundi</i> (Mamíferos, Felidae)			X
	Cacería	<i>Tamandua mexicana</i> (Mamíferos, Mirmecophagidae)			X
	Cacería	<i>Odocoileus virginianus</i> (Mamíferos, Cervidae)			X
	Cacería	<i>Dasybus novemcinctus</i> (Mamíferos, Dasypodidae)			X
	Cacería	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Mamíferos, Leporidae)			X

Fuente: Compilación realizada por el equipo técnico del ANULE. 2016.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



1.4.5 Aspectos Físicos

1.4.5.1 Relieve

Las especiales características geológicas del sector, favorecieron una evolución geomorfológica muy particular, especialmente en la zona de ubicación del área protegida. Esta zona formada por relieves de poca elevación, generados a partir de depósitos aluviales que formaron un pequeño piedemonte, ha favorecido el desarrollo de procesos de escurrimiento superficial y erosión, que con su posterior profundización han formado grandes cárcavas y barrancos que han desarrollado las formas de erosión columnar denominadas estoraques (ANU Los Estoraques, 2005b).

El modelado aluvial de la zona se debe básicamente al depósito de los materiales extraídos de las partes altas y que por el cambio de pendiente en la parte baja, disminuyen la competencia y la capacidad de carga, y entonces ocurre la sedimentación en conos aluviales o aluviotorrenciales (ANU Los Estoraques, 2005b). Luego de su fase de sedimentación, procede la fase de disección, es decir la profundización de su cauce diferenciando así, cauces inundables, terrazas a diferentes niveles, y pequeños conos de deyección. Para el caso del Área Natural Única Los Estoraques, este proceso de disección ha sido bastante intenso, desarrollando grandes barrancos, que en su proceso de formación ha dejado remanentes de erosión en forma columnar, denominados Estoraques (ANU Los Estoraques, 2005b).

Los estoraques, por lo tanto, son formas columnares debidas a la erosión diferencial; se desarrollan preferiblemente en unidades dendríticas de grano fino, pueden alcanzar gran altura (15 o más metros), y se forman cuando una roca dura o una superficie más competente protege a modo de sombrero la columna (ANU Los Estoraques, 2005b). El término estoraque es de amplia difusión y uso en el medio geográfico y geológico; en diversos países se usa el término para designar este mismo tipo de formas (ANU Los Estoraques, 2005b).

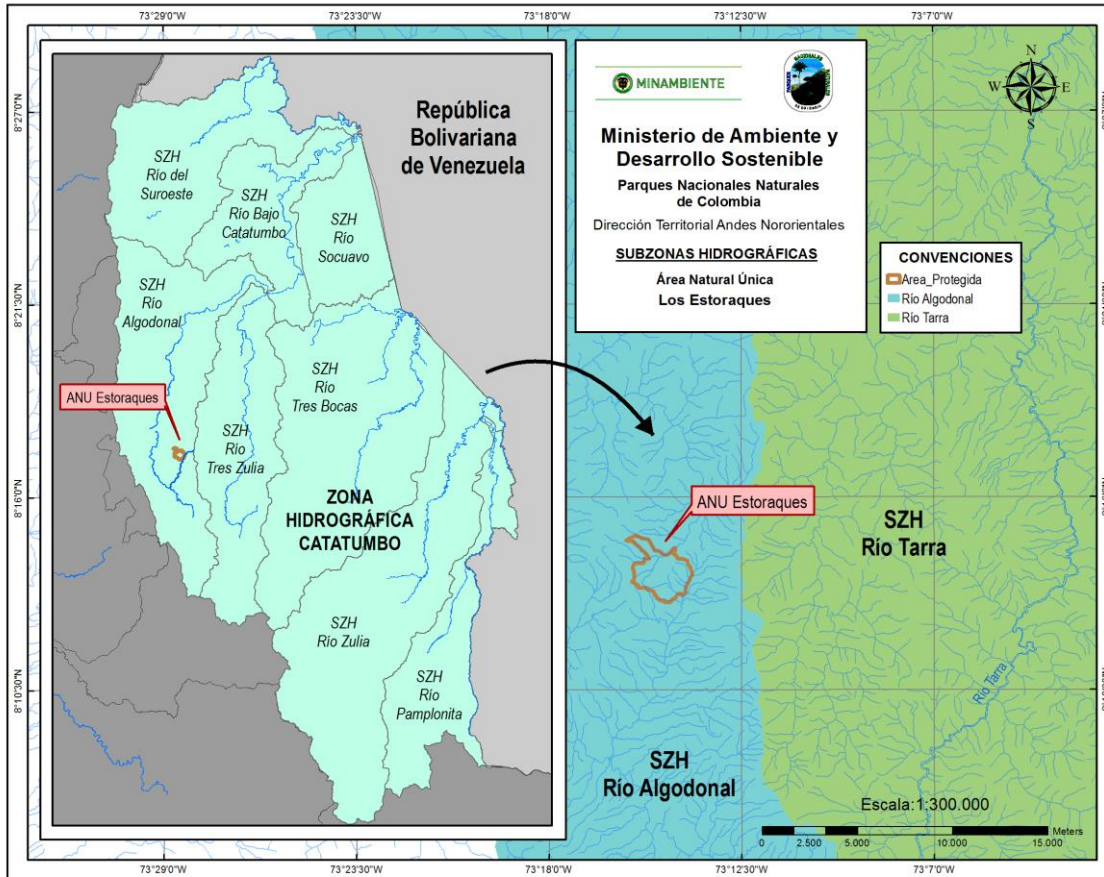
1.4.5.2 Zonificación Hidrográfica

El Área Natural Única Los Estoraques se ubica dentro de la Zona Hidrográfica del Río Catatumbo (Figura N° 11); las zonas hidrográficas se caracterizan por ser un territorio en el cual las aguas convergen hacia los puntos más bajos de la superficie del mismo y se unen



en una corriente resultante o río principal, que finalmente drena en un lago, mar u océano (Corponor 2.010).

Figura N° 11 Zonificación hidrográfica del ANU Los Estoraques



Fuente: SIG Dirección Territorial Andes Nororientales. Parques Nacionales Naturales de Colombia.

El Área Natural Única Los Estoraques está inmersa totalmente dentro de la Sub Zona Hidrográfica del Río Algodonal, la cual tiene un área total de 234.312 hectáreas, ocupando el 14,2% del total de la Zona Hidrográfica del Catatumbo (Tabla N° 14 Zonificación hidrográfica del ANU Los Estoraques.).



Tabla N° 14 Zonificación hidrográfica del ANU Los Estoraques.

ZONA HIDROGRAFICA	ÁREA (HA.)	SUBZONA HIDROGRAFICA	ÁREA (HA.)	PORCENTAJE %
Catatumbo	1.644.345,8	Bajo Catatumbo	125.100	7,6
		Río Socuavo del Norte y Río Socuavo Sur	94.722,51	5,7
		Río Tres Bocas	344.175,15	20,9
		Río Tarra	176.507,88	10,7
		Río Algodonal (Alto Catatumbo)	234.312	14,2
		Río Zulia	342.764,4	20,8
		Río Pamplonita	140.190,53	8,5
		Río del Suroeste y directos Río de Oro	186.573,28	11,3

Fuente: Compilación realizada por el equipo técnico del ANULE. 2016.

El perímetro de la cuenca alta del río Algodonal es de 191,61 km., su longitud de 67.8 kilómetros con forma alargada, y se encuentra entre los 950 msnm en la confluencia de los ríos Tejo y Algodonal, y a los 3.680 msnm en el extremo sur de la cuenca, en el sector denominado Páramo de Jurisdicciones.

La cuenca alta del río Algodonal se encuentra compartida por los departamentos del Cesar y Norte de Santander. Del total de la cuenca, el 88% se encuentran en jurisdicción del departamento de Norte de Santander y el 12% restante hace parte del departamento del Cesar. En el departamento de Norte de Santander, la cuenca tiene influencia en seis municipios (Ábrego, Teorama, Convención, El Carmen, Ocaña y La Playa de Belén); en el departamento del Cesar, tiene influencia en los municipios de González y Río de Oro (Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de la cuenca hidrográfica del río Algodonal, 2010). En la Tabla N° 15 se registra la distribución del territorio de cada municipio dentro de la cuenca.

Tabla N° 15 Extensión (ha) de municipios al interior de la cuenca alta del río Algodonal.

MUNICIPIO	EXTENSION TOTAL DEL MUNICIPIO (ha.)	EXTENSION DEL MUNICIPIO DENTRO DE LA CUENCA (ha)	
		Hectáreas	%
Ábrego	137.819,3	42.403,1	30,8





MUNICIPIO	EXTENSION TOTAL DEL MUNICIPIO (ha.)	EXTENSION DEL MUNICIPIO DENTRO DE LA CUENCA (ha)	
La Playa de Belén	24.109,1	4.574,2	19,0
Teorama	93.010,1	2,5	0,002
Ocaña	52.282,8	28.329,4	54,2
González	6.542,2	3.963,8	60,6
Rio de Oro	55.063,3	6.066,5	11,0
Convención	94.482,3	14,1	0,01
El Carmen	168.380,9	9,4	0,005

Fuente: Compilación realizada por el equipo técnico del ANULE. 2016.

El municipio de La Playa de Belén participa con 17 veredas al interior de la cuenca, de las cuales 7 tienen todo su territorio dentro del área de la cuenca y las 10 restantes solo lo tienen parcialmente. El suelo urbano del municipio de La Playa se encuentra totalmente al interior de la cuenca.

Adicionalmente, el Municipio de La Playa de Belén aporta recursos hídricos a la cuenca alta del río Catatumbo a través de los drenajes que desembocan en el río Algodonal, siendo los de mayor relevancia las quebradas El Playón y Cargamanta. Se pueden distinguir cuatro cuencas en el Municipio, sus nombres corresponden a las cuencas del Borra, Cargamanta, El Playón y El Tarra, aunque según lo señalado por CORPONOR sólo la del Tarra clasifica realmente dentro de la categoría de cuenca, la del Borra se clasifica como subcuenca del Tarra, la del Tarra como subcuenca del río Catatumbo y la del Playón como subcuenca del Río Algodonal.

1.4.5.3 Hidrografía

La región se caracteriza por poseer muchas fuentes hídricas, la mayor parte con muy poco caudal, factor que se ve acentuado por las condiciones secas de la zona y por el mal manejo que los pobladores han hecho de los recursos desde tiempos pasados, principalmente por la deforestación de las zonas de recarga hídrica y la ganadería extensiva (Agenda Ambiental del Municipio La Playa de Belén, 2007).

El agua que producen estas microcuencas es utilizada principalmente para uso agrícola y pecuario, por lo que en épocas de verano se presenta una evidente escasez del recurso hídrico. Otro factor que influye en el aumento de la demanda del recurso hídrico son los sistemas de riego poco efectivos; por lo tanto se debe considerar el uso del agua



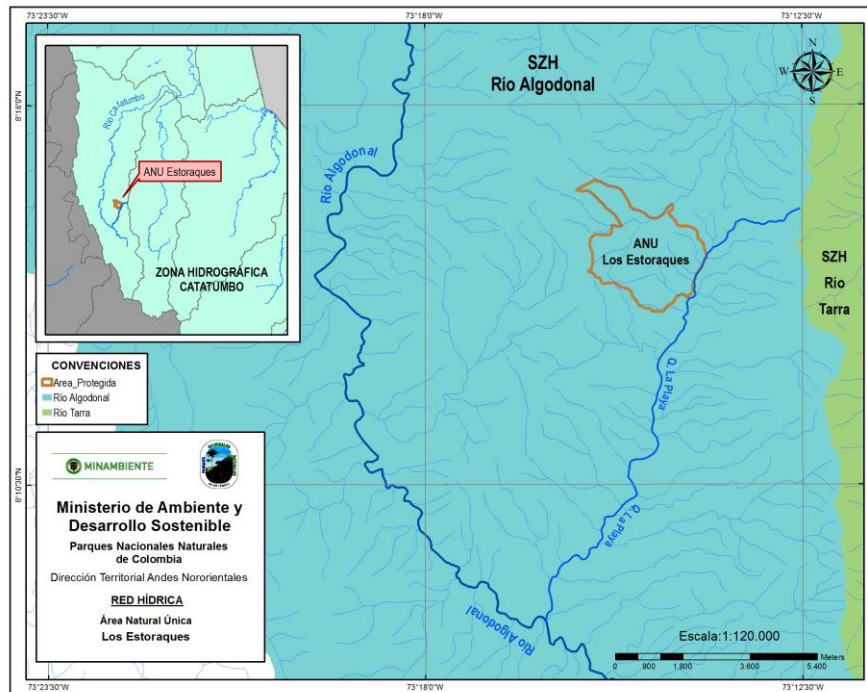


subterránea, como estrategia para minimizar las presiones sobre el recurso hídrico, sin embargo, hacen falta estudios específicos de prospección geoelectrónica para la identificación de este tipo de aguas en los sectores adyacentes al casco urbano del municipio de Abrego y en la quebrada El Playón, ya que estructuralmente tiene un alto potencial acuífero (Corponor, 2010).

En el polígono del contexto regional definido para el ANU Los Estoraques se sitúa a la Quebrada El Playón como cauce principal y afluente del río Algodonal. La quebrada La Tenería que discurre hacia el norte (cuenca baja del río Algodonal), es otra fuente importante para la región en especial para las veredas de la zona norte y para el casco urbano del municipio La Playa, pues es de esta fuente que se abastece su acueducto.

Entre las principales fuentes hídricas alrededor del ANU Los Estoraques y que poseen nomenclatura están: Q. Molinos, Q. Niagara, La Campana, Guarumal, Manuel Viejito, Q La Lucha, Q Las Tintas, entre otras (Figura N° 12). Existe poca información de la oferta y la demanda de las quebradas en el área de contexto, adicionalmente tampoco hay afloros para las fuentes hídricas cercanas al ANU Los Estoraques.

Figura N° 12 Red hídrica y drenajes en el ANU Los Estoraques y alrededor.



Fuente: SIG Dirección Territorial Andes Nororientales. Parques Nacionales Naturales de Colombia.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



1.4.5.4 Variabilidad Climática

La comprensión de los posibles efectos del cambio climático sobre los ecosistemas es un tema que apenas se está empezando a posicionar en Parques Nacionales Naturales. De manera particular, la comprensión del clima y la variabilidad climática constituye el punto de partida para empezar a realizar valoraciones del grado de vulnerabilidad de un área frente a los cambios en el clima.

El cambio climático hace referencia a la variación en el clima que se atribuye directa o indirectamente a las actividades humanas que liberan gases de efecto de invernadero GEI y que afecta la composición global de la atmósfera (UAESPNN, 2011d). A escala local, el cambio climático genera diversas consecuencias, producto de las variaciones en temperatura, en las precipitaciones, en el aumento de los niveles del mar, y en general en eventos meteorológicos extremos; sin embargo hay que tener en cuenta que ningún fenómeno meteorológico extremo es indicio por sí solo del cambio climático; con el tiempo puede pasar a formar parte de un patrón de incremento de la variabilidad del clima causada por el cambio climático (UAESPNN, 2011d).

De otro lado, la variabilidad climática se refiere a las fluctuaciones observadas en el clima durante periodos de tiempo relativamente cortos. Esta incluye los extremos y las diferencias de los valores mensuales, estacionales y anuales con respecto a los valores climáticos esperados, esto es, las medias temporales (IDEAM, 2003). El grado de magnitud de la variabilidad puede describirse por la diferencia presentada entre las estadísticas a largo plazo (30 años) de un elemento climático y las obtenidas para un periodo de menor longitud. La Normal Climatológica o valor normal, se utiliza para definir y comparar el clima y generalmente representa el valor promedio de una serie continua de mediciones de una variable climatológica durante un período de por lo menos 30 años. A la diferencia entre el valor registrado de la variable y su promedio se le conoce como Anomalía. La secuencia de estas oscilaciones alrededor de los valores normales, se conoce como variabilidad climática y su valoración se logra mediante la determinación de las anomalías (UAESPNN, 2011d; IDEAM, 2003).

En ecosistemas secos, como los representados en el ANU Los Estoraques, se pueden presentar cambios significativos en las precipitaciones y temperatura, quizás por fuertes variaciones “normales” del clima y/o quizás por efecto del cambio climático global, que pueden acelerar los procesos de desertización de estas áreas. Según Pabón (2008), en las regiones interandinas y del caribe colombiano, se presentará en los próximos años una reducción de la cantidad anual de lluvias, en algunas regiones de más del 30% como el piedemonte oriental de la cordillera oriental. La reducción en las precipitaciones y el aumento de temperaturas son factores que se han evidenciado en el área de Los Estoraques, lo que, sumado a las características propias del suelo son limitantes para que



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



se dé un adecuado proceso de recuperación natural de los ecosistemas con algún tipo de intervención y/o degradados.

Se presenta aquí el primer ejercicio del ANU Los Estoraques para abordar el tema de variabilidad climática y cambio climático, y generar línea base para una comprensión de su efecto sobre los ecosistemas del área y en particular sobre las zonas secas que están más representadas en su interior.

Análisis de susceptibilidad climática en el contexto del Área Protegida

Hace referencia al “grado en que un sistema es susceptible o no para hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad y los extremos climáticos” (UAESPNN, 2011d).

La susceptibilidad es una función de tres (3) componentes, a saber: exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa. La *exposición* hace referencia a la información disponible sobre el clima histórico y futuro del área, la cual puede ser de diferentes tipos (ej datos históricos y actuales del clima, cambios hidrológicos, sequías –índice de déficit hídrico, cambios en regímenes de fuego, cambio en las concentraciones de CO₂, cambios en la vegetación, cambios en la distribución de especies, etc). Por su lado, la *sensibilidad* refiere al conjunto de factores que caracterizan el “estado” en que se encuentran las unidades de análisis seleccionadas (unidades de paisaje, cuencas hidrográficas, etc). La sensibilidad incluye la combinación de un conjunto de variables biofísicas (geológicas, pendientes, coberturas vegetales, etc.) y sociales (deforestación, presiones por uso, etc). El cruce de la exposición con la sensibilidad genera la vulnerabilidad que define las áreas con probabilidades altas o bajas de afectación por variabilidad climática y cambio climático. De otro lado, la *capacidad adaptativa* refiere a la oportunidad (ya sea por factores naturales o antrópicos) de mejorar la exposición o sensibilidad de las unidades de análisis; esto es, la adaptación es la respuesta para reducir los impactos generados por los efectos del cambio climático.

El enfoque metodológico utilizado para el análisis de vulnerabilidad al cambio climático del ANU Los Estoraques fue el siguiente:

- Recopilación y análisis de datos históricos de variabilidad climática (precipitación, temperatura y humedad relativa). Los datos analizados fueron suministrados por el Grupo SIG de Parques Nacionales Naturales, y corresponden a tres (3) estaciones meteorológicas localizadas en un radio de 8 km con respecto al AP. Tales estaciones fueron las siguientes:



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



- Estación La Playa “1605506”. Ubicación: 73.229818 W, 8.230368 N, grados decimales. Altura: 1.500 msnm. Es la estación más cercana al área protegida. En esta estación se analizaron datos de precipitación desde el año 1.985 hasta el 2.006 (periodo de 21 años); sin embargo, se registraron solo 2 meses con datos para el año 1.996, razón por la cual este año fue descartado de los análisis. Los datos de temperatura variaron desde 1.985 hasta el 2.012 (periodo de 27 años), aunque en el año 2.007 solo se registraron 4 meses de datos. Los datos de humedad relativa variaron desde el año 1.985 hasta el 2.008 (periodo de 23 años), pero, al igual que la temperatura, el año 2.007 estaba incompleto (con datos de solo 4 meses). La evapotranspiración fue analizada con datos desde 1.985 hasta el 2.005 (periodo de 20 años); a partir de estos datos y con el apoyo del Grupo SIG de Parques Nacionales Naturales se realizó un balance hídrico climático para esta estación.
- Estación Montecitos “1605026”. Ubicación: 73.246220 W, 8.197255 N, grados decimales. Altura 1.400 msnm. En esta estación solo se analizaron datos de precipitación durante un periodo de 21 años (1.985 - 2.006). No se contó con otro tipo de datos en esta estación.
- Estación UFPSO (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña) “1605510”. Ubicación: 73.329892 W, 8.213720 N, grados decimales. Altura: 1.150 msnm. En esta estación se analizaron datos de precipitación durante el periodo 1.992 – 2.006, aunque no se contó con los datos de 1999. La temperatura fue analizada con datos completos para el periodo 1.992 – 2.008. La humedad relativa fue analizada también con datos completos para el periodo 2.002 – 2.008. Los datos de evapotranspiración y brillo solar no fueron analizados en esta estación.

La información climática histórica de las 3 estaciones mencionadas, utilizada para el análisis de variabilidad climática fue la siguiente:

- Variación promedio mensual multianual de precipitación, incluye máximos y mínimos (promedio de precipitación mensual; gráfica de puntos).
- Variación de la precipitación total anual (gráfica de barras de la precipitación mensual acumulada anual).
- Variación promedio mensual multianual de temperatura, incluye máximos y mínimos (promedio de temperatura mensual; gráfica de puntos).
- Variación promedio anual de temperatura (promedio de temperatura anual; gráfico de puntos).





- Variación promedio mensual multianual de humedad relativa, incluye máximos y mínimos (promedio de humedad relativa mensual; gráfica de puntos).
- Balance hídrico climático (solo para la estación La Playa) (variación mensual multianual de déficit, excedentes, evapotranspiración real, evapotranspiración potencial, precipitación; gráfico de puntos) (esta gráfica fue elaborada en colaboración con el equipo de SIG de Parques Nacionales Naturales).
- Definición de las unidades de análisis para la valoración de la sensibilidad. Las unidades de análisis se correlacionaron con las ocho (8) unidades ecológicas de paisaje - UEP definidas para el AP.
- Valoración de la sensibilidad y capacidad de adaptación, discriminada por unidades ecológicas de paisaje. Esta valoración incluyó el siguiente conjunto de factores:
 - Tipo de erosión. Definida de acuerdo al mapa de suelos (1:100.000) (IGAC, 2005).
 - Tipo de cobertura vegetal dominante. De acuerdo al mapa de coberturas (1:10.000) elaborado en este documento.
 - Grado de heterogeneidad del paisaje (según extensión de las UEP). De acuerdo al análisis de integridad ecológica realizado en este documento.
 - Número de parches o fragmentos. De acuerdo al análisis de integridad ecológica realizado en este documento.
 - Índice de fragmento más grande. De acuerdo al análisis de integridad ecológica realizado en este documento.
 - Índice de área núcleo efectiva. De acuerdo al análisis de integridad ecológica realizado en este documento.
 - Conectividad entre fragmentos. De acuerdo al análisis de integridad ecológica realizado en este documento.
 - Probabilidad de ocurrencia de incendios. De acuerdo al consenso del equipo ANU Los Estoraques.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



- Número de captaciones de agua. De acuerdo a evidencias de campo del equipo ANU Los Estoraques.
 - Intensidad de la ganadería. De acuerdo al análisis de presiones realizado en este documento.
 - Frecuencia de la ganadería. De acuerdo al análisis de presiones realizado en este documento.
 - Presencia de cárcavas y/o deslizamientos en masa. De acuerdo a evidencias de campo del equipo ANU Los Estoraques.
 - Capacidad de acceso al área. De acuerdo al consenso del equipo ANU Los Estoraques.
 - Capacidad actual de monitoreo al cambio climático (coberturas). De acuerdo al consenso del equipo ANU Los Estoraques.
 - Capacidad actual de ejercer control y vigilancia. De acuerdo al consenso del equipo ANU Los Estoraques.
- Determinación del estado de susceptibilidad al cambio climático, discriminado por unidad ecológica de paisaje, y a partir del cruce de la sensibilidad y la capacidad de adaptación.

Exposición

Estación La Playa

La Normal Climatológica (en este caso la media histórica para un periodo de 21 años) generada para esta estación fue la siguiente:

Precipitación: 797 mm
Temperatura: 19.8 °C
Humedad relativa: 82%



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

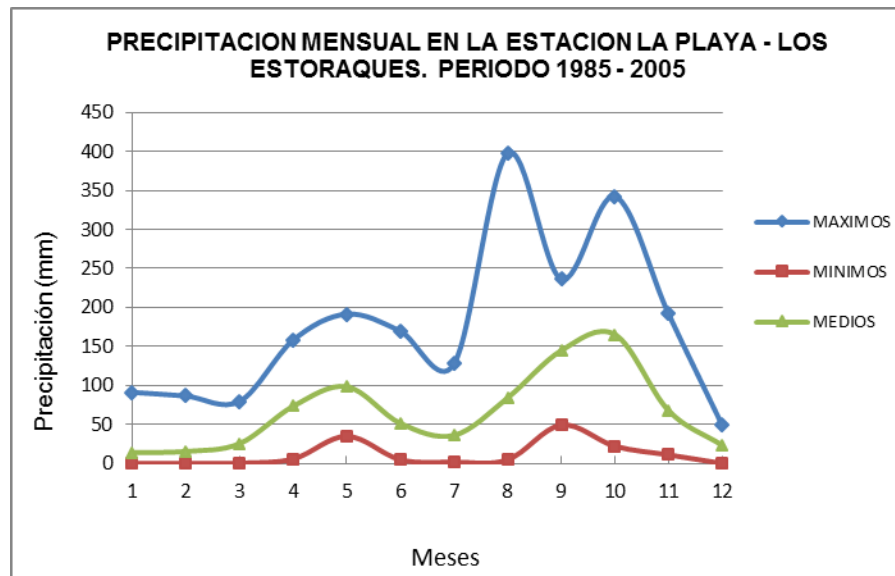


Precipitación. La variabilidad promedio mensual de la precipitación reportada en la estación La Playa muestra a lo largo de 21 años un comportamiento bimodal, con dos periodos de lluvias marcados, durante los periodos abril - mayo y agosto - octubre - noviembre y dos periodos secos correspondientes a los meses de diciembre - marzo y junio – agosto (Figura No. 10). El mes de septiembre puede considerarse como de transición entre la época seca y la época lluviosa, donde la precipitación es un poco mayor a la del mes anterior (agosto), pero sin alcanzar niveles considerablemente mayores.

Por lo general el periodo que presentó mayor cantidad de lluvias a lo largo de los 21 años, fue octubre, el cual reportó para el año 1.987 el valor promedio más alto de los años históricos analizados.

Igualmente en la Figura N° 13 se registra un periodo atípico (máximos), reportado para el mes de agosto de 1.988 (x = 398 mm), superando incluso a los meses más lluviosos del año y durante todos los años. Este fenómeno no es coincidente con ninguno de los reportes conocidos de fenómenos climáticos para el territorio nacional.

Figura N° 13. Variación de la precipitación promedio mensual entre los años 1.985 y 2.005 en la Estación La Playa, municipio La Playa de Belén, Norte de Santander.



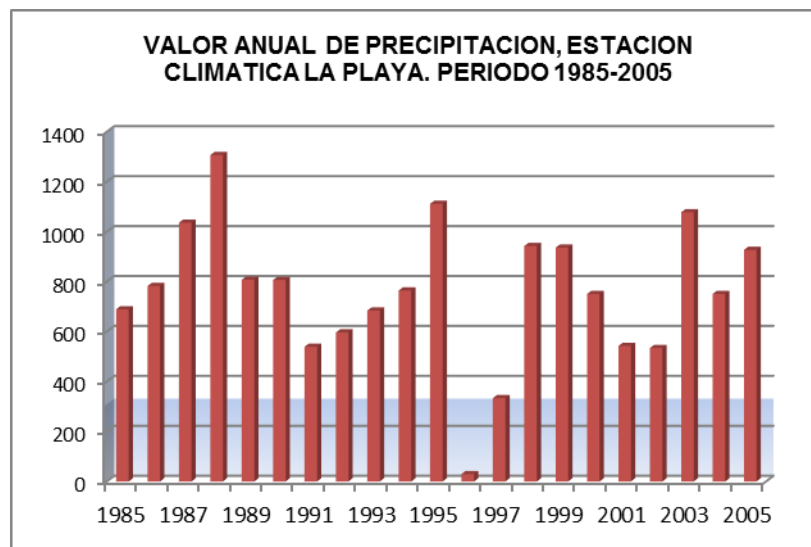
Fuente: IDEAM, Edición y analisis de datos ANU Estoraques.





En la Figura N° 14 se ilustra la variación de la precipitación total anual durante el periodo 1.985 - 2.005. De acuerdo con la gráfica anterior se registra una alternancia de periodos secos y húmedos en el área. El año más seco se presentó en 1.997 donde la precipitación descendió hasta 333 mm en el año, una precipitación como esta es menor al promedio reportado para la zona xerofítica de la Tatacoa (Huila), con 1.050 mm anuales. Lo anterior concuerda con el fenómeno del Niño reportado en el territorio nacional para el mismo año y uno de los más fuertes en los últimos tiempos (IDEAM, 2.003). De otra parte, el año con la precipitación más alta fue 1.988 (x = 1.307 mm), lo cual coincide con el fenómeno de La Niña reportado para esa fecha. En este contexto, es raro ver en el reporte, años que excedan los 1.000 mm de precipitación.

Figura N° 14 Variación de la precipitación total anual durante el periodo 1.985 y 2.005 en la Estación La Playa, municipio de La Playa de Belén, Norte de Santander.



Fuente: IDEAM, Edición y análisis de datos ANU Estoraques.

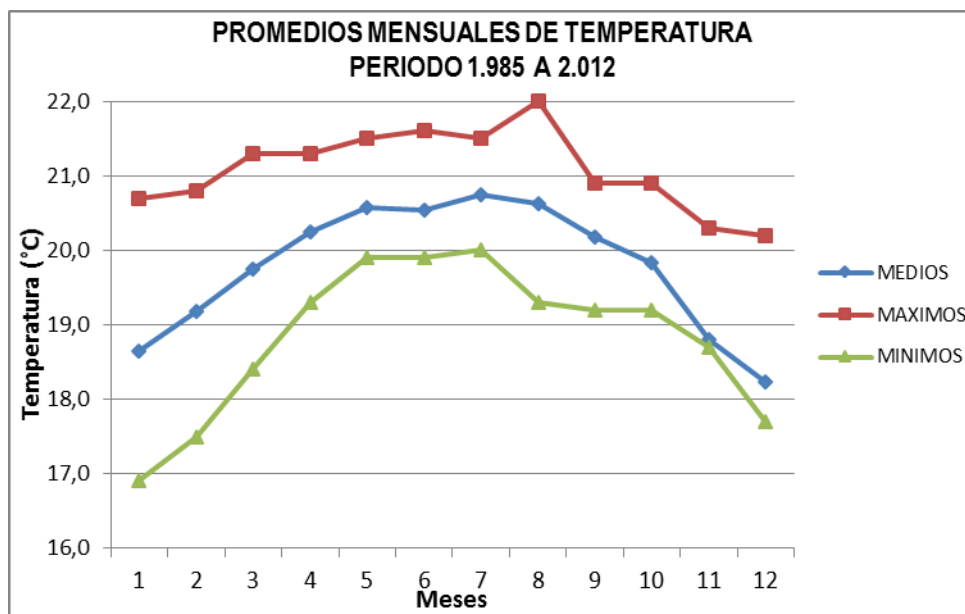
Nota: en el año 1.996 solo se registraron datos en dos meses, por lo que no se tuvo en cuenta para los análisis.

- Temperatura. Los datos de temperatura de la estación La Playa fueron analizados para el periodo 1.985 – 2.012; sin embargo el año 2.007 presentó considerables vacíos, por lo que no se tuvo en cuenta para los análisis.



Los promedios mensuales de temperatura durante los años 1.985 - 2.012 muestran un comportamiento relativamente uniforme a lo largo del tiempo (con valores entre 18,5 y 20,5 °C) (Figura N° 15); sin embargo se destaca la presencia del mismo evento atípico registrado para el año 1.997 (máximos), en el cual la temperatura aumentó hasta los 22°C en promedio para el mes de agosto, situación que no fue igualada durante ningún otro año en el periodo evaluado.

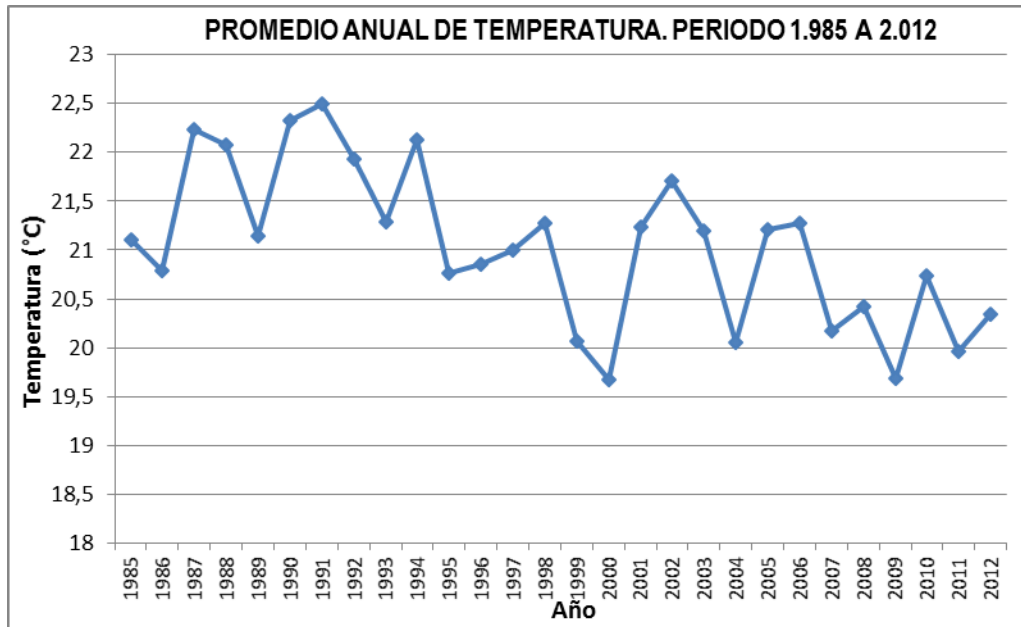
Figura N° 15. Variación de la temperatura promedio mensual durante el periodo 1.985 – 2.012 en la Estación La Playa, municipio de La Playa, Norte de Santander.



Fuente: IDEAM, Edición y análisis de datos ANU Estoraques.

También se destacan otros dos años con valores altos de temperatura (1.987 y 1.998 respectivamente); lo reportado en 1.987 coincide con el fenómeno del Niño y al igual que a principios de 1.998, se marcó una época en la que el fenómeno del Niño alcanzó su clímax y posteriormente comenzó a debilitarse (Figura N° 16).

Figura N° 16 Variación promedio anual de temperatura durante el periodo 1.985 – 2.012 en la Estación La Playa, municipio de La Playa de Belén, Norte de Santander.

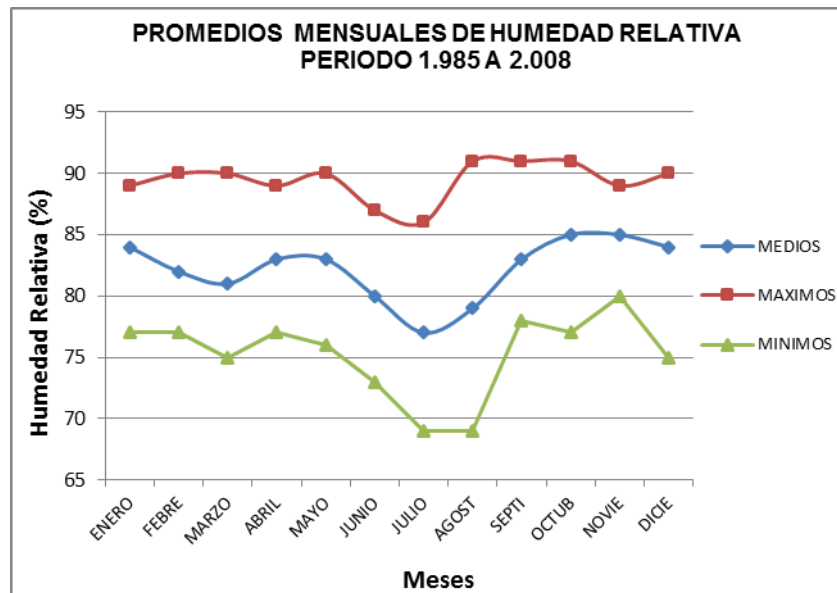


Fuente: IDEAM, Edición y analisis de datos ANU Estoraques.

- Humedad Relativa. De acuerdo con la Figura No. 18, se registra una variación de la humedad relativa que oscila desde el 69% en épocas secas hasta un 91% en épocas lluviosas. Se ha establecido que la variación de la humedad relativa en el ambiente está influenciada por la temperatura y la precipitación; por lo tanto el mayor índice de humedad se debe alcanzar cuando la temperatura es máxima y existe agua o precipitación en el ambiente.

En la Figura N° 17 se observa un comportamiento bimodal en la humedad relativa, con dos periodos de menor porcentaje, entre enero - marzo y julio - septiembre respectivamente; este último más marcado que el anterior. Durante el resto de los meses, se registra un aumento de la humedad relativa que coincide con la llegada de las lluvias. Los años de menor humedad en la estación La Playa, correspondieron a 1.997, 2.001 y 2.002 (datos no presentados).

Figura N° 17. Variación promedio mensual de humedad relativa entre 1.985 y 2.008 en la Estación La Playa, municipio de La Playa de Belén, Norte de Santander.



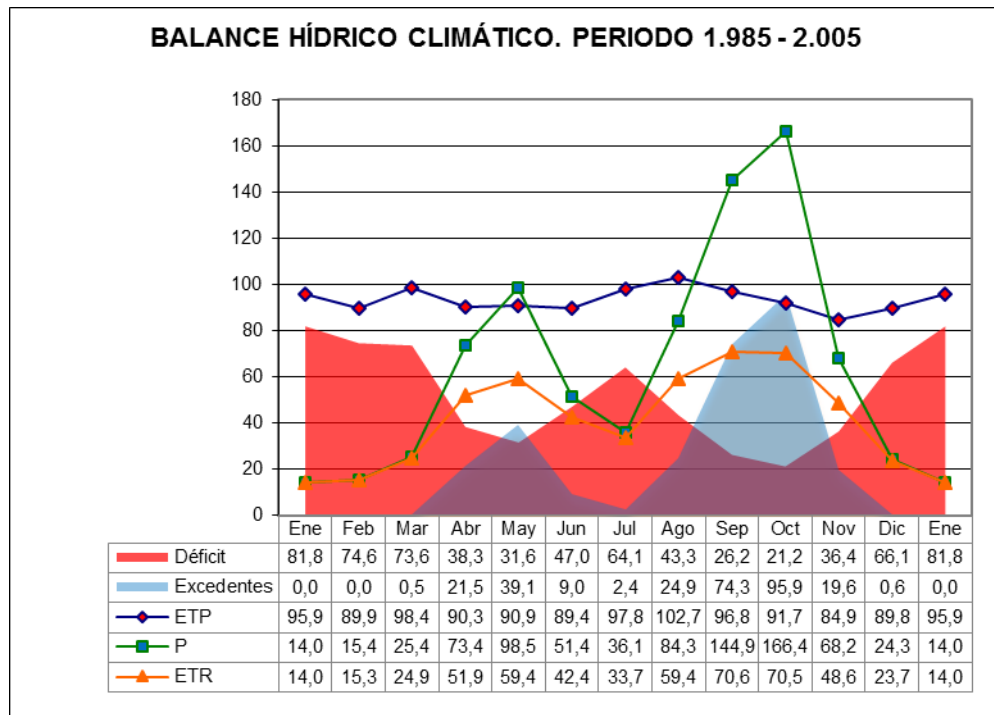
Fuente: IDEAM, Edición y análisis de datos ANU Estoraques.

- Balace hídrico climático. El balance hídrico se establece para un lugar y un período dados, por comparación entre los aportes y las pérdidas de agua en ese lugar y para ese período. Las aportaciones de agua se efectúan gracias a las precipitaciones. Las pérdidas se deben esencialmente a la combinación de la evaporación y la transpiración de las plantas, lo cual se designa bajo el término evapotranspiración. Al ser estas dos magnitudes físicamente homogéneas, se las puede comparar, calculando, ya sea su diferencia (precipitaciones menos evaporación), o su relación (precipitaciones sobre evaporación). El balance es evidentemente positivo cuando la diferencia es positiva o cuando la relación es superior a uno.

A partir de los datos históricos del periodo 1.985 – 2.005 de evapotranspiración real y potencial, se generó el balance hídrico climático para la estación La Playa. La Figura No. 19 ilustra claramente la tendencia seca del área, dentro de un régimen de precipitación bimodal.

El periodo más seco está conformado por los meses de diciembre – marzo, donde el déficit hídrico es más alto mientras que los excedentes son bajos; esta es la época más crítica en términos generales para el área protegida, cuando la sequía se extiende casi por 4 meses. Posteriormente viene una época corta de lluvias (periodo abril - mayo) donde el déficit hídrico disminuye y se generan algunos excedentes de agua; esta situación dura poco tiempo, ya que se conecta nuevamente una época seca a mitad de año, aunque menos marcada que a principio del año. Para finales de agosto y principios de septiembre comienza la época más lluviosa del año, donde los excedentes superan el déficit hídrico del periodo y las precipitaciones se extienden por un poco más de tres meses (desde agosto hasta comienzos de diciembre) (Figura N° 18).

Figura N° 18. Balance hídrico en la estación meteorológica La Playa para el periodo 1.985 - 2.005.



Fuente: IDEAM, Edición y análisis de datos ANU Estoraques.

Estación Montecitos

La estación Montecitos solo contó con datos de precipitación y los datos históricos variaron desde el año 1.985 hasta el 2.006. La Normal Climatológica (en este caso la media histórica para un periodo de 21 años) generada para esta estación fue la siguiente:



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co

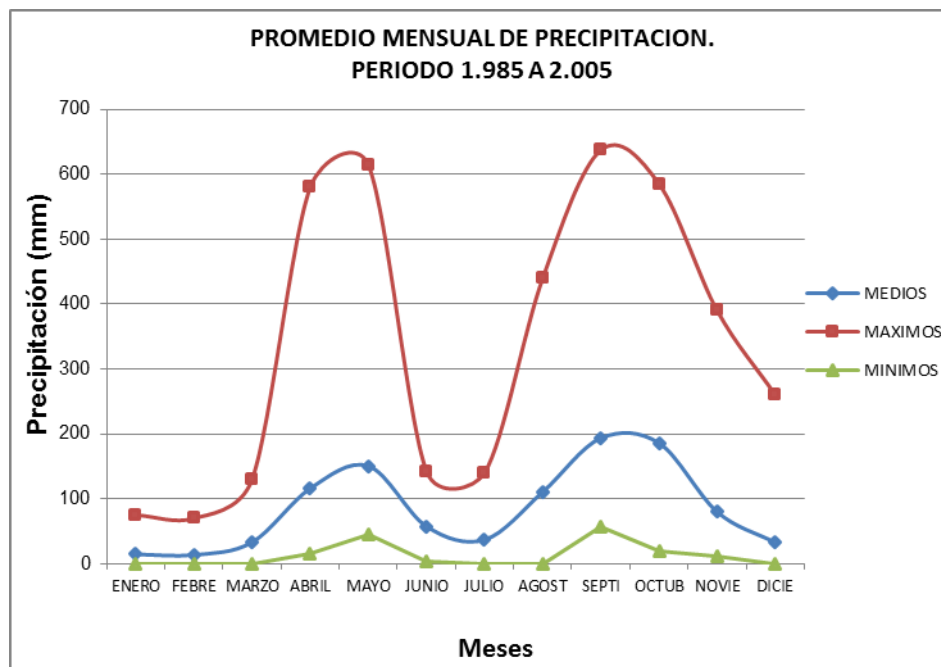


Precipitación: 1.027 mm.

- Precipitación. La variabilidad mensual de la precipitación reportada para la estación Montecitos durante el periodo 1.985 – 2.006, presentó un comportamiento bimodal, con dos periodos de lluvias marcados (durante los periodos abril – mayo y septiembre – noviembre) y dos periodos secos correspondientes a los meses de diciembre – marzo y junio – agosto (Figura No. 20).

De acuerdo con la Figura N° 19, el segundo periodo del año fue el de mayores lluvias; se reportan para los años 1.986 y 1.988, dos valores extremos ocurridos en septiembre y mayo de manera respectiva. Cabe resaltar que la presencia de estos fenómenos extremos en la estación Montecitos no es coincidente con lo reportado para la estación La Playa ubicada a solo 4,4 km en un transecto lineal.

Figura N° 19 Variación de la precipitación promedio mensual entre los años 1.985 y 2.005 en la estación Montecitos, municipio La Playa de Belén, Norte de Santander.

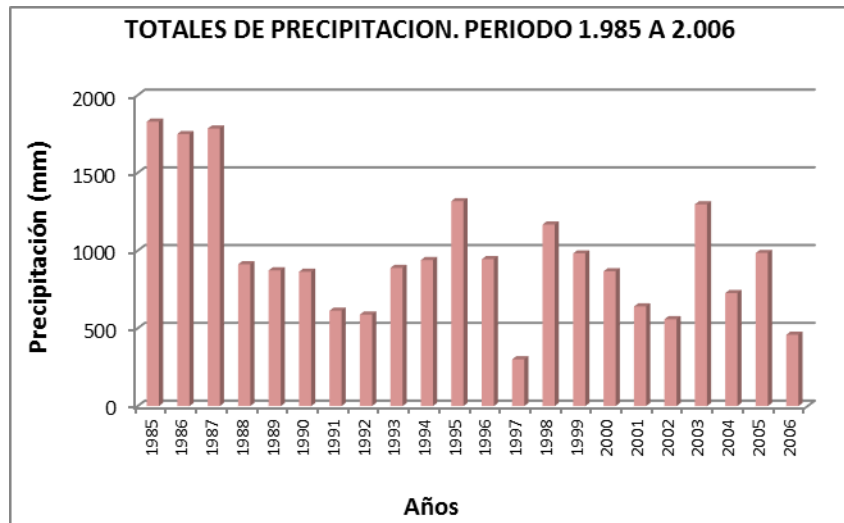


Fuente: IDEAM, Edicion y analisis de datos ANU Estoraques.



En la Figura N° 20 se ilustran los valores totales anuales de precipitación durante los años 1.985 a 2.006. Solo durante los años 1.985 a 1.987, las precipitaciones alcanzaron niveles superiores a 1.700 mm; esta situación no volvió a suceder de allí en adelante hasta el año 2.006. El hecho de que ocurra este fenómeno de disminución de las precipitaciones en una zona o área en particular y que estos valores sean del 50% o más, y que además se mantengan en el tiempo, implica una anomalía climática. Dicho fenómeno sugiere la influencia de un proceso como el de cambio climático asociado con periodos extensos de sequía.

Figura N° 20. Variación de la precipitación total anual durante los años 1.985 a 2.006 en la estación Montecitos, municipio La Playa de Belén, Norte de Santander.



Fuente: IDEAM, Edición y análisis de datos ANU Estoraques.

De acuerdo con la Figura N° 20, el año más seco se presentó en 1.997 donde la precipitación disminuyó hasta 301 mm; esto es coincidente con lo reportado en la estación La Playa y con el fenómeno del Niño reportado en el territorio nacional para el mismo año; uno de los eventos más fuertes en los últimos tiempos (IDEAM, 2001). Precipitaciones por debajo de los 500 mm solo son asignadas a zonas más secas o xerófitas. Por ejemplo el desierto de la Tatacoa, Huila, tiene una precipitación anual promedio de 1.050 mm (Gobernación del Huila, 2006), la cual es incluso mayor que la registrada en años anteriores en el ANU Los Estoraques (ej. 1985, 1986, 1991, 1992, 1993 en la estación La Playa).



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Estación UFPS (Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña)

La estación climatológica UFPS, se encuentra ubicada a 10 km lineales del ANU Los Estoraques, a 11 km de la estación La Playa y a 9,5 km de la estación Montecitos. Los datos recopilados en esta estación corresponden al periodo 1.992 – 2.006. Cabe anotar que para la presente estación los datos de los años 1.999 y 2.006 no se encuentran completos y no se tuvieron en cuenta en los análisis.

La Normal Climatológica (en este caso la media histórica para un periodo de 12 años) generada para esta estación fue la siguiente:

Precipitación: 948 mm Temperatura: 21.4 °C
Humedad relativa: 85 %

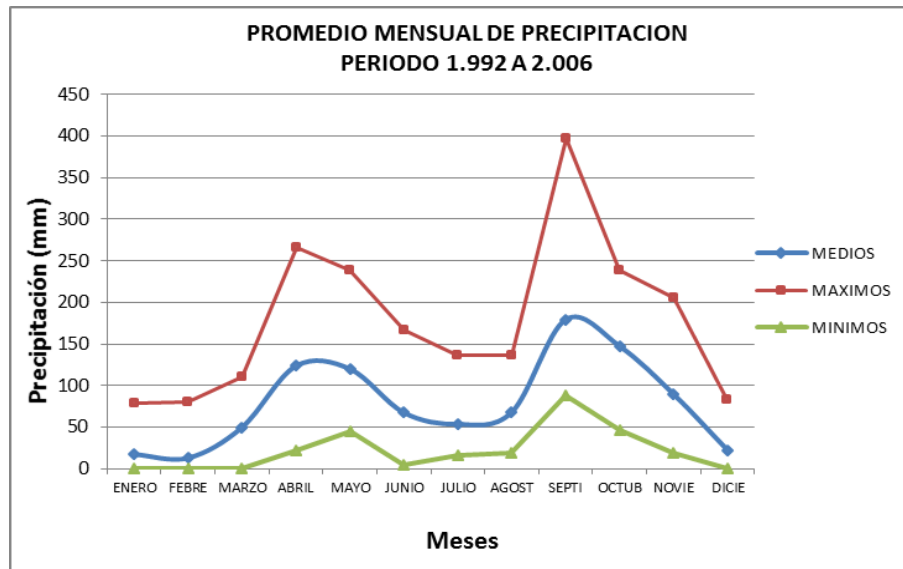
- Precipitación. En la Figura 22 se describe la variación en la precipitación promedia mensual registrada para esta estación. Se registra un comportamiento bimodal, con dos periodos de lluvias marcados (durante los periodos abril – mayo y septiembre – noviembre) y dos periodos secos correspondientes a los periodos diciembre – marzo y junio – agosto. Algunas lluvias de menor intensidad se registraron también en el mes de marzo; en los demás meses del año, las precipitaciones fueron muy bajas, lo cual se identifica como un periodo seco. Los meses de mayores lluvias fueron abril, septiembre y octubre, con valores en un rango de 200 a 250 mm de precipitación. En cuanto a lo anterior, cabe destacar un evento extremo ocurrido en el año 2.000 donde se registraron 397 mm de lluvia en el mes de septiembre (Figura N° 21).

En la Figura N° 22 se ilustra la variación en la precipitación total anual durante el periodo 1.992 – 2.006 en la estación UFPS. En este caso, la precipitación ha sido más uniforme si se compara con las otras dos estaciones analizadas (La Playa y Montecitos respectivamente). Sin embargo, se registran intervalos de periodos húmedos alternando con periodos secos, con diferencias que oscilan entre los 300 y 500 mm entre cada año. El año más seco se presentó en 1.997, donde la precipitación descendió hasta 600 mm, sin embargo no fue tan baja como en las otras dos estaciones al otro lado de la montaña (La Playa y Montecitos respectivamente).



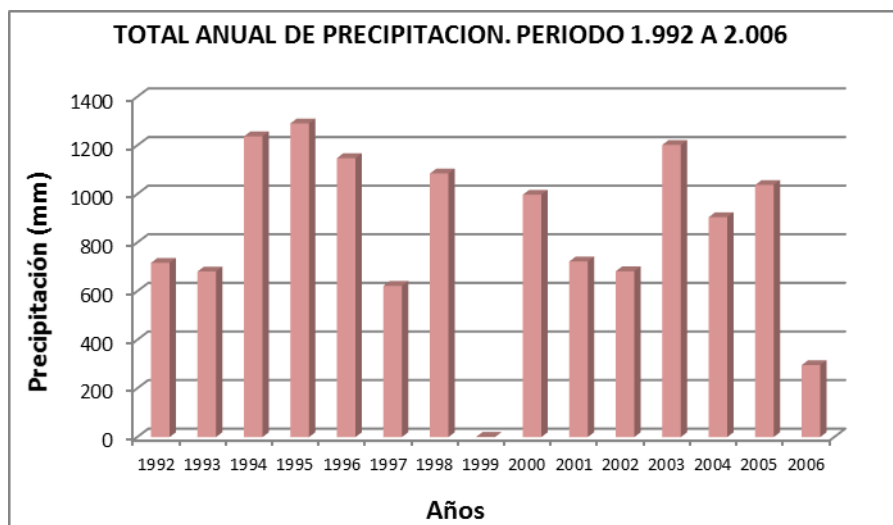
Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

Figura N° 21 Variación en la precipitación promedio mensual entre los años 1992 y 2006 en la estación UFPS, municipio de Ocaña, Norte de Santander.



Fuente: IDEAM, Edicion y analisis de datos ANU Estoraques.

Figura N° 22. Variación en la precipitación total anual durante el periodo 1.992 – 2.006 en la estación UFPS, municipio de Ocaña, Norte de Santander.

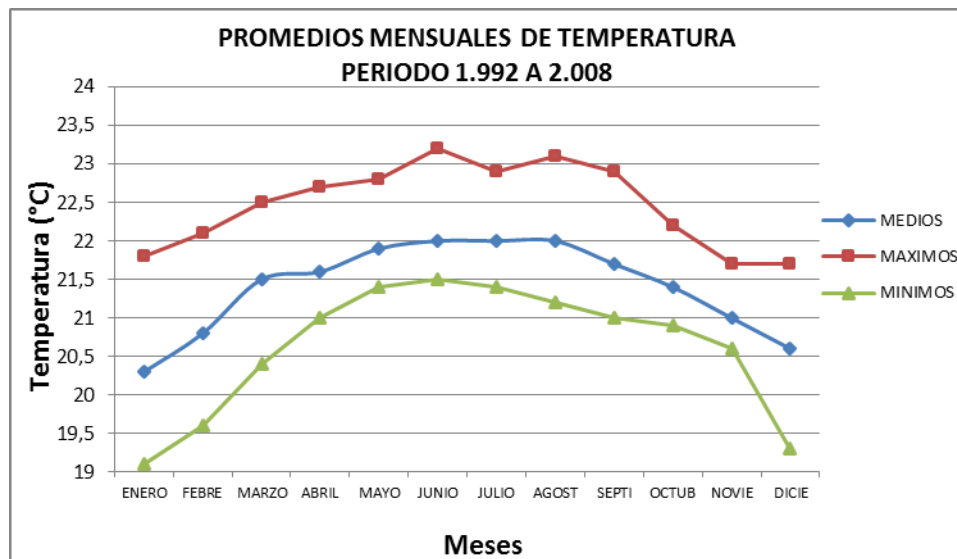


Fuente: IDEAM, Edicion y analisis de datos ANU Estoraques.

Este fenómeno es coincidente en todas las estaciones y como ya se mencionó, corresponde al fenómeno caluroso del Niño, uno de los más fuertes registrados hasta el momento. En los años 1.992 y 1.993, lo mismo que en el 2.000 y 2.001, también se presentaron periodos muy secos, con totales anuales entre 600 y 800 mm de precipitación.

- Temperatura. En la Figura N° 23 se ilustra la variación en la temperatura promedio mensual de la estación UFPS. Los rangos de los valores promedios oscilaron entre 19°C y 23.2 °C. Las temperaturas mantuvieron un patrón relativamente constante durante el año, con un solo periodo de elevación máxima hacia mediados del año (junio, julio y agosto).

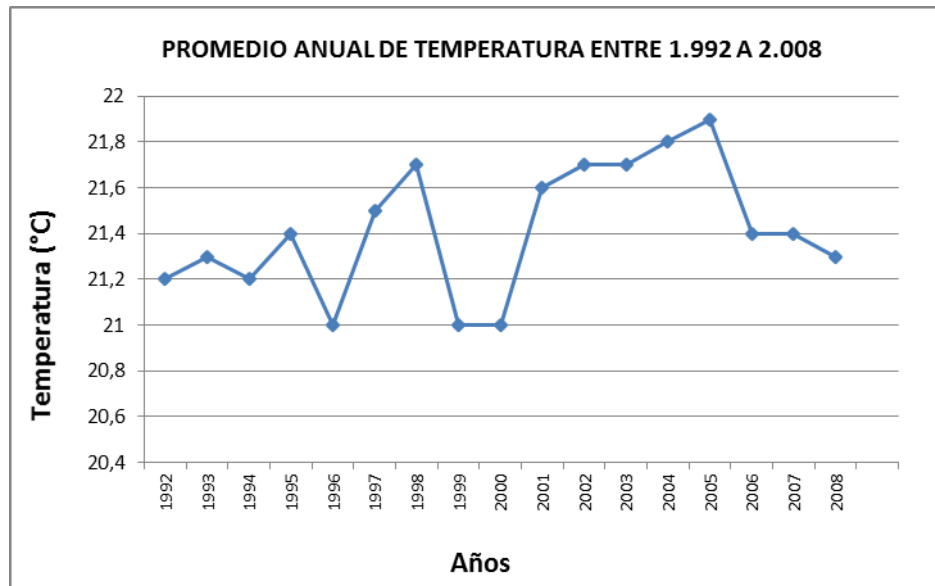
Figura N° 23 Variación de la temperatura promedio mensual durante el periodo 1.985 – 2.008 en la estación UFPS, municipio de Ocaña, Norte de Santander



Fuente: IDEAM, Edición y analisis de datos ANU Estoraques.

En la Figura N° 24 se registra la variación promedio anual de la temperatura en la estación UFPS Ocaña. Se observa que las temperaturas tienen poca variación durante el año oscilando entre 21 y 21,9 °C; los años más calurosos se presentaron en el periodo 2.001 – 2.005, donde alcanzaron los mayores valores. Sin embargo, la temperatura más alta se presentó en 1.997, cuando se registraron 23,1°C en el mes de agosto.

Figura N° 24. Variación promedio anual de temperatura durante el periodo 1.992 – 2.008 en la estación UFPS, municipio de Ocaña, Norte de Santander.

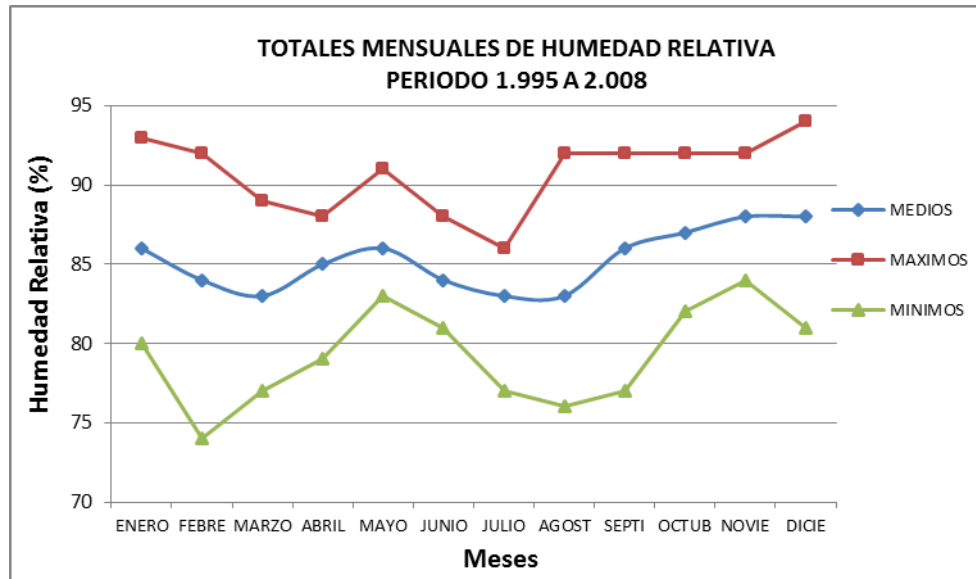


Fuente: IDEAM, Edición y análisis de datos ANU Estoraques.

Nuevamente los datos coinciden con el evento extremo correspondiente al fenómeno del Niño de la época.

- Humedad Relativa. En la Figura N° 25 se ilustra la variación en los valores promedio mensual de la humedad relativa para el periodo 1.995 – 2.008 en la estación UFPS. Se observa una variación de la humedad relativa que oscila desde el 74 % en épocas secas hasta un 94% en tiempos lluviosos. Igualmente se observa un comportamiento bimodal en la humedad relativa, con dos periodos de menor humedad, en los meses febrero – marzo y junio – agosto, este último más marcado que el anterior. En el resto de meses se registra un aumento de la humedad relativa que coincide con la llegada de las lluvias. La humedad relativa observada para la estación UFPS es mayor a la reportada en la estación La Playa, situación que podría explicarse también por el régimen más alto de lluvias y temperaturas en la estación UFPS.

Figura N° 25. Variación promedio mensual de humedad relativa en el periodo 1.995 – 2.008 en la estación UFPS, municipio de Ocaña, Norte de Santander.



Fuente: IDEAM, Edición y análisis de datos ANU Estoraques.

Nuevamente el año 1.997 coincide con el periodo de menor humedad relativa en el ambiente, siendo consistentes con los reportes para la estación La Playa en el mismo año. Por otro lado, los años más húmedos se presentaron en 1.992, 1.999 y 2.001.

De acuerdo a la totalidad de los datos analizados en las 3 estaciones, existen diferencias notables en los valores registrados de precipitación, temperatura y humedad relativa:

En la estación La Playa los datos de precipitación son notoriamente diferentes en comparación con los datos de la estación Montecitos. Entre 1.985 y 1.987 las precipitaciones fueron muy elevadas (por encima de 1.700 mm) en la estación Montecitos mientras que en La Playa fueron más uniformes. Contrariamente, en el año 1.988, los valores se incrementaron en La Playa (1.301 mm), mientras que en Montecitos disminuyeron en un 40% (<1.000 mm). Cabe resaltar que la precipitación en La Playa nunca sobrepasó los 1.300 mm, mientras que en Montecitos estuvo por encima de 1.800 mm. Durante los años posteriores a 1.988, la precipitación en La Playa presentó oscilaciones año tras año, pero nunca por encima de los 1.100 mm., los rangos estuvieron en su mayoría entre 600 mm y 1.000 mm. Por otro lado en Montecitos y a partir de 1.988, se presentó una disminución considerable de las precipitaciones, después de lo cual no volvieron a estar por encima de 1.320 mm. Por lo anterior se establece que si se



excluyeran los datos de los años 1985 a 1987 en ambas estaciones, las diferencias en los valores totales de precipitación entre La Playa y Montecitos serían menores.

Respecto a la estación UFPS, los rangos de precipitación oscilaron entre 600 y 1300 mm, lo que no la hace tan diferente de las otras dos, en términos de régimen de lluvias. Sin embargo, los datos solo abarcaron desde 1992 hasta 2006, lo que no permitió establecer una total muestra comparativa, sobre todo de algunos años referenciados anteriormente.

En la estación La Playa, la época de mitad de año, cuando la temperatura alcanza su mayor nivel y las precipitaciones disminuyen, coincide con la fecha que los campesinos de la región denominan “caniculares” (periodo extremadamente caluroso donde no se acostumbra cultivar la tierra).

Sensibilidad

Discriminada por Unidades Ecológicas de Paisaje -UEP, la evaluación de la sensibilidad arrojó los siguientes resultados (Tabla N° 16):

Tabla N° 16. Evaluación de sensibilidad según criterios de presiones y vulnerabilidades e integridad ecológica del AP, discriminada por unidades ecológicas de paisaje-UEP.

Fuente: ANU Estoraques, con apoyo DTAN

UEP 1: Tierras degradadas y vulnerables en poca pendiente	
Tipo de erosión	Escurrencimiento difuso, erosión hídrica, cárcavamiento moderado a severo. Pendientes menores al 50%, en la zona de vida subxerofítico
Tipo de cobertura vegetal dominante	Tierras desnudas y degradadas
Grado de heterogeneidad del paisaje (extensión de UEP)	Alta (Pero con poca disponibilidad de hábitat requerido por especies)
Número de parches	Medio en la mayor parte (entre 7-14 fragmentos).
Índice de fragmento más grande.	Tamaño medio de fragmento
Índice de área núcleo efectiva	Area núcleo efectiva intermedia
Conectividad entre fragmentos	Conectividad intermedia entre fragmentos.





UEP 1: Tierras degradadas y vulnerables en poca pendiente	
Probabilidad de ocurrencia de incendios	Baja.
Número de captaciones de agua.	Baja (ninguna).
Intensidad de la ganadería.	Alta (Entre 10 - 20 individuos).
Frecuencia de la ganadería	Media (En el 60% de los recorridos de control-vigilancia realizados en 2012 se ha detectado presencia de ganado. EL ganado entra y sale del AP debido a la ausencia de cercas.
Presencia de cárcavas y/o deslizamientos en masa	Alta.

UEP 2: Piedemonte de bosque subandino y bosques de galería	
Tipo de erosión	Escurrimiento difuso y cárcavamiento leve a moderado. Zona de pendiente escarpada entre 50 y 75 %. La zona de vida es higrofitica andina.
Tipo de cobertura vegetal dominante	Bosques riparios y arbustales densos.
Grado de heterogeneidad del paisaje (extensión de UEP)	Medio.
Número de parches	Alto en la mayor parte (entre 14-21 fragmentos).
Índice de fragmento más grande.	Tamaño medio de fragmento
Índice de área núcleo efectiva	Área núcleo efectiva grande
Conectividad entre fragmentos	Conectividad alta entre fragmentos.
Probabilidad de ocurrencia de incendios	Media.
Número de captaciones de agua.	Baja (una -1 captación).
Intensidad de la ganadería.	Baja (Entre 1 - 5 individuos).
Frecuencia de la ganadería	Baja. El ganado entra y sale del AP a discreción del propietario.
Presencia de cárcavas y/o deslizamientos en masa	Baja.





UEP 3: Bosque subandino en alta pendiente de clima frío	
Tipo de erosión	Soliflucción generalizada de grado moderado a severo y deslizamientos, aunque esta característica no es tan evidente en campo. Zona de pendiente escarpada entre 50 y 75 %. La zona de vida es higrofitica andina
Tipo de cobertura vegetal dominante	Bosque denso alto.
Grado de heterogeneidad del paisaje (extensión de UEP)	Bajo.
Número de parches	Bajo en la mayor parte (entre 1-7 fragmentos).
Índice de fragmento más grande.	Tamaño grande de fragmento.
Índice de área núcleo efectiva	Área núcleo efectiva pequeña
Conectividad entre fragmentos	Conectividad alta entre fragmentos
Probabilidad de ocurrencia de incendios	Baja.
Número de captaciones de agua.	Baja (ninguna captación).
Intensidad de la ganadería.	No ocurre.
Frecuencia de la ganadería	No ocurre.
Presencia de cárcavas y/o deslizamientos en masa	Baja.

UEP 4: Arbustales densos en poca pendiente.	
Tipo de erosión	Procesos de escurrimiento difuso, erosión hídrica, carcavamiento moderado. Pendientes menores al 50%. Ocupa la zona de vida subxerofítico subandino.
Tipo de cobertura vegetal dominante	Arbustales densos en poca pendiente.
Grado de heterogeneidad del paisaje (extensión de UEP)	Alto.
Número de parches	Alto en la mayor parte (entre 14-21 fragmentos).
Índice de fragmento más grande.	Tamaño medio de fragmento.





Índice de área núcleo efectiva	Área núcleo efectiva grande.
Conectividad fragmentos entre	Conectividad alta entre fragmentos.
Probabilidad de ocurrencia de incendios	Alta.
Número de captaciones de agua.	Alta (tres -3 captaciones).
Intensidad de la ganadería.	Baja (Entre 1 - 5 individuos).
Frecuencia de la ganadería	Media. Con concentración de ganado en las zonas de borde de los arbustales.
Presencia de cárcavas y/o deslizamientos en masa	Media.

UEP 5: Arbustales densos en alta pendiente.	
Tipo de erosión	Procesos de escurrimiento difuso, erosión hídrica, carcavamiento moderado a severo. Pendientes entre 50 y 75%. Ocupa la zona de vida subxerofítico subandino.
Tipo de cobertura vegetal dominante	Arbustales densos en alta pendiente.
Grado de heterogeneidad del paisaje (extensión de UEP)	Medio.
Número de parches	Alto en la mayor parte (entre 14-21 fragmentos).
Índice de fragmento más grande.	Tamaño medio de fragmento.
Índice de área núcleo efectiva	Área núcleo efectiva grande.
Conectividad fragmentos entre	Conectividad intermedia entre fragmentos.
Probabilidad de ocurrencia de incendios	Alta.
Número de captaciones de agua.	Media (dos -2 captaciones).
Intensidad de la ganadería.	Baja (Entre 1 - 5 individuos).
Frecuencia de la ganadería	Baja. Zona de tránsito de ganado entre partes altas y bajas del AP.
Presencia de cárcavas y/o deslizamientos en masa	Media.





UEP 6: Arbustales abiertos en alta pendiente.	
Tipo de erosión	Procesos de escurrimiento difuso, erosión hídrica, carcavamiento leve a severo. Pendientes entre 50 y 70%. Ocupa la zona de vida subxerofítico subandino.
Tipo de cobertura vegetal dominante	Arbustales abiertos en alta pendiente.
Grado de heterogeneidad del paisaje (extensión de UEP)	Alto.
Número de parches	Medio en la mayor parte (entre 7 - 14 fragmentos).
Índice de fragmento más grande.	Tamaño pequeño de fragmento.
Índice de área núcleo efectiva	Área núcleo efectiva intermedia.
Conectividad entre fragmentos	Conectividad baja entre fragmentos (mayor aislamiento).
Probabilidad de ocurrencia de incendios	Alta.
Número de captaciones de agua.	Baja (ninguna captación).
Intensidad de la ganadería.	Media (Entre 5 - 10 individuos).
Frecuencia de la ganadería	Baja. El ganado entra y sale del AP y entre predios al interior del AP a discreción del propietario.
Presencia de cárcavas y/o deslizamientos en masa	Media.

UEP 7: Geoformaciones y biodiversidad asociada.	
Tipo de erosión	Procesos geológicos de escurrimiento difuso, erosión hídrica concentrada y carcavamiento severo. Las pendientes varían entre el 50% y > al 100% (verticales). Ocupa la zona de vida subxerofítico subandino.
Tipo de cobertura vegetal dominante	Vegetación asociada a geoformaciones.
Grado de heterogeneidad del paisaje (extensión de UEP)	Medio.
Número de parches	Bajo en la mayor parte (entre 1 - 7 fragmentos).
Índice de fragmento más grande.	Tamaño medio de fragmento.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
 Área Natural Única Los Estoraques



Índice de área núcleo efectiva	Área núcleo efectiva pequeña.
Conectividad entre fragmentos	Conectividad alta entre fragmentos.
Probabilidad de ocurrencia de incendios	Media.
Número de captaciones de agua.	Baja (una -1 captación).
Intensidad de la ganadería.	Baja (Entre 1 - 5 individuos).
Frecuencia de la ganadería	Baja. Principalmente con concentración de la presencia de ganado en el predio Alcantarillas a lo largo del año.
Presencia de cárcavas y/o deslizamientos en masa	Alta.

UEP 8: Pastos enrastrados en lomeríos	
Tipo de erosión	Procesos de escurrimiento difuso, erosión hídrica, cárcavamiento moderado a severo. Pendientes entre 50 y 70%.
Tipo de cobertura vegetal dominante	Pastos enrastrados y enmalezados.
Grado de heterogeneidad del paisaje (extensión de UEP)	Medio.
Número de parches	Bajo en la mayor parte (entre 1 - 7 fragmentos).
Índice de fragmento más grande.	Tamaño grande de fragmento.
Índice de área núcleo efectiva	Área núcleo efectiva pequeña.
Conectividad entre fragmentos	Conectividad alta entre fragmentos.
Probabilidad de ocurrencia de incendios	Alta.
Número de captaciones de agua.	Baja (ninguna captación).
Intensidad de la ganadería.	Media (Entre 5 - 10 individuos).
Frecuencia de la ganadería	Media (En el 60% de los recorridos de control-vigilancia realizados en 2012 se ha detectado presencia de ganado.
Presencia de cárcavas y/o deslizamientos en masa	Media.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Capacidad de adaptación al cambio climático

Discriminada por Unidades Ecológicas de Paisaje -UEP, la capacidad de adaptación fue valorada teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Capacidad de acceso al área.
- Capacidad actual de monitoreo al cambio climático (coberturas).
- Capacidad actual de ejercer control y vigilancia.

Los resultados de la valoración fueron los siguientes (Tabla N° 17):

Tabla N° 17. Capacidad de adaptación al cambio climático, discriminada por unidades ecológicas de paisaje, ANU Los Estoraques.

Fuente: ANU Estoraques, con apoyo DTAN

UNIDAD ECOLOGICA DE PAISAJE (UEP)	CAPACIDAD DE ADAPTACION		
	Capacidad de acceso al área	Capacidad actual de de monit al cambio Climático	Capacidad actual de ejercer control y vigilancia
1. Tierras degradadas y vulnerables en poca pendiente	Alta	Baja	Alta
2. Piedemonte de bosque subandino y bosques de galería	Medio	Alta	Baja
3. Bosque subandino en alta pendiente de clima frío	Baja	Alta	Baja
4. Arbustales densos en poca pendiente	Baja	Media	Media
5. Arbustales densos en alta pendiente	Bajo	Media	Media
6. Arbustales abiertos en alta pendiente	Medio	Media	Media
7. Geoformaciones y biodiversidad asociada	Media	Media	Baja
8. Pastos enrastrados en lomeríos	Alta	Baja	Alta





Susceptibilidad al cambio climático

Partiendo del cruce de la sensibilidad y la capacidad de adaptación discriminadas por unidades ecológicas de paisaje, el equipo del ANU Los Estoraques realizó una calificación del grado de susceptibilidad al cambio climático y eventos extremos de precipitación y sequía – discriminada como Alta, Media y Baja (Tabla N° 18).

Tabla N° 18. Grado de susceptibilidad al cambio climático y variabilidad climática según sensibilidad y capacidad de adaptación, discriminada por unidades ecológicas de paisaje, ANU Los Estoraques.

UNIDAD ECOLÓGICA DE PAISAJE (UEP)	SENSIBILIDAD + CAPACIDAD DE ADAPTACION	GRADO DE SUSCEPTIBILIDAD
1. Tierras degradadas y vulnerables en poca pendiente	Alto nivel de exposición a amenazas antrópicas relacionadas principalmente con ganadería (de intensidad relativamente alta -entre 10-20 individuos, pero de media frecuencia). Cobertura vegetal representada por tierras desnudas y degradadas con presunta baja capacidad de resiliencia o autorecuperación. Hipótesis de incremento en la amplitud de esta cobertura en el mediano y largo plazo, por efecto de incremento en la temperatura y disminución de la precipitación. Con baja capacidad actual de monitoreo al cambio climático dada su escasa cobertura vegetal.	ALTA
2. Piedemonte de bosque subandino y bosques de galería	Con alto número de fragmentos, pero con tamaño grande de área núcleo efectiva y conectividad relativamente alta. Presuntamente con mayor capacidad de resiliencia. Con ganadería de baja intensidad y frecuencia. Con capacidad alta de monitoreo a impactos del cambio climático.	BAJA
3. Bosque subandino en alta pendiente de clima frío	Con bajo grado de fragmentación y tamaño grande de fragmento y alta conectividad entre ellos (aunque con tamaño pequeño de área núcleo efectiva). Presuntamente con mayor capacidad de resiliencia. Sin presión por ganadería. Con capacidad alta de monitoreo a impactos del cambio climático (aunque de acceso relativamente difícil).	BAJA
4. Arbustales densos en poca pendiente	Con alto grado de fragmentación pero con tamaño grande de área núcleo efectiva y alta conectividad. Presuntamente con mayor capacidad de resiliencia. Con ganadería de baja intensidad y frecuencia. Con capacidad media de monitoreo a impactos del cambio climático.	MEDIA





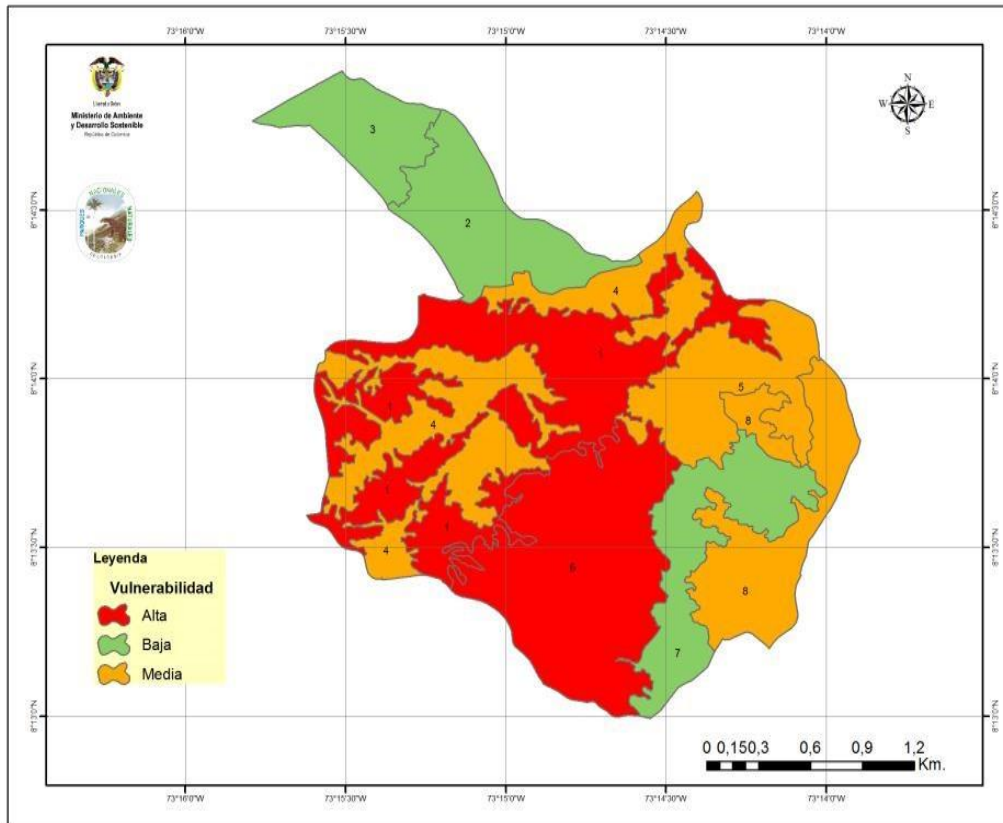
UNIDAD ECOLÓGICA DE PAISAJE (UEP)	SENSIBILIDAD + CAPACIDAD DE ADAPTACION	GRADO DE SUSCEPTIBILIDAD
5. Arbustales densos en alta pendiente	Con alto grado de fragmentación pero con tamaño grande de área núcleo efectiva y alta conectividad. Presuntamente con mayor capacidad de resiliencia. Con ganadería de baja intensidad y frecuencia. Con capacidad media de monitoreo a impactos del cambio climático.	MEDIA
6. Arbustales abiertos en alta pendiente	Con tamaño pequeño de fragmentos y muy alto grado de aislamiento entre ellos. Presuntamente con poca capacidad de resiliencia o autorecuperación. Ganadería de intensidad media pero de baja frecuencia. Con alta probabilidad de ocurrencia de incendios durante eventos extremos de sequía. Con capacidad media de monitoreo a impactos del cambio climático.	ALTA
7. Geoformaciones y biodiversidad asociada	Bajo grado de fragmentación y alta conectividad pero con tamaño pequeño de área núcleo efectiva. Hipótesis de incremento en erosión y deterioro de geoformaciones - en aquellas desprovistas de vegetación asociada- por eventos extremos de precipitación.	BAJA
8. Pastos enrastrados en lomeríos	Con bajo grado de fragmentación pero con tamaño pequeño de área núcleo efectiva. Con intensidad y frecuencia media de presión por ganadería. Con baja capacidad actual de monitoreo a impactos del cambio climático.	MEDIA

En la Figura N° 26 se ilustra la distribución del grado de susceptibilidad al cambio climático y variabilidad climática del ANU Los Estoraques, discriminada por unidades ecológicas de paisaje de la siguiente forma;

UEP1: Tierras degradadas y vulnerables en poca pendiente; UEP2: Piedemonte de bosque subandino y bosques de galería; UEP3: Bosque subandino en alta pendiente de clima frío; UEP4: Arbustales densos en poca pendiente; UEP5: Arbustales densos en alta pendiente; UEP6: Arbustales abiertos en alta pendiente; UEP7: Geoformaciones y biodiversidad asociada; UEP8: Pastos enrastrados en lomeríos.



Figura N° 26. Mapa de susceptibilidad al cambio climático y variabilidad climática del ANU Los Estoraques



Fuente: ANU Estoraques, con base en Unidades de Paisaje, y análisis de susceptibilidad (Tabla N° 16)

De acuerdo con la Figura N° 26, las áreas con mayor grado de susceptibilidad al cambio climático están representadas por las Tierras degradadas y vulnerables en poca pendiente, y por los Arbustales abiertos en alta pendiente. A su vez, las áreas con vulnerabilidad Media estuvieron representadas por los Arbustales densos en poca pendiente, y por los Pastos enrastrados en lomeríos. Por el contrario, las áreas con Baja vulnerabilidad fueron las siguientes: Piedemonte de bosque subandino y bosques riparios, Bosque subandino en alta pendiente de clima frío y Geoformaciones y biodiversidad asociada.



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Fenómeno climático Niño – Niña

El fenómeno ENSO (El Niño-Niña Southern Oscillation) es uno de los fenómenos de variabilidad climática inter-anual conocido hasta ahora que tiene gran influencia e impacto en la climatología de algunas regiones colombianas. Sin embargo, ENSO es sólo uno de tantos fenómenos océano-atmosféricos que producen variabilidad. El ENSO es un patrón climático cuasi periódico que ocurre en la zona ecuatorial del Océano Pacífico, con una escala temporal de 2 a 7 años, los eventos Niño/Niña se reconocen de modo general por alteraciones en la temperatura media superficial del Pacífico Ecuatorial (Pabón, 2008).

Este fenómeno es importante en la climatológica colombiana, ya que afecta los valores de precipitación, temperatura del aire, niveles de radiación, entre otros, ya sea con aumentos o reducciones respecto de la media climática. Según IDEAM (2005), efectos del fenómeno ENSO - fase Niño, se han identificado sobre las variables temperatura del aire, precipitación y caudales. Se han hecho evidentes ligeros incrementos en la temperatura del aire (entre 0.2 y 0.5 °C) en la mayor parte del país. Estas anomalías superan el medio grado Celsius en la región Pacífica, el nororiente de la región Caribe y buena parte de región Andina, particularmente en los valles interandinos y en los Santanderes. También se ha podido determinar que durante su ocurrencia se presenta una tendencia significativa a la disminución de la temperatura del aire en horas de la madrugada, con lo cual se propicia el desarrollo del fenómeno de heladas en los altiplanos. En términos generales, se ha podido identificar que cuando se presenta el fenómeno del Niño hay déficit moderado de precipitación (entre el 20 y el 40% en los volúmenes mensuales) en la mayor parte de la región Andina, entre ellos Cundinamarca, Valle del Cauca y Tolima y en la región Caribe, aunque la zona del Norte de Córdoba presenta condiciones severas (superiores al 40%).

Bajo condiciones del ENSO, fase Niña, se ha hecho evidente en Colombia el descenso de la temperatura del aire durante las horas del día en la región Pacífica, en gran parte de la región Andina y Caribe. Aumentos en la temperatura del aire solo se han observado en sectores aislados del Piedemonte Llanero. En relación con alteraciones en el patrón pluviométrico del país a causa de esta fase del fenómeno, es importante mencionar los excedentes de precipitación, entre 20 y 40% de los valores normales, que se registran en forma muy localizada en áreas de la región Andina y Caribe (Montealegre J. 2009; Montealegre J. 2007).

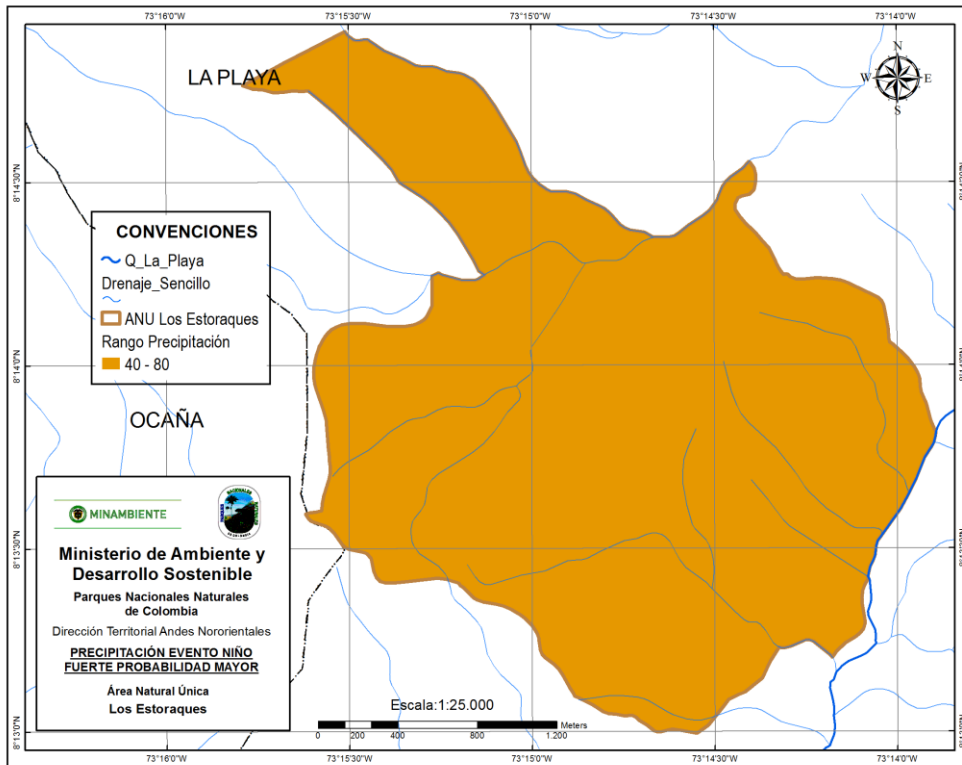
Anomalía en Precipitación y Temperatura en el evento Niño más fuerte registrado de mayor probabilidad en el ANU Los Estoraques

La precipitación en este evento puede reducirse en un porcentaje de 40 a 80% de la precipitación media actual para la totalidad del Área Protegida (Figura N° 27)



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

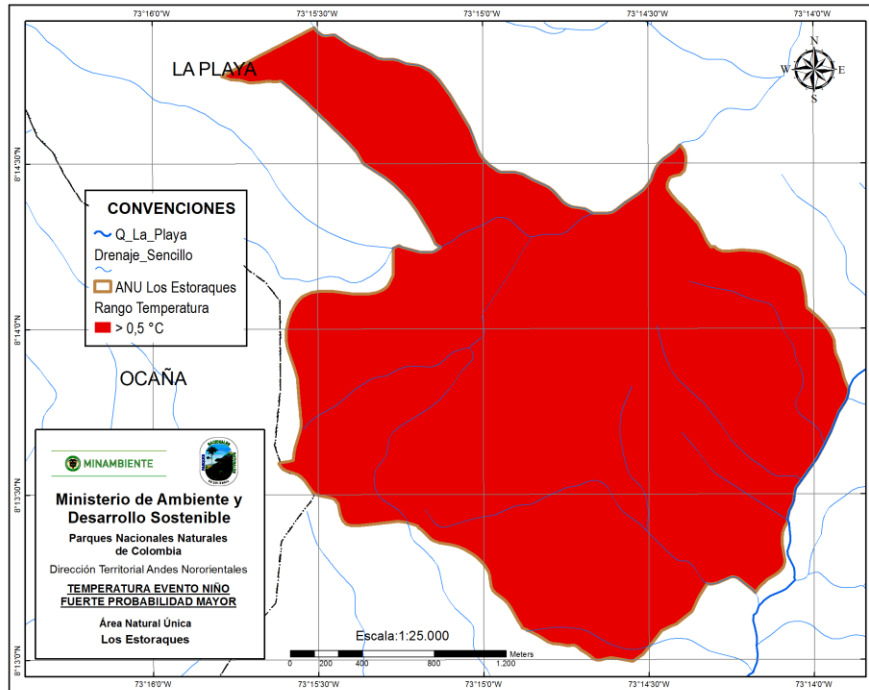
Figura N° 27. Porcentaje de cambio en precipitación más fuerte en evento Niño de mayor probabilidad.



Fuente IDEAM, Edición SIG DTAN

Con respecto a la temperatura, se tiene que la totalidad del ANU Los Estoraques se ha visto expuesta a un incremento de más de 0.5°C (Figura N° 28).

Figura N° 28. Cambio en grados Centígrados en evento Niño de mayor probabilidad.

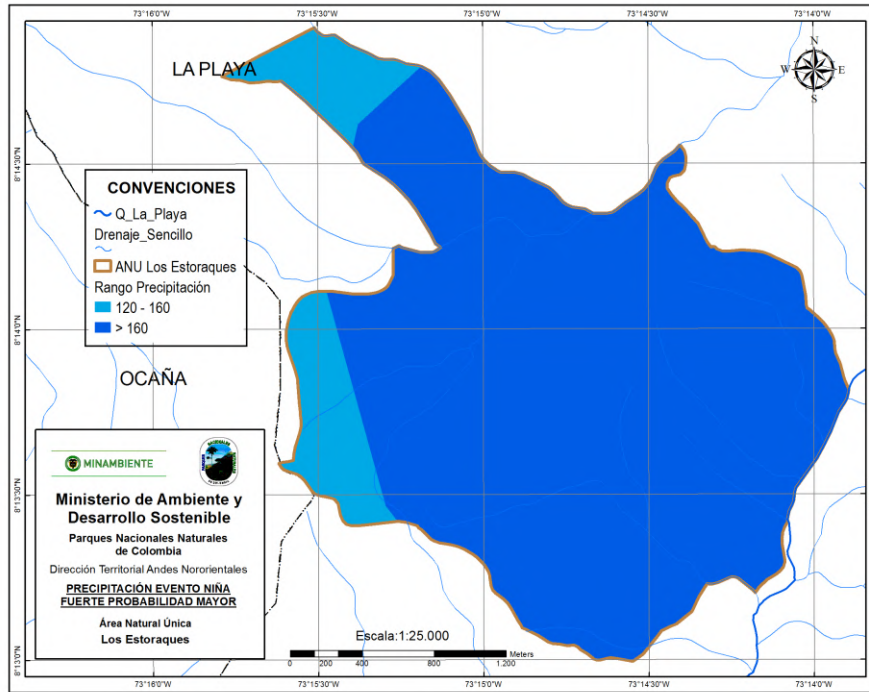


Fuente IDEAM, Edición SIG DTAN

Anomalía en Precipitación y Temperatura en el evento Niña más fuerte registrado de mayor probabilidad en el ANU Los Estoraques

La precipitación durante un evento Niña puede aumentarse en un porcentaje de 120 a 160% de la precipitación media actual para la mayor parte del Área Protegida; sin embargo para la zona norte del área, en límites con la reserva Forestal la Tenería y en el costado occidental, pueden presentarse valores de precipitación por encima de los 160% de la precipitación actual (Figura N° 29).

Figura N° 29. Porcentaje de cambio de precipitación más fuerte en evento Niña de mayor probabilidad.



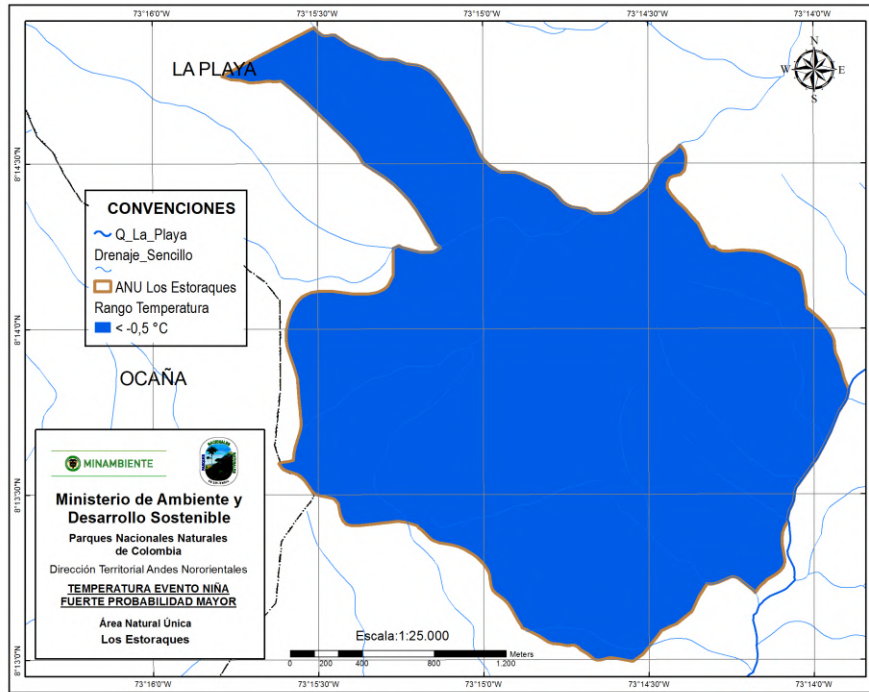
Fuente IDEAM, Edición SIG DTAN

Con respecto a la temperatura, se tiene que la totalidad del Área Protegida se ha visto expuesta a una disminución de más de $-0,5^{\circ}\text{C}$ (Figura N° 30).

1.3.1.1 Análisis de Cambio Climático

En la actualidad existe una cierta preocupación por el hecho de que el clima pueda estar cambiando a un ritmo excesivamente rápido en comparación con sus fluctuaciones naturales. Según el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC, 1996), el incremento de dióxido de carbono y otros gases en la atmósfera, de continuar a los ritmos actuales de emisión, darán lugar en las próximas décadas a un cambio climático global que se reflejará en distintos fenómenos que alterarán especialmente la temperatura y los regímenes de precipitaciones de nuestro planeta Tierra.

Figura N° 30. Cambio en grados centígrados en evento Niña de mayor probabilidad.



Fuente IDEAM, Edición SIG DTAN

Escenarios de Cambio Climático

Para analizar los diferentes impactos del Cambio Climático y debido a la alta incertidumbre respecto a las condiciones climáticas futuras, el IPCC aconseja trabajar con “escenarios”, los cuales son descripciones coherentes y consistentes de cómo el sistema climático de la Tierra puede cambiar en el futuro.

Estos escenarios del “posible clima futuro”, son derivados de escenarios de las posibles emisiones futuras de gases de efecto invernadero, los cuales se utilizan en modelos climáticos como elemento introducido para el cálculo de proyecciones climáticas. Cualquier descripción posible del clima futuro dependerá de supuestos sobre las emisiones futuras de los gases de efecto invernadero y otros agentes contaminantes, es decir, dependerán de la opción del panorama de las emisiones.

En el 2000, el IPCC finalizó su Reporte Especial de Escenarios de Emisiones (SRES, por sus siglas en inglés). Estos nuevos escenarios examinan el período de 1990 al 2100 e



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



incluyen diversos supuestos socioeconómicos como la población mundial y el producto interno bruto. Los escenarios SRES se han utilizado como base de las proyecciones climáticas de modelos de circulación general de la atmósfera (MCG) y modelos acoplados. Los escenarios comprenden una línea evolutiva similar en lo que respecta a sus características demográficas, sociales, económicas, de cambio tecnológico y están constituidos por cuatro familias de escenarios: A1, A2, B1 y B2 (IPPC, 2000).

A1: Un mundo con un crecimiento económico muy rápido; población global que alcanza su punto máximo a mediados de siglo y disminuye a partir de entonces. Se presenta una introducción rápida de tecnologías nuevas y más eficientes.

A2: Un mundo muy heterogéneo con aumento continuo de la población global; con crecimiento económico regionalmente orientado y más fragmentado y más lento que en otros escenarios.

B1: Un mundo convergente con la misma población global que en A1 pero con cambios rápidos de estructuras económicas hacia una economía de la información y los servicios, con reducciones de intensidad material, y la introducción de tecnologías limpias y eficientes de recursos.

B2: Un mundo en el cual el énfasis está sobre soluciones locales para la sostenibilidad económica, social, y ambiental, con la población continuamente creciente (menor que en A2) y con un desarrollo económico intermedio.

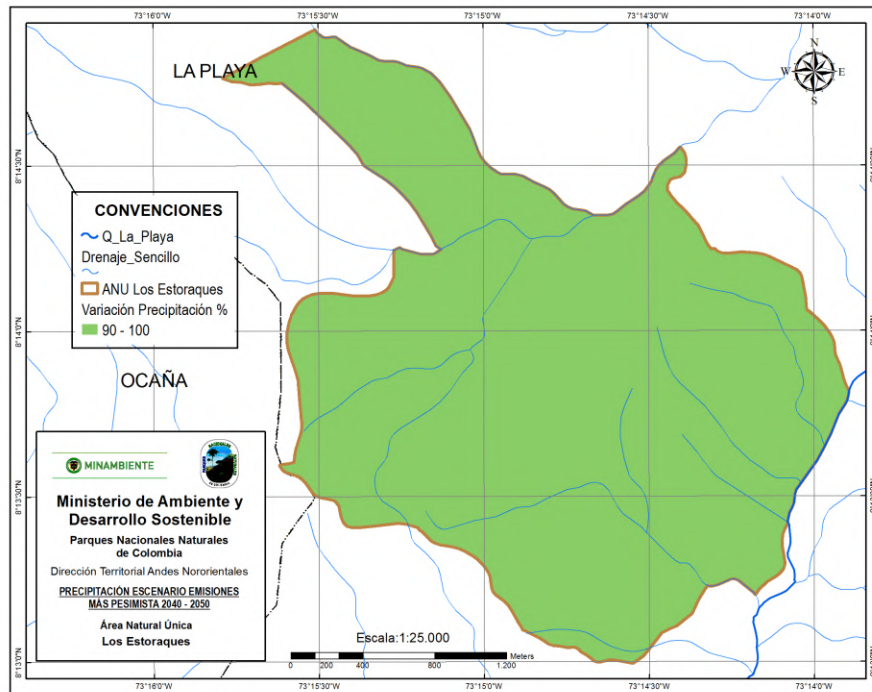
De acuerdo a los escenarios de emisiones de gases efecto invernadero proyectados por el IDEAM (Escenario A2, Escenario pesimista) para Colombia, se tiene el siguiente análisis para el Área Natural Única Los Estoraques:

Precipitación

Según los escenarios mencionados, la totalidad del ANU Los Estoraques presentaría reducciones en la precipitación entre el 90 y el 100% con respecto a la precipitación media actual, lo que indica que el área sufrirá un proceso muy fuerte de aridización para el año 2050 (Figura N° 31).



Figura N° 31. Precipitación en escenario de emisiones más pesimistas

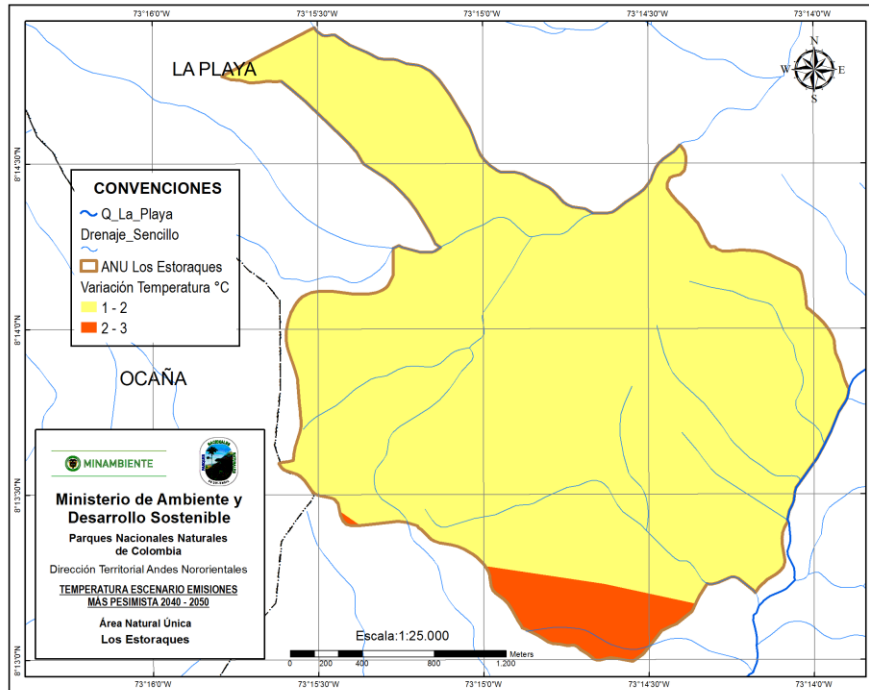


Fuente IDEAM, Edición SIG DTAN

Temperatura

De acuerdo al escenario mencionado (A2) la temperatura media para la mayoría del ANU Los Estoraques se incrementaría entre 1 y 2°C; la zona sur, específicamente en la Vereda Rosa Blanca presentaría incrementos de 2 y 3 °C, ratificando la tendencia hacia la aridización de la región (Figura N° 32).

Figura N° 32. Temperatura en escenario de emisiones más pesimistas (2040-2050)



Fuente IDEAM, Edición SIG DTAN

1.5 OBJETIVOS DE CONSERVACION

De acuerdo con Parques Nacionales Naturales (2010a), los objetivos de conservación “son propósitos realizables y alcanzables en el tiempo, que se convierten en el norte para la gestión del Área Protegida, deben estar articulados entre sí y con el territorio, evidenciando una intención de manejo integral”.

Los objetivos de conservación definidos para el ANU Los Estoraques son los siguientes:

Objetivo de Conservación No. 1. Proteger las formaciones geológicas conocidas como Estoraques por su particularidad como producto milenario de la erosión y su valor geomorfológico de especial interés, para mantener su biodiversidad asociada y su disfrute como belleza escénica.



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Objetivo de Conservación No. 2. Conservar los ecosistemas de bosque seco subxerófito y bosque húmedo subhigrofito del Área Protegida, para el mantenimiento de la biodiversidad y servicios ecosistémicos asociados, dentro del enclave seco de Ocaña.

Objetivo de Conservación No. 3. Proteger las microcuencas de la Quebrada La Tenería y La Vaca, afluentes de la subcuenca alta del río Algodonal, como proveedora hídrica para el desarrollo social y cultural de las comunidades de la zona de influencia.

Con respecto a los objetivos de conservación del plan de manejo vigente e incluidos en la Resolución 075 de 2011, existe cierta variación, ya que en esta versión se incluyó uno más teniendo en cuenta, entre otras cosas, que las formaciones geológicas representan la belleza paisajística por la cual fue declarada el Área Protegida, y son elementos geológicos que se han visto impactados, por condiciones climáticas, y en algunos casos por actividades antrópicas, por lo tanto requieren ser monitoreados y protegidos.

El primer objetivo de conservación de la primera versión del plan de manejo buscaba "conservar los bosques montanos bajos comprendidos entre los 1700 y los 220 m de altura, dentro de los cuales se encuentran los siguientes valores objeto de conservación *Pitcairnia sp. Nov.*, *Heliconia meridensis*, *Rhytidanthera sp.*, *Pachira pulchra Calyptanthes estoraquensis*; a nivel de anfibios dos especies nuevas de *Eleutherodactylus*, un *Bufo sp.* y una especie de rana del género *Centrolene*". En la presente versión se propone la conservación de los ecosistemas bosque seco subxerófito y bosque húmedo subhigrofito; las especies priorizadas inicialmente difieren de los valores objeto de conservación propuestos actualmente, sin embargo, serán incluidas como prioridades de investigación.

Finalmente, el segundo objetivo de conservación hacía referencia a "contribuir al mantenimiento de las coberturas vegetales naturales para regular la oferta hídrica de las quebradas la Honda, Piritama, La Vaca, Caldo Huevo que forman parte de la Cuenca del Río Playón y la Quebrada Cargamanta, afluentes del río Algodonal, dentro de la Cuenca alta del río Catatumbo". Actualmente se incluye la conservación del recurso hídrico, sin embargo se han priorizado únicamente dos microcuencas, sobre las cuales se propone hacer el monitoreo.

1.5.1 Pertinencia de los Objetivos de Conservación

Discriminados por objetivo de conservación, la pertinencia biológica, sociocultural, ambiental e institucional de los mismos fue establecida de la siguiente manera:



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Objetivo de Conservación No. 1: Proteger las formaciones geológicas conocidas como Estoraques, por su particularidad como producto milenario de la erosión y su valor geomorfológico de especial interés, para mantener su biodiversidad asociada y su disfrute como belleza escénica.

Las geoformaciones del ANU Los Estoraques se relacionan a nivel de subsistemas con la porción de la Provincia Biogeográfica NorAndina, Distritos Montañas del Catatumbo y Perijá Sur (Hernández C. *et al.*, 1992). Constituyen un espacio natural con procesos geomorfológicos únicos (escurrimiento superficial activo con profundización de cárcavas y barrancos para producir columnas de roca, arcilla y arena, en zona de depósito aluvial). Tal particularidad constituyó la principal razón de creación del área protegida en 1988. Aun cuando en un principio se le catalogó como un geoparque para disfrute de las bellezas escénicas proporcionadas por las geoformaciones, hoy en día su valor como reservorio de biodiversidad está empezando a reconocerse. La mayoría de las geoformaciones del Área Protegida están asociadas a un tipo de cobertura vegetal específico, cuya biodiversidad asociada apenas está empezando a documentarse.

Este objetivo de conservación integra la zona de geoformaciones con o sin cobertura vegetal asociada (menos del 10% del total del Área Protegida). La zona de geoformaciones forma parte de un enclave climático con condiciones secas y escasa cobertura vegetal asociada a matorrales subandinos.

El Valor Objeto de Conservación VOC asociado a este objetivo está constituido por las mismas formaciones geológicas, caracterizadas como columnas milenarias de roca, arcilla y arena en zona de depósito aluvial. Sin embargo, no hay en la actualidad información disponible que permita caracterizar en detalle la biodiversidad asociada a las geoformaciones.

Los bienes y servicios ambientales que se asocian a este objetivo de conservación son los siguientes:

- Dinámica geológica muy activa, asociada a cambios climáticos del pasado (menores de 20.000 años). Lo anterior ha configurado un parque geológico con una alta heterogeneidad de formaciones geológicas con diferente constitución y edad, con diversidad de rocas y minerales en el suelo.
- Procesos visibles de carcavamiento de depósitos aluviales del río Algodonal, que constituyen un proceso único y raro.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



- Frentes erosivos de hasta 25 m de altura en tres niveles de las formaciones geológicas o estoraques.
- Biodiversidad asociada a un tipo de cobertura vegetal específica y rara en la mayoría de las geoformaciones, aún de muy incipiente documentación.
- Recreación asociada al disfrute de las bellezas escénicas proporcionadas por las geoformaciones.

Entre los elementos culturales y/o sociales que se asocian al objetivo de conservación se encuentran los siguientes:

- Las geoformaciones constituyen un ícono geocultural del nivel local, regional y nacional.
- Son un referente sociocultural y turístico del Municipio La Playa de Belén.
- Uso recreativo para disfrute de la comunidad local y para visitantes regionales, nacionales y extranjeros.

Este objetivo de conservación se articula con los siguientes objetivos del Sistema Nacional de Áreas Protegidas -SINAP:

- Objetivo No. 5: Conservar áreas que contengan manifestaciones de especies silvestres, agua, gea, o combinaciones de éstas, que se constituyen en espacios únicos, raros o de atractivo escénico especial, debido a su significación científica, emblemática o que conlleven significados tradicionales especiales para las culturas del país.
- Objetivo No. 6: Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza.

Objetivo de Conservación No. 2. Conservar los ecosistemas de bosque seco subxerófito y bosque húmedo subhigrofito del Área Protegida, para el mantenimiento de la biodiversidad y servicios ecosistémicos asociados, dentro del enclave seco de Ocaña.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Los bosques secos subxerofíticos y húmedos subhigrofiticos del ANU Los Estoraques se relacionan a nivel de subsistemas con la porción de la Provincia Biogeográfica Norandina, Distritos Montañas del Catatumbo y Perijá Sur (Hernández *et al.*, 1982), ubicada en el enclave seco de Ocaña, perteneciente a la Cuenca alta del río Catatumbo en la denominada Provincia de Ocaña.

Este objetivo de conservación integra porciones de los ecosistemas terrestres (bosques húmedos y secos subandinos) que forman parte de la subcuenca del río Algodonal, dentro del enclave seco de Ocaña. Desde el punto de vista de la biodiversidad, el objetivo se asocia con la zona de intercambio de flora y fauna entre la región del Catatumbo (parte alta), con las llanuras aluviales del Bajo Magdalena, formando parte de un antiguo refugio Pleistocénico. A nivel paisajístico, el objetivo le apunta a la conservación de ecosistemas de baja representatividad tanto a una escala local, como regional y nacional, constituidos por los bosques húmedos y secos premontanos o montano bajos (o bosques subandinos).

Además de conservar la biodiversidad, el objetivo le apunta a conservar microcuencas abastecedoras de acueductos veredales y del municipio La Playa de Belén.

Desde el punto de vista ambiental, el objetivo se asocia a una zona de enclave climática con condiciones secas y escasa cobertura vegetal asociada a matorrales subandinos por un lado, y por otro lado a una zona de mayor humedad asociada a bosques húmedos también subandinos. A su vez se asocia a una zona geodiversa con una litología particular que acreditan al área como parque geológico de importancia local, regional y nacional (incluye las Formaciones Silgara, Algodonal y Cuarzomonzonita). El logro de este objetivo de conservación es contrastante con la aplicación de prácticas agrícolas y ganaderas inadecuadas en el contexto regional del área protegida y en general en toda la Provincia de Ocaña, caracterizada por el uso excesivo de agroquímicos para aumentar la productividad de cultivos y por el mantenimiento de una ganadería multipropósito extensiva.

Los bienes y servicios ambientales que se asocian a este objetivo de conservación son los siguientes:

- Zonas de bosque húmedo y matorral seco subandinos.
- Microcuencas abastecedoras de acueductos veredales (quebradas La Vaca, Caldo Huevo, La Honda, La Tenería).
- Zona de regulación del microclima.
- Zona de regulación de los cauces de las quebradas existentes.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



- Zona de albergue de biodiversidad.
- Espacio natural para la investigación y educación ambiental.

Entre los elementos culturales y/o sociales que se asocian al objetivo de conservación se encuentran los siguientes:

- Desarrollo económico y social en la región de la provincia de Ocaña, asociado a minifundios agrícolas y ganaderos, que conforman el contexto regional en el que se encuentra inmersa el área.
- Usos extractivos en el pasado al interior del área y a nivel regional, asociados principalmente con la extracción de madera para producción de panela.
- Tala selectiva en el pasado al interior del área y a nivel regional, que ha causado prácticamente la extinción local de la especie *Styrax guianensis* (Istoraque, Styricaceae) por su uso medicinal y en perfumería, y ha reducido notablemente la población de la especie *Pachira pulchra* (Algodón, Bombacaceae) por su uso para la fabricación de almohadas, de la cual solo permanece una población con menos de 100 individuos entre adultos y juveniles, en la zona limítrofe del área.

Este objetivo de conservación se articula con los siguientes objetivos del SINAP:

- Objetivo No. 1: Preservar y restaurar la condición natural de espacios que representen los ecosistemas del país o combinaciones características de ellos.
- Objetivo No. 2: Preservar las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies o conjuntos de especies silvestres que presentan condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad, con énfasis en aquellas de distribución restringida.
- Objetivo No. 3: Conservar la capacidad productiva de ecosistemas naturales o de aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como la viabilidad de las poblaciones de especies silvestres, de manera que se garantice una oferta y aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos.
- Objetivo No. 4: Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Objetivo de Conservación No. 3. Proteger las microcuencas de la Quebrada La Tenería y La Vaca, afluentes de la subcuenca alta del río Algodonal, como proveedora hídrica para el desarrollo social y cultural de las comunidades de la zona de influencia.

Los recursos hídricos del ANU Los Estoraques se relacionan a nivel de subsistemas con la porción de la Provincia Biogeografía NorAndina, Distritos Montañas del Catatumbo y Perijá Sur (Hernández C., *et al*, 1982), situada dentro del enclave seco de Ocaña (cuenca alta del río Catatumbo) en la subcuenca del río Algodonal, microcuenca de la quebrada El Playón. Aun cuando los recursos hídricos del AP forman parte integral de los ecosistemas de bosque seco y húmedo subandinos incluidos en el Objetivo de Conservación No. 2, el propósito del Objetivo de Conservación No. 3 es el de resaltar la importancia biológica y ecológica de las corrientes hídricas y de su zona riparia, su papel en el mantenimiento de la conectividad biológica entre la parte alta y baja del área, su aporte en el abastecimiento de agua a la población urbana del municipio La Playa, y su uso como fuente de riego de cultivos.

Este objetivo de conservación integra los ecosistemas acuáticos y de zona riparia localizados en la porción de la subcuenca del río Algodonal, correspondientes a las quebradas La Honda, Piritama, Caldo Huevo y Pantanillo, que son afluentes de la microcuenca de la quebrada La Tenería, además de la microcuenca de la quebrada La Vaca, los cuales son utilizados de diversas maneras por la comunidad campesina de tradición minifundista. Desde el punto de vista de la biodiversidad, este objetivo le apunta a la conservación de la diversidad tanto acuática como la asociada a las zonas de vegetación riparia (que conforma aproximadamente el 30% del área total del área protegida), a la protección de las quebradas La Honda, Piritama, Caldo Huevo, La Tenería, Pantanillo y La Vaca, y a la recuperación de los hábitats riparios asociados a zonas de bosque seco y húmedo subandinos, que incluyen especies altamente dependientes de estos sistemas. Sin embargo y hasta el momento, no se ha realizado una valoración del estado de conservación del recurso hídrico ni de los ecosistemas asociados, incluyendo las áreas riparias. Igualmente se desconoce la distribución espacial de tipos distintivos de hábitats riparios y su grado de complementariedad en función de su papel conector de los corredores riparios.

En su orden de norte a sur las principales quebradas que forman parte del Área Protegida son:

- Quebrada Piritama. Abastece al acueducto rural de la vereda Piritama y tiene una longitud aproximada de 2.5 km dentro del área; en su recorrido se une con la Quebrada La Honda para formar la Quebrada La Tenería.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



- Quebrada Caldo Huevo. Tiene una longitud de 1.5 km aproximadamente y en su recorrido se une con la Quebrada La Honda.
- Quebrada La Honda. Abastece al acueducto del municipio La Playa de Belén drenando sus aguas hacia la región del río Catatumbo; tiene una longitud de 5 km aproximadamente dentro del área.
- Quebrada La Vaca. Con una longitud aproximada de 2.5 km, drena sus aguas al río el Playón, subcuenca del río Algodonal.

Desde el punto de vista ambiental, el objetivo se articula principalmente a una zona de enclave climática con condiciones secas y escasa cobertura vegetal asociada a matorrales subandinos. Cubre un sistema de drenaje en zona de piedemonte, desde zonas húmedas (1900 msnm) hasta zonas secas (1500 msnm). Una característica del sistema de drenaje incluido, es la alta tasa de acumulación de sedimentos provenientes de la zona de geoformaciones, no valorada hasta el momento pero que causa frecuentes deformaciones del cauce en periodos invernales, particularmente en la quebrada La Vaca que atraviesa cercanías de la sede administrativa del Área Protegida.

Este objetivo de conservación conforma un elemento de la relación sociedad – naturaleza importante para:

- Ejecución de actividades tanto de restauración ecológica pasiva como activa en zonas riparias degradadas o semidegradadas, asociadas principalmente a matorrales secos subxerofíticos.
- Satisfacción de demanda hídrica para uso doméstico y riego, para la comunidad campesina en veredas y el casco urbano del municipio La Playa de Belén.
- Realizar ejercicios de educación y sensibilización ambiental en temas de conservación y uso adecuado del recurso hídrico, protección y recuperación de zonas riparias.
- Realizar ejercicios de investigación y monitoreo de cantidad y calidad de aguas mediante el uso de parámetros fisicoquímicos y de indicadores biológicos.
- Consolidar el posicionamiento del Área Protegida a nivel local mediante la articulación institucional para manejo y conservación del recurso hídrico.

Entre los elementos culturales y/o sociales relacionados con el objetivo de conservación se incluyen:



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



- Desarrollo económico y social en la región de la provincia de Ocaña, asociado a minifundios agrícolas y ganaderos, que requieren del uso del agua para propósitos de consumo humano y riego principalmente, que conforman el contexto regional en el que se encuentra inmersa el área.
- Uso doméstico y riego a nivel local. La quebrada La Honda es la de mayor demanda hídrica por su aporte al acueducto del Municipio de la Playa de Belén; la Quebrada Piritama abastece los acueductos rurales de las veredas Piritama y La Tenería, desconociéndose hasta el momento el aporte en litros/seg y el número de usuarios que se benefician.

Los bienes y servicios ambientales que se asocian a este objetivo de conservación son los siguientes:

- Conformación de un sistema de drenajes en zona de piedemonte, importante para el abastecimiento de agua a nivel local.
- Mantenimiento de una oferta hídrica para abastecimiento de acueductos veredales (veredas Piritama y La Tenería) y del casco urbano del municipio La Playa de Belén.
- Escenario natural para la conectividad biológica a lo largo de corredores riparios, importante para el flujo y movimientos altitudinales de la biodiversidad asociada.
- Escenario natural para la protección y regulación de cauces y retención de sedimentos en la zona riparia.
- Escenario natural para la recreación, de manera esporádica, en el sector Los Pozos, vereda La Honda.
- Suministro de agua para el riego de cultivos en zona limítrofe del área.
- Escenario natural de regulación del microclima.
- Albergue de biodiversidad pobremente conocida e inventariada en la actualidad.
- Escenario natural para investigación, educación y sensibilización ambiental con énfasis en el recurso hídrico.

Este objetivo de conservación se articula con los siguientes objetivos del SINAP:



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



- Objetivo No. 1: Preservar y restaurar la condición natural de espacios que representen los ecosistemas del país o combinaciones características de ellos.
- Objetivo No. 2: Preservar las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies o conjuntos de especies silvestres que presentan condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad, con énfasis en aquellas de distribución restringida.
- Objetivo No. 3: Conservar la capacidad productiva de ecosistemas naturales o de aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como la viabilidad de las poblaciones de especies silvestres, de manera que se garantice una oferta y aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos.
- Objetivo No. 4: Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.
- Objetivo No. 6: Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza.

No existe hasta el momento información sobre la cantidad y calidad de alguna de las fuentes hídricas del área, ni del estado de conservación de sus zonas riparias.

1.6 VALORES OBJETO DE CONSERVACION –VOCs

Según la UAESPNN (2011c), los Valores Objeto de Conservación constituyen un “número limitado de sistemas, sus elementos y/o relaciones, los cuales se identifican y emplean como unidades de análisis para desarrollar y dar prioridad a las estrategias de manejo; se encuentran enmarcados en los objetivos de conservación y, a través de su monitoreo y evaluación es posible evaluar la efectividad de manejo de las áreas protegidas”.

Para el ANU Los Estoraques se definieron cuatro (4) Valores Objeto de Conservación VOC de filtro grueso: uno (1) relacionado con las geoformaciones, uno (1) que integra los dos ecosistemas dentro del Área Protegida (bosque seco subxerofítico y bosque húmedo subhigrofitico subandino), uno (1) relacionado con las microcuencas que son afluentes de la subcuenca alta del río Algodonal, y uno (1) relacionado con el grupo de Myrtáceas presentes dentro del AP.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Los Valores Objeto de Conservación de filtro grueso definidos fueron los siguientes:

1.6.1 Formaciones geológicas

Las características principales de este Valor Objeto de Conservación son las siguientes:

- Extensión de la zona de geoformaciones con y sin vegetación asociada dentro del área: 64.3 ha. aproximadamente.

Estado actual dentro del AP. Conforman mosaicos relativamente separados unos de otros de columnas de roca, arena y minerales de diferente edad, altura, con o sin vegetación subxerofítica asociada, que han sido producto de procesos activos de carcavamiento profundo en zona de depósito aluvial. Los mosaicos de geoformaciones con vegetación asociada presentan una mayor resistencia a procesos erosivos.

Escala: Se le considera como una unidad de análisis de escala geológica relativamente reciente (menor de 20.000 años), donde la composición de las geoformaciones está determinada por la edad (las columnas de mayor edad están recubiertas por óxidos que le confieren una mayor resistencia a procesos erosivos) y su forma actual ha sido moldeada por erosión hídrica y eólica.

Integralidad del VOC: La zona de geoformaciones forma parte de un enclave climático con condiciones secas y escasa cobertura vegetal, asociada a matorrales subandinos. Constituye la razón de ser de la declaratoria del ANU Los Estoraques como parte del SPNN por su valor único como escenario natural raro para la recreación. Se articula a las prioridades de turismo establecidas en el Plan de Manejo Especial del Municipio La Playa de Belén, y a las de ecoturismo establecidas en el ANU Los Estoraques.

Representatividad del VOC: Las geoformaciones constituyen un ícono geocultural del nivel local, regional y nacional. Las geoformaciones con vegetación natural subxerofítica asociada, representan un tipo de cobertura vegetal única y de poca extensión en el ANU Los Estoraques.

Vulnerabilidad del VOC: Constituyen un ícono geocultural vulnerable a impactos por ganadería, turismo no planificado y cambio climático.

Irreemplazabilidad del VOC: Las geoformaciones proveen un escenario natural único y raro, con una biodiversidad asociada aún muy pobremente valorada en la actualidad, tanto en composición, estructura y función.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Complementariedad del VOC: Son una parte integral de los matorrales secos subxerofíticos del área, reconocidos por los pobladores locales como el componente más atractivo para el turismo en el municipio de La Playa de Belén.

Relevancia del VOC para el manejo: Como parque geológico su protección es fundamental para el desarrollo de un ecoturismo planificado. Como parque natural, su biodiversidad asociada, aunque pobremente estudiada en la actualidad, le confiere un valor agregado al Área Protegida y la oportunidad de desarrollar programas de investigación, monitoreo y restauración.

1.6.2 Ecosistemas bosque seco subxerofítico y bosque húmedo subhigrofito subandino

Las características principales del bosque seco subxerofítico son las siguientes:

- Extensión dentro del AP: 540 ha.

Estado actual dentro del AP: Corresponde a una matriz fragmentada de vegetación subxerofítica en diferentes etapas de sucesión. Conformado principalmente por áreas seminaturales y transformadas con disturbios de moderados a altos.

Escala: Se le considera como una unidad de análisis de escala intermedia, ya que su estructura y composición está determinada por condiciones climáticas específicas derivadas de su ubicación en una zona de sombra seca con vientos fuertes y altas pendientes, que ocasionan déficit hídrico en el valle de Ocaña, en un contexto regional de alta alteración antrópica.

Integralidad del VOC: Ecosistema de matorral seco modificado articulado con las prioridades de conservación establecidas principalmente en el POMCH del río Algodonal. También se articula a un SIRAP de desarrollo incipiente en la actualidad, donde se traslapan un gran número de áreas protegidas establecidas por el Municipio de La Playa, la mayoría de las cuales no tienen administración y manejo en la actualidad.

Vulnerabilidad del VOC: Ecosistema vulnerable a impactos por aumento de temperatura y disminución de precipitación, que pueden iniciar procesos de desertización y extinciones locales de especies vulnerables. También constituye un ecosistema vulnerable a eventos extremos que pueden aumentar el riesgo de incendios y de las remociones en masa y deslizamientos de tierra. Tales factores de vulnerabilidad determinan un posible impacto en la estructura, composición y función de este ecosistema por efecto del cambio climático.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Irreemplazabilidad del VOC: Este ecosistema se asocia a una región de intercambio de biodiversidad entre el Bajo Magdalena y la zona del Catatumbo. A nivel del área protegida se caracteriza por vegetación relictual en la que se mezclan elementos de zonas secas con elementos de zonas húmedas poco estudiados en su composición, estructura y función.

Complementariedad del VOC: Este ecosistema corresponde a una matriz fragmentada de matorral seco subxerofítico en diferentes estados de sucesión. Para incrementar su resiliencia se requiere iniciar y mantener procesos activos de sucesión ecológica, que amortigüen los efectos adversos tanto naturales como antrópicos.

Relevancia del VOC para el manejo: Este ecosistema presenta en la actualidad un alto grado de degradación ecológica asociada al desarrollo agrícola y ganadero de la región, desde antes de la declaratoria del Área Protegida. Lo anterior ha configurado un alto grado de amenaza derivada principalmente de la fragmentación de los hábitats naturales de bosque seco. A lo anterior se le suma el conflicto generado por tenencia de tierra, ganadería extensiva y en menor escala por cacería y leñateo. También constituye un ecosistema frágil con alta susceptibilidad a procesos erosivos, deslizamientos e incendios, y es un tipo de ecosistema poco representado dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Las características principales del bosque húmedo subhigrofitico subandino son las siguientes:

- Extensión dentro del área protegida: 87.45 ha.

Estado actual dentro del AP: Remanente de bosque húmedo subandino (nublado) conectado con los bosques subandinos y andinos de La Reserva Forestal La Tenería, en relativamente buen estado de conservación y con predominancia de robles (*Quercus humboldtii*).

Escala: Se le considera como una unidad de análisis de escala intermedia, ya que su estructura y composición está determinada por regímenes específicos de humedad relativa y precipitación en un contexto regional.

Integralidad del VOC: Constituye un ecosistema de bosque húmedo montano bajo de pequeña extensión dentro del área, articulado a las prioridades de conservación establecidas en la Reserva Forestal Protectora La Tenería administrada por CORPONOR desde 1984.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Representatividad del VOC: Representa un tipo de ecosistema de poca extensión dentro del área; forma una pequeña parte del denominado Alto de las Amaporas, en la Reserva Forestal La Tenería, donde nacen quebradas que tributan al río Algodonal y que a su paso recorren porciones del área.

Vulnerabilidad del VOC: Constituye un ecosistema vulnerable a impactos por ampliación de la frontera agrícola y ganadera en zonas subandinas y andinas. Sin embargo y de manera favorable, la presión demográfica sobre este ecosistema a nivel local es baja en la actualidad.

Irreemplazabilidad del VOC: Este ecosistema forma parte de una región de intercambio de biodiversidad entre zonas secas y húmedas a lo largo de un gradiente altitudinal incompleto y poco representado dentro del área. También forma parte de la distribución más al norte del país de las poblaciones de roble *Quercus humboldtii*.

Complementariedad del VOC: Su conectividad con porciones mayores de la Reserva Forestal La Tenería y su relativamente buen estado de conservación, constituye una ampliación de hecho de este tipo de ecosistema, poco representado dentro del área, y aumenta las posibilidades de conservación de poblaciones endémicas locales y regionales y de algunas amenazadas de extinción a nivel regional y local.

Relevancia del VOC para el manejo: Esta pequeña porción del ecosistema dentro del área protegida presenta en la actualidad un grado relativamente bajo de degradación ecológica asociada al desarrollo agrícola y ganadero de la región, desde antes de la declaratoria del área. Lo anterior ha configurado un ecosistema relictual que forma parte de los bosques húmedos montañosos de la Reserva Forestal La Tenería, en relativamente buen estado de conservación.

1.6.3 Microcuencas al interior del Área Protegida, que son afluentes de la subcuenca alta del río Algodonal

Las características principales de este valor objeto de conservación son las siguientes:

- **Ubicación geográfica.** La totalidad de microcuencas ubicadas dentro del ANU Los Estoraques son seis, que se encuentran distribuidas a lo largo de toda el área; sin embargo se priorizaron las microcuencas La Tenería y La Vaca, debido a que son las que reciben las aguas provenientes de las demás quebradas.

- **Estado actual dentro del AP.** A la fecha no hay una valoración del estado de conservación del recurso hídrico ni de los ecosistemas asociados; sin embargo se presume que las condiciones climáticas extremas, además de algunas actividades antrópicas como



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



la ganadería, la presencia de cultivos, las actividades turísticas, pueden estar alterando la cantidad y calidad de agua en las microcuencas dentro del Área Protegida.

- **Relación con objetivos de conservación.** Las microcuencas en mención se encuentran distribuidas por el área, por lo tanto permiten la conectividad entre la parte alta y baja, llegando incluso hasta la zona de geoformaciones.

- **Vulnerabilidad del VOC.** Es un recurso muy vulnerable, especialmente porque su caudal depende básicamente de las aguas lluvias, y en los últimos tiempos se ha presentado una disminución evidente de la precipitación, además de aumentos de temperatura.

- **Irremplazabilidad del VOC.** Las microcuencas al interior del Área Protegida constituyen un recurso fundamental, debido a su importancia ecológica, como afluentes del río Algodonal, sustento de ecosistemas asociados, además de ser la fuente de abastecimiento de acueductos veredales y de la cabecera municipal de La Playa de Belén.

El Valor Objeto de Conservación de filtro fino definido para el ANU Los Estoraques fue el siguiente:

1.6.4 Grupo de especies de la familia Myrtaceae al interior del Área Protegida

Las características principales de este valor objeto de conservación son las siguientes:

Ubicación geográfica: Forma parte de la Provincia Biogeográfica Norandina, Distrito Biogeográfico Perijá Sur/Catatumbo.

Distribución geográfica y extensión: Las Myrtáceas se encuentran distribuidas dentro del bosque seco sebserófito y el bosque húmedo subhigrófito, al interior del Área Protegida.

Estado actual dentro del AP: Corresponde a un grupo presente dentro de áreas de bosque seco y bosque subandino en diferentes etapas de sucesión, incluyendo áreas seminaturales y transformadas con disturbios de moderados a altos. Las coberturas vegetales donde se encuentran estas especies son: arbustales densos, arbustales abiertos, herbazales densos con arbustos, vegetación asociada a geoformaciones y bosques de galería.

Escala: Puede considerarse un grupo de escala intermedia, ya que la mayoría de las especies que lo integran son características de las zonas secas del valle de Ocaña. No



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



obstante algunas de las especies son de amplia distribución en las zonas andinas y subandinas colombianas.

Relación con objetivos de conservación: Se relaciona con los objetivos de conservación que hacen referencia a los ecosistemas dentro del AP, y a las geoformaciones, por los relictos de vegetación asociados a éstas.

Representatividad del VOC: Se encuentra distribuido dentro de los dos ecosistemas identificados en el Área Protegida.

Vulnerabilidad del VOC: La vulnerabilidad del grupo de las Myrtáceas está directamente relacionada con la vulnerabilidad de los ecosistemas en los que se encuentra; por lo tanto son vulnerables a impactos por el aumento de la temperatura, por la disminución de las precipitaciones, por la posible ocurrencia de eventos extremos que pueden aumentar el riesgo de incendios forestales y de las remociones en masa; los factores de vulnerabilidad mencionados pueden determinar impactos a nivel de funcionalidad de las especies, y pueden generar además mayor susceptibilidad al ataque de agentes biológicos patógenos, que alteren el desarrollo normal de las especies.

Irreemplazabilidad del VOC: Algunas de las especies dentro del grupo de las Myrtáceas presentes en el Área Protegida son endémicas y se encuentran en riesgo nacional y/o local de extinción.

Relevancia del VOC para el manejo: Las especies que integran el grupo de Myrtáceas son consideradas como especies sombrilla, ya que su conservación tiene efecto sobre otras especies asociadas y son de amplio rango de distribución (zonas secas y bosques subandinos); adicionalmente son importantes para ejercicios de repoblamiento y restauración ecológica en fases intermedias y avanzadas de la sucesión ecológica, especialmente en zonas secas del área. Las Myrtáceas identificadas son clave para el inicio de estudios fenológicos y de oferta alimenticia para gremios de aves frugívoras.

1.7 INTEGRIDAD ECOLÓGICA

Con el fin de valorar los cambios de estado de los Valores Objeto de Conservación VOC, a nivel de ecosistemas, se describieron 12 métricas (indicadores) agrupadas en 4 categorías (heterogeneidad, configuración espacial, continuidad, y procesos ecológicos). Se utilizó como referente una imagen satelital ALOS 2009. Dada la ausencia de otros referentes espaciales, no fue posible realizar un análisis multitemporal para comparar los cambios de la calidad del paisaje, en temporalidades diferentes.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



La caracterización de la estructura del paisaje a nivel del bosque seco subxerofítico y del bosque húmedo subhigrófitico respectivamente, se realizó a dos escalas de referencia: la primera a nivel de ecosistema (definido principalmente por los tipos de cobertura vegetal identificados en este documento); y la segunda, a nivel de unidades artificiales denominadas unidades ecológicas de paisaje (definidas en este documento a partir del cruce del mapa de coberturas vegetales, ecosistemas -a escala nacional, y fisiografía – suelos).

En este caso, la fisonomía del paisaje o patrón del ANU Los Estoraques, fue caracterizada bajo tres aspectos fundamentales: heterogeneidad (composición), configuración espacial y continuidad. Estos tres aspectos fueron considerados tanto de manera independiente como integrada, a fin de lograr una interpretación de los procesos ecológicos (fragmentación, aislamiento, conectividad, gradiente altitudinal) y de los flujos de organismos que pueden ser asociados a la funcionalidad del paisaje.

A nivel de las formaciones geológicas del área protegida, su caracterización de estado fue planteada en el contexto de su funcionalidad como proveedora de hábitat para la biodiversidad a la que se asocia. Tal funcionalidad puede ser registrada a partir de la variabilidad en la composición y diversidad de especies asociadas a las geoformaciones, producto principalmente de procesos degradativos tanto naturales (erosión y deslizamientos de las geoformaciones) como antrópicos (ganadería). Esto es, las modificaciones en la riqueza, equidad y dominancia de especies a partir de comparaciones en unidades de muestreo estandarizadas tanto en zonas de geoformaciones con vegetación natural y transformada, pueden ser utilizadas como indicadores del grado de funcionalidad de estas estructuras como proveedoras de hábitat para biodiversidad. En este caso el indicador propuesto refiere a variaciones en la pendiente de la curva de diversidad –dominancia de especies en unidades de muestreo estandarizadas. Si hay incremento en la riqueza y equidad y una disminución en la dominancia de especies, aumenta la posibilidad de que los flujos ecológicos se mantengan y es mayor la funcionalidad de las geoformaciones como proveedoras de hábitat para biodiversidad.

1.7.1 Métricas utilizadas

La integridad ecológica del bosque seco subxerofítico y del bosque húmedo subhigrófitico (a escala de paisaje) fue medida a través de 11 diferentes indicadores agrupados en tres (3) atributos ecológicos claves, a saber:

- Heterogeneidad
- Configuración espacial
- Continuidad





1.7.1.1 Heterogeneidad.

El término describe a todo el mosaico paisajístico y refiere a qué tan variable es un paisaje internamente. En este caso los indicadores propuestos refieren a la diversidad de parches tanto en términos de extensión de áreas naturales, seminaturales y transformadas, como de extensión de unidades ecológicas de paisaje. La heterogeneidad tiene especial importancia en lo relativo a la disponibilidad de hábitat requerido por las diferentes especies.

Los indicadores utilizados fueron los siguientes:

- **Extensión (Área Total) de unidades ecológicas de paisaje-UEP.** Este indicador calcula la extensión de cada unidad natural, en términos de unidades de paisaje, al interior del área. También analiza la complejidad de los arreglos espaciales en términos de su abundancia (esto es, la proporción de coberturas vegetales que conforman cada unidad). Fue establecido cuantificando el área, utilizando Arc Gis, tanto de cada una de las unidades de paisaje definidas, como de las coberturas vegetales que conforman cada unidad (Tabla N° 19).

Tabla N° 19. Extensión (ha) de unidades de paisaje y de las coberturas vegetales que las conforman, ANU Los Estoraques.

Unidades de Paisaje – Coberturas vegetales	Área (ha)	Porcentaje (%)
UP1: TIERRAS DEGRADADAS Y VULNERABLES EN POCA PENDIENTE	140.74	
Tierras desnudas y degradadas	81.9	58.19
Arbustal abierto	8.0	5.68
Herbazal con arbustos	47.26	33.57
Arbustal denso	2.44	1.73
Bosque de galería	1.14	0.81
UP2: PIEDEMONTES DE BOSQUE SUBANDINO Y BOSQUES DE GALERÍA.	54,7	
Bosque de galería	28.13	51.42
Arbustal denso	24.67	45.10
Arbustal abierto	1.9	3.47
UP3: BOSQUE SUBANDINO EN ALTA PENDIENTE.	34,65	
Bosque denso alto	17.0	49,06





Unidades de Paisaje – Coberturas vegetales	Área (ha)	Porcentaje (%)
Arbustal denso	8.0	23.08
Bosque plantado mixto	4.2	12.12
Bosque de galería	5.45	15.72
UP4: ARBUSTALES DENSOS EN POCA PENDIENTE (2 polígonos)	104.52	
Arbustales densos	93.77	89.71
Bosques de galería	10.75	10,29
UP5: ARBUSTALES DENSOS EN ALTA PENDIENTE	54.59	
Arbustal denso	31.53	57.75
Herbazal denso con arbustos	13.44	24.61
Bosques de galería	4.53	8.29
Arbustal abierto	5.09	9.35
UP6: ARBUSTALES ABIERTOS EN ALTA PENDIENTE	119.20	
Arbustal abierto	64.76	54.32
Arbustal denso	20.88	17.51
Bosque de galería	10.33	8.66
Herbazal denso con arbustos	15.90	13.33
Vegetación asociada a geoformaciones	7.33	6.15
UP7: GEOFORMACIONES Y BIODIVERSIDAD ASOCIADA.	57.0	
Vegetación asociada a geoformaciones	57.0	100
UP8: PASTOS ENRASTROJADOS EN LOMERÍOS	63,58	
Pastos enrastrados y enmalezados	61.50	96.72
Bosques de galería	1.19	1.87
Arbustales densos	0,89	1.40

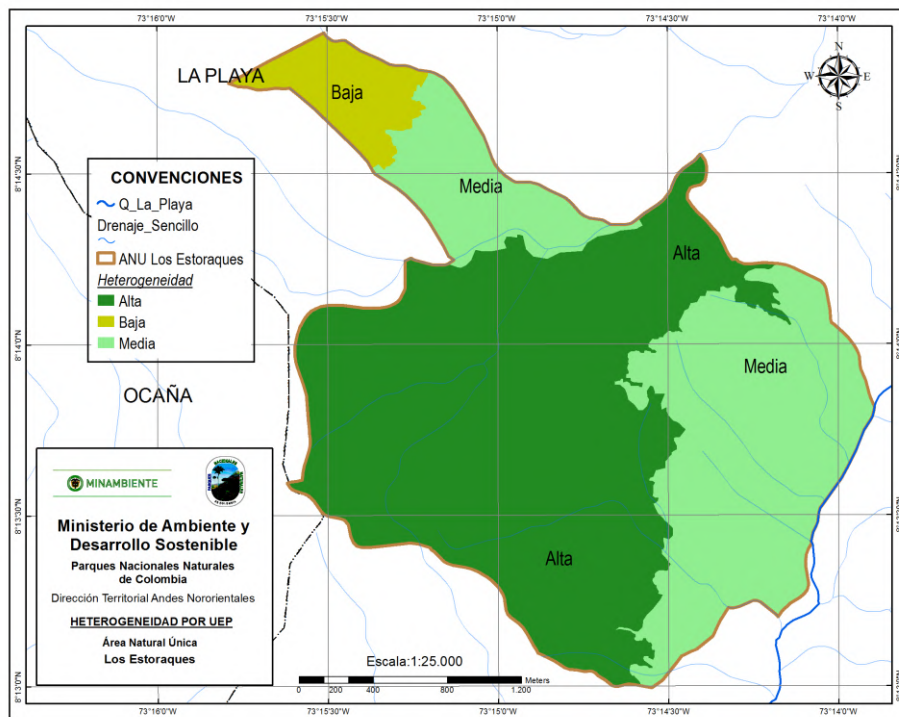
Fuente: ANU Estoraques: Obtenida a partir del mapa de coberturas 2012 10K

De acuerdo a la Tabla N° 19, las unidades de paisaje de mayor extensión (ha) están representadas por las siguientes unidades, en orden de mayor a menor: Tierras degradadas y vulnerables en poca pendiente (22.4% del total); arbustales abiertos en alta pendiente (19.0% del total), y arbustales densos en poca pendiente (16.6% del total). Por el contrario, las unidades de paisaje con menor representatividad al interior del área son, de menor a mayor: Bosque subandino en alta pendiente (5.51% del total); Arbustales densos en alta pendiente (8.68% del total); Piedemonte de bosque subandino y bosques de galería (8.69% del total); Geoformaciones y biodiversidad asociada (9.06% del total), y Pastos enrastrados en lomeríos (10.1% del total).



En la Figura N° 33 se ilustra la distribución de la heterogeneidad del ANU Los Estoraques de acuerdo a la extensión (ha) de las Unidades Ecológicas de Paisaje que lo conforman. La zona de mayor heterogeneidad (mayor extensión) está conformada por las siguientes unidades de paisaje: UP1 Tierras degradadas y vulnerables en poca pendiente; UP6 – Arbustales abiertos en alta pendiente; UP4 – Arbustales densos en poca pendiente. La zona de heterogeneidad media la conformaron las unidades UP8 – Pastos enrastrados en lomerío; UP7 – Geoformaciones y biodiversidad asociada; UP2 – Piedemonte de bosque subandino y bosque de galería; y UP5 – Arbustales densos en alta pendiente. Finalmente, la zona de baja heterogeneidad fue conformada por una sola unidad (UP3: Bosque subandino en alta pendiente).

Figura N° 33. Clasificación por rangos de los tamaños de las Unidades Ecológicas de Paisaje, donde el Rango Alta corresponde a la zona de mayor heterogeneidad es decir mayor extensión de cada una de las unidades



Fuente: ANU Estoraques

En este caso, la zona de baja heterogeneidad (de menor extensión dentro del área) constituye la zona que ofrece la mayor disponibilidad de hábitat para las especies, ya que



se trata de un ecosistema natural. Por el contrario la mayor parte de la zona de alta heterogeneidad (con mayor extensión dentro del área) está constituida por ecosistemas transformados que ofrecen la menor disponibilidad de hábitat requerido por la biodiversidad.

Porcentaje del Paisaje como unidad de conservación (áreas naturales, seminaturales y transformadas). En este estudio la cantidad de cobertura vegetal presente en el área protegida, discriminada de acuerdo al grado diferencial de conservación (áreas naturales - con poco disturbio; áreas seminaturales -con disturbio moderado, y áreas transformadas - con alto disturbio), es referida como Porcentaje del Paisaje. Se calculó de la siguiente manera:

Porcentaje del paisaje = Sumatoria del área (ha) de la o las coberturas vegetales asociadas a la unidad de conservación de referencia / área total del AP, multiplicado por 100.

La cobertura actual de la vegetación en el área se obtuvo a partir del procesamiento digital de una imagen de satélite y corroboración en campo, identificando y diferenciando las áreas transformadas (tierras desnudas y degradadas; pastos enmalezados o enrastrados) de aquellas con escaso o muy bajo nivel de transformación (Bosque natural denso alto). Los resultados de Porcentaje de Paisaje para el área protegida se ilustran en la Tabla N° 20.

Tabla N° 20. Cantidad de cobertura vegetal (%) de acuerdo al tipo de unidad de conservación (áreas naturales, seminaturales y transformadas), ANU Los Estoraques.

UNIDADES DE CONSERVACION	Área (ha)	Porcentaje del paisaje total (%)
AREAS NATURALES (Bosque natural denso alto)	17,1225	2,716
AREAS SEMINATURALES (Bosque de galería o ripario; Arbustal denso; Arbustal abierto; Vegetación asociada a geoformaciones; Herbazal y/o pastizal denso con arbustos;	461,5175	73,2
AREAS TRANSFORMADAS (Tierras desnudas y degradadas; Pastos enmalezados o enrastrados)	151,8375	24,08
Total	630,4775	





De acuerdo con la Tabla N° 20, del total del área del ANU Los Estoraques, las áreas con disturbio bajo a moderado (naturales y seminaturales respectivamente) representan el 75.9%. Solo el 24.08% representan áreas con muy alto grado de disturbio (transformadas). Las primeras, que conforman la mayor parte del Área Protegida, están representadas por Bosque natural denso alto, Bosque ripario; Arbustal denso; Arbustal abierto; Vegetación asociada a geformaciones; Herbazal y/o pastizal denso con arbustos; las segundas están representadas por Tierras desnudas y degradadas; y Pastos enmalezados o enrastrados.

En términos de disponibilidad de hábitat para poblaciones silvestres, las áreas de bosque natural denso alto ofrecen las mejores posibilidades para la supervivencia de especies. Sin embargo, este tipo de cobertura natural constituye solo el 2.7% del mosaico paisajístico del Área Protegida.

1.7.1.2 Configuración espacial

Refiere a las características espaciales, posición y orientación de los parches dentro de una clase o paisaje. En este caso los indicadores propuestos refieren a las variaciones espacialmente explícitas a nivel del parche (en términos del número, tamaño, relación área: perímetro de los parches distribuidos por unidades de paisaje y/o por límites altitudinales); también se incluyen la proporción de áreas transformadas y el área núcleo efectiva.

Tales indicadores representan el reconocimiento de que las propiedades ecológicas de un parche están influenciadas por su contexto (ej. por el efecto de borde) y que la magnitud de estas influencias es dependiente del tamaño y forma del parche o fragmento.

Los indicadores utilizados para configuración espacial fueron los siguientes:

Número de parches (fragmentos) / tipo de cobertura vegetal. Indica el número de parches o fragmentos discriminados por tipos de cobertura vegetal al interior del área protegida (Tabla N° 20).

Tabla N° 21. Número de parches o fragmentos por cobertura vegetal, ANU Los Estoraques.

Cobertura vegetal	No. de parches	Porcentaje (%)
Bosque de galería y/o ripario	11	15.49
Bosque natural denso alto	1	1.40
Arbustal denso	21	29.57





Cobertura vegetal	No. de parches	Porcentaje (%)
Bosque plantado mixto	1	1.40
Arbustal abierto	8	11.26
Tierras desnudas y degradadas	10	14.08
Herbazal y/o pastizal denso con arbustos	10	14.08
Pastos enmalezados o enrastrados	2	2.81
Vegetación asociada a geoformaciones	7	9.86
TOTAL	71	

Fuente ANU Estoraques - Elaborada a partir del análisis de atributos ecológicos

De acuerdo con la Tabla N° 21, las coberturas vegetales con mayor grado de fragmentación están representadas por los arbustales densos (30% del total de fragmentos) y los bosques riparios (15% del total de fragmentos).

Por el contrario, las coberturas con menor grado de fragmentación son, en su orden: Bosque natural denso alto (1.4% del total de fragmentos) y Pastos enmalezados o enrastrados (2.8% del total de fragmentos).

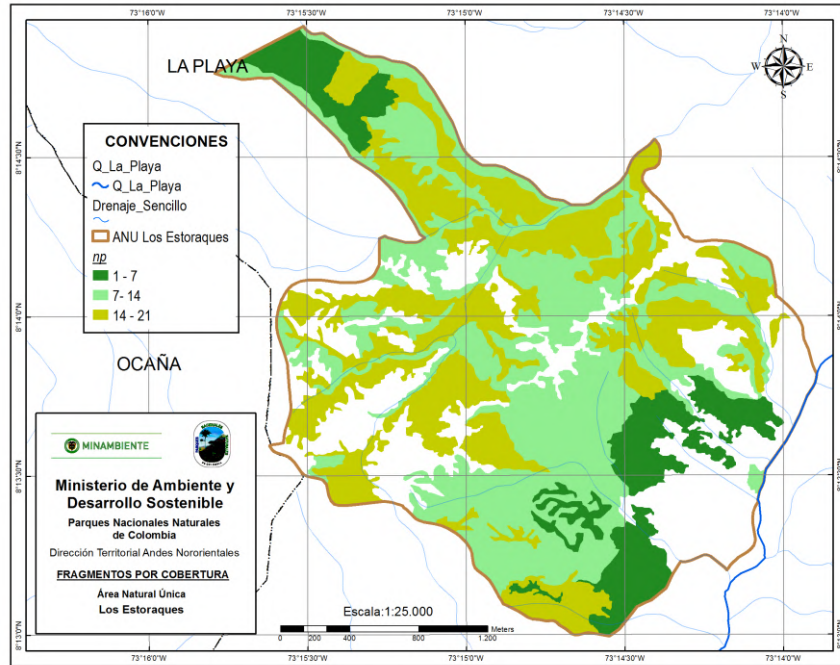
En la Figura N° 34 se ilustra la distribución del número de parches o fragmentos discriminados por tipos de cobertura vegetal del ANU Los Estoraques:

- Alto número de fragmentos (entre 14-21, color amarillo fuerte): Arbustal denso.
- Medio número de fragmentos (entre 7-14, color verde claro): Bosque de galería o ripario, Tierras desnudas y degradadas, Herbazal y/o pastizal denso con arbustos, Arbustales abiertos, Vegetación asociada a geoformaciones.
- Bajo número de fragmentos (entre 1-7, color verde oscuro): Bosque natural denso alto, Pastos enmalezados o enrastrados).

Las zonas con mayor número de parches o fragmentos corresponden a los arbustales densos. Las zonas con un número intermedio de fragmentos corresponden a los Bosques riparios, Tierras desnudas y degradadas, Herbazales y/o pastizales densos con arbustos, Arbustales abiertos, y la Vegetación asociada a geoformaciones. Por el contrario, las zonas con un número bajo de fragmentos corresponden al bosque natural denso alto y a los pastos enmalezados o enrastrados.



Figura N° 34. Distribución del número de parches o fragmentos discriminados por cobertura vegetal, ANU Los Estoraques.



Fuente: ANU Estoraques Analisis de atributos ecologicos Coberturas 2012 mediante herramienta fragstats, edicion SIG DTAN

Índice de parche (fragmento) más grande / tipo de cobertura vegetal. Se genera un índice a partir de la relación del número de fragmentos y el tamaño de los mismos por cobertura vegetal. Cuantifica el porcentaje del total del área del paisaje del área compuesta por el parche más grande, por lo que puede ser considerado como una medida simple de dominancia (Albarran & Molina, 2000).

Constituye una referencia de la cantidad de hábitat disponible para poblaciones biológicas, proporcionada por un determinado tipo de cobertura. En la Tabla N° 22 se registra el índice de fragmento más grande discriminado por tipo de cobertura vegetal para el ANU Los Estoraques.



Tabla N° 22. Índice de fragmento más grande por tipo de cobertura vegetal, ANU Los Estoraques.

Cobertura vegetal	Índice de fragmento más grande
Bosque de galería y/o ripario	5.95
Bosque natural denso alto	2.69
Arbustal denso	4.27
Bosque plantado mixto	0.66
Arbustal abierto	10.41
Tierras desnudas y degradadas	5.75
Herbazal y/o pastizal denso con arbustos	5.25
Pastos enmalezados o enrastrados	9.28
Vegetación asociada a geoformaciones	3.07
PROMEDIO	5.26

Fuente ANU Estoraques - Elaborada a partir del análisis de atributos ecológicos

De acuerdo con la Tabla N° 22 los porcentajes más altos del área total del paisaje corresponden a las coberturas de arbustales abiertos y pastos enmalezados o enrastrados, razón por la que se les puede considerar como las coberturas dominantes. Por el contrario, las coberturas de bosque natural denso alto y vegetación asociada a las geoformaciones, participan en menor proporción en el paisaje, pudiéndose considerar como coberturas raras.

En la Figura N° 35 se ilustra la distribución de los valores de índice de fragmento más grande, discriminado por tipo de cobertura vegetal del AP:

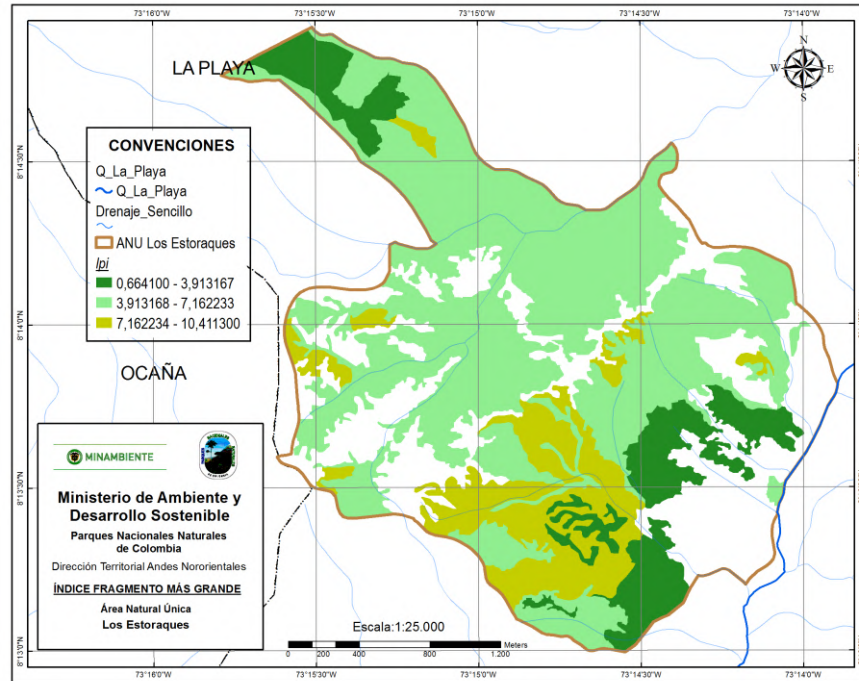
* Bajo valor índice (0.66 - 3.91, menor contribución al paisaje): Bosque natural denso alto, Vegetación asociada a geoformaciones.

* Intermedio valor índice (3.91 - 7.16, contribución intermedia al paisaje): Arbustal denso, Herbazal y/o pastizal denso con arbustos, Tierras desnudas y degradadas, Bosque de galería o ripario.

* Alto valor índice (7.16 - 10.41, alta contribución al paisaje): Arbustales abiertos, Pastos enmalezados o enrastrados).



Figura N° 35. Distribución del índice de fragmento más grande discriminado por tipo de cobertura vegetal, ANU Los Estoraques.



Fuente: ANU Estoraques Analisis de atributos ecologicos Coberturas 2012 mediante herramienta fragstats, edicion SIG DTAN

La zona con menores valores del índice (con menor proporción en el paisaje del área protegida) está representada por el Bosque natural denso alto y la Vegetación asociada a geoformaciones. La zona con valores medios del índice (con contribución intermedia al paisaje del área) está representada por Arbustales densos, Herbazales y/o pastizales densos con arbustos, Tierras desnudas y degradadas, y el Bosque de galería o ripario.

Por el contrario, la zona con mayores valores del índice (con mayor contribución al paisaje del área protegida –dominancia), está conformada por Arbustales abiertos, y Pastos enmalezados o enastrojados.

Área núcleo efectiva / tipo de cobertura vegetal. Hace referencia al área de cobertura natural que se encuentra fuera de una distancia mínima de influencia a partir del borde del área. En otros términos, representa el área interior de un parche o fragmento cuando no se considera el borde (de ancho definido por el usuario). Se relaciona principalmente con



los efectos de borde. Valores altos del indicador, se relacionan con una mayor área núcleo efectiva y por consiguiente con un menor efecto del borde. En la Tabla N° 23 se consignan los valores de área núcleo efectiva, discriminados por tipos de cobertura vegetal del ANU Los Estoraques.

Tabla N° 23. Índice de área núcleo efectiva por tipos de cobertura vegetal, ANU Los Estoraques.

Cobertura vegetal	Área núcleo efectiva
Bosque de galería y/o ripario	34.02
Bosque natural denso alto	14.88
Arbustal denso	137.27
Bosque plantado mixto	3.40
Arbustal abierto	60.45
Tierras desnudas y degradadas	56.65
Herbazal y/o pastizal denso con arbustos	56.13
Pastos enmalezados o enrastrajados	57.35
Vegetación asociada a reformaciones	42.52
PROMEDIO	51.41

Fuente ANU Estoraques - Elaborada a partir del análisis de atributos ecológicos

De acuerdo con la Tabla N° 23, las coberturas con mayor área núcleo efectiva corresponden a los arbustales densos. Estas representan las coberturas con menor efecto de borde. Por el contrario, los bosques riparios representan una de las coberturas, junto al bosque natural denso alto, con mayores efectos de borde.

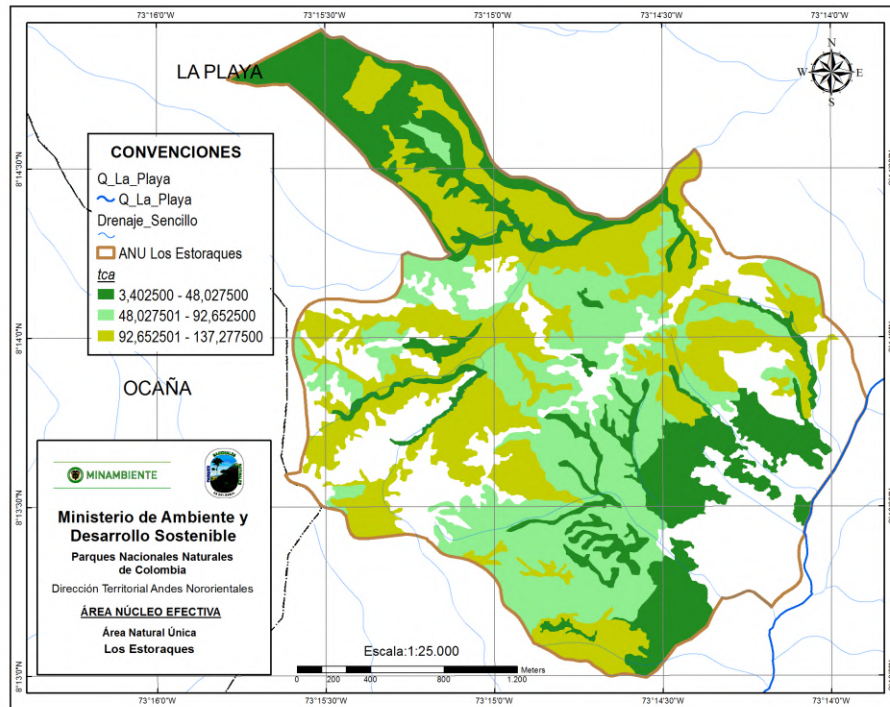
La Figura N° 36 describe la distribución del índice de área núcleo efectivo discriminado por tipos de cobertura vegetal del ANU Los Estoraques:

- Bajo valor índice (3.4 - 48.0, color verde oscuro, área núcleo efectiva pequeña): Bosque natural denso alto, y Bosques de galería o riparios.
- Intermedio valor índice (48.0 - 92.6, color verde claro, área núcleo efectiva intermedia): Vegetación asociada a geoformaciones. Herbazal y/o pastizal denso con arbustos, Pastos enmalezados o enrastrajados Arbustales abiertos, Tierras desnudas y degradadas.



- Alto valor índice (92.6 - 137.2, color amarillo, área núcleo efectivo grande): Arbustales densos

Figura N° 36. Distribución del índice de área núcleo efectiva discriminado por tipo de cobertura vegetal, ANU Los Estoraques.



Fuente: ANU Estoraques Analisis de atributos ecologicos Coberturas 2012 mediante herramienta fragstats, edicion SIG DTAN

La zona con menores tamaños de área núcleo efectiva (mayor efecto de borde) está representada por las coberturas de Bosque natural denso alto y Bosques riparios.

La zona con tamaños medios de área núcleo efectiva está conformada por la Vegetación asociada a las geofrormaciones, los Herbazales y/o pastizales densos con arbustos, los Pastos enmalezados, los Arbustales abiertos y las Tierras desnudas y degradadas.

Por el contrario, la zona con mayores tamaños de área núcleo efectiva (menores efectos de borde) está solo representada por los Arbustales densos.



Número y tamaño de parches -fragmentos de cobertura vegetal densa / rango de elevación. Para el propósito de este análisis, se utilizó únicamente la categoría de cobertura vegetal densa (con poco grado de intervención) como el tipo de hábitat más importante para poblaciones biológicas. Utilizando Arc Gis, se determinó el área de cada uno de los polígonos o fragmentos dentro de esta categoría, en tres (3) rangos de elevación que ocurren en el AP (menor de 1.700 m; entre 1.700 m – 1.900 m, y mayor de 1.900 m). Para un mejor análisis, el tamaño (en ha) de cada uno de los fragmentos fue agrupado en una de las siguientes clases: Fragmentos entre 0 - 10 ha, entre 10 – 20 ha, entre 20 – 30 ha, entre 30 – 40 ha. Se parte del supuesto de que entre más pequeños sean los fragmentos, la abundancia –densidad de las poblaciones es menor y el riesgo de extinción es mayor.

En la Tabla N° 24 se ilustra el número de polígonos –fragmentos de cobertura densa, encontrados para cada tamaño de clase en cada uno de los rangos de elevación, para el área del ANU Los Estoraques.

Tabla N° 24. Número de polígonos –fragmentos de cobertura densa encontrados para cada tamaño de clase en cada uno de los rangos de elevación, para el área del ANU Los Estoraques.

Rango de elevación (m)	Tamaño –clases de fragmento con cobertura vegetal densa (Bosque natural denso y Arbustal denso) (Ha)				
	0 – 10 ha	10 – 20 ha	20 – 30 ha	30 – 40 ha	TOTAL
Menor de 1.700	17	2	0	0	19
Entre 1.700 1.900	18	4	0	1	23
Mayor de 1.900	2	1	0	0	3
TOTAL	37	7	0	1	45

Fuente ANU Estoraques - Elaborada a partir del analisis de atributos ecologicos

El mapa de áreas con cobertura vegetal densa mostró un total de 45 polígonos o fragmentos encontrados en el AP y distribuidos en 3 categorías de elevación. El tamaño de los polígonos varió desde 0.59 ha hasta 37.8 ha. El tamaño promedio del polígono por elevación varió desde 3.96 ha en el rango de elevación menor de 1700 m, hasta 7.54 ha en el rango entre 1.700 – 1.900 m, y 8.34 ha en elevaciones mayores de 1.900 m. De otro lado, la mayor parte de los polígonos en los tres rangos altitudinales incluidos, incluyeron fragmentos de tamaño pequeño (menores a 10 ha de tamaño). Lo anterior indica que la mayor parte de las coberturas densas, en todo el gradiente altitudinal del área, presentan alto grado de fragmentación con predominancia de fragmentos de tamaño pequeño.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Relación Perímetro: Área de fragmentos de cobertura vegetal densa / rango de elevación. La relación Perímetro / Área es una de las métricas aplicables a nivel de parche o fragmentos. Este indicador calcula un índice a partir del tamaño -área de un fragmento y del perímetro del fragmento por tipo de cobertura vegetal densa. En este estudio y con el objeto de complementar la calidad del hábitat, se evaluó la forma de cada fragmento o polígono de cobertura densa, para cada rango de elevación del AP, mediante la relación de perímetro a área (P: A), utilizando Arc Gis.

Mientras más pequeña llega a ser la relación P: A para un polígono, la distancia promedio desde el interior de la cobertura vegetal densa hasta el borde disminuye y consecuentemente la cantidad de hábitat disponible para las especies dependientes del interior disminuye. Por lo tanto, aquellos polígonos con relaciones de P: A más grandes serán los más apropiados para la viabilidad de las poblaciones biológicas. De acuerdo a lo anterior, la estructura del paisaje en términos de forma es de importancia clave para las especies, porque aun cuando el área sea de gran tamaño, es posible que no pueda contener suficiente interior de bosque para contrarrestar los efectos de borde, reduciendo así la calidad del hábitat.

Cuando la forma es compacta el índice tiende a 1 y se incrementa el valor conforme aumenta la irregularidad de los parches. Para los fragmentos de cobertura densa incluidos en este documento, se utilizaron los valores promedios, discriminados por clases de elevación (msnm). El dominio de las condiciones naturales favorece las formas irregulares o curvilíneas (valor alto de la relación P/A); en contraposición, el dominio de la intervención humana supone una mayor dominancia de formas rectilíneas (valor bajo de la relación P/A) (Albarran & Molina, 2000).

De acuerdo a lo anterior, un valor bajo de la relación Perímetro (P) / Área (A) (forma compacta) indica que la cantidad de hábitat de interior no es suficiente para contrarrestar los efectos de borde. Por el contrario un valor alto de la relación P / A (forma irregular o curvilínea), indica una mayor funcionalidad de la cobertura vegetal densa en su rol como proveedora de hábitat.

En las Tabla N° 25, Tabla N° 26 y Tabla N° 27 se registra la relación Perímetro: Área para cada uno de los parches o fragmentos de cobertura vegetal densa encontrados en el rango de elevación menor de 1.700 m, entre 1.700 – 1.900 m y mayores de 1.900 m del AP.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Tabla N° 25. Relación Perímetro: Área de los fragmentos de cobertura vegetal densa en alturas menores de 1.700 m del ANU Los Estoraques (DE = Desviación estándar).

Rango de elevación	No. de Polígonos (N)	Perímetro (m)	Área (m2)	Relación Perímetro: Área (P:A)= [0.25 . Pij / V Aij]
Menor de 1.700				
	1	1035,74	15284,88	2.09
	2	728,37	9392,79	1.88
	3	2159,69	38020,85	2.77
	4	992,75	15598,49	1.99
	5	1256,24	15188,75	2.54
	6	1931,48	27288,22	2.92
	7	499,55	11954,88	1.14
	8	598,25	6328,35	1.88
	9	1415,45	27001,67	2.15
	10	2994,85	182170,02	1.75
	11	2829,2	167957,19	1.72
	12	2439,95	95302,16	1.98
	13	1937,33	52756,80	2.11
	14	559,16	8748,19	1.49
	15	2040,96	27732,22	3.06
	16	1302,75	14421,95	2.71
	17	649,22	8211,49	1.79
	18	1249,94	18155,07	2.32
	19	1033,34	10646,71	2.50
Promedio		1455,49	39587,4	2,14
DE				0,50

Fuente ANU Estoraques - Elaborada a partir del analisis de atributos ecologicos





Tabla N° 26. Relación Perímetro: Área de los fragmentos de cobertura vegetal densa en alturas entre 1.700 m – 1.900 m del ANU Los Estoraques (DE = Desviación estándar).

Rango de Elevación	No. de Polígonos (N)	Perímetro (m)	Área (m ²)	Relación Perímetro: Área (P:A) = [0.25 . Pij / V Aij]
Entre 1.700 1.900				
	1	16480,61	377965,47	6.70
	2	3470,34	45821,94	4.05
	3	483,30	5880,49	1.57
	4	1584,67	17828,17	2.96
	5	2038,02	28858,93	2.99
	6	1857,46	28445,18	2.75
	7	3477,08	82064,96	3.03
	8	2183,21	29795,79	3.16
	9	3686,61	103201,25	2.87
	10	918,64	37081,88	1.19
	11	3809,06	88134,16	3.21
	12	3883,97	154883,50	2.47
	13	1307,02	31129,32	1.85
	14	4319,61	120333,00	3.11
	15	3956,52	176441,65	2.35
	16	1291,56	24499,26	2.06
	17	1711,09	83732,37	1.48
	18	3423,63	67190,24	3.30
	19	666,62	10536,32	1.62
	20	2634,97	45795,52	3.08
	21	1278,44	24166,54	2.06
	22	395,96	4578,29	1.46
	23	526,05	6235,05	1.66
Promedio		2842,8	69330,41	2,65
DE				1,16

Fuente ANU Estoraques - Elaborada a partir del análisis de atributos ecológicos





Tabla N° 27. Relación Perímetro: Área de los fragmentos de cobertura vegetal densa en alturas mayores de 1.900 m del ANU Los Estoraques (DE = Desviación estándar).

Rango de elevación	No. de Polígonos (N).	Perímetro (m)	Área (m ²)	Relación Perímetro: Área (P:A)= [0.25 . Pij / √ Aij]
Mayor de 1.900				
	1	2649,07	171181,84	1.60
	2	1012,36	27493,59	1.52
	3	990,76	51601,85	1.09
Promedio		1550,73	83425,76	1,40
DE		1550,73	83425,76	0,27

Fuente ANU Estoraques - Elaborada a partir del análisis de atributos ecológicos

En el rango de elevación menor de 1.700 m el tamaño promedio de polígono fue de 3.96 ha y el promedio P: A fue de 2,14 (DE = 0.5; N = 19). Aun cuando en el rango de elevación entre 1.700 m – 1.900 m el tamaño promedio de polígono fue de 6.93 ha, el promedio P: A fue similar (P: A = 2,65, DE = 1,16, N = 23) al del rango de elevación menor de 1.700.

En el rango de elevación mayor de 1.900 m, el patrón fue contrastante con respecto a los dos anteriores rangos altitudinales, registrándose una relación inversa entre el tamaño del polígono y la relación P: A. En este caso el tamaño promedio de polígono con cobertura densa fue el de mayor valor (Área = 8.34 ha) y el promedio de la relación P: A fue la de menor valor (P: A = 1,40, DE = 0,27, N = 3). Aun cuando en este límite altitudinal se generó el mayor tamaño promedio de fragmentos de cobertura densa, la baja relación P:A indica que este tamaño no sería suficiente para contrarrestar los efectos negativos del borde.

En el rango altitudinal entre 1.500 – 1.700 que conforma el límite altitudinal inferior del AP, se registró el menor tamaño promedio de fragmento de cobertura densa (3.96 ha), con una relación P: A mayor a la del rango superior a 1.900 m, y similar a la del rango entre 1.700 – 1.900 m.

Lo anterior indica que el límite altitudinal inferior del AP (1.500 – 1.900 m), a pesar de ser la zona con mayor fragmentación, y un tamaño pequeño de los fragmentos, su forma irregular configura una relación P: A mayor, que indicaría un mayor grado de funcionalidad al interior de esta cobertura, para contrarrestar los efectos de borde y proveer quizás una mayor calidad de hábitat.





1.7.1.3 Continuidad

Refiere al grado en que un paisaje facilita o impide flujos ecológicos. La continuidad estructural en un paisaje puede evaluarse a partir del aislamiento – proximidad en el espacio entre parches. En este caso los indicadores propuestos refieren a la distancia al parche vecino más cercano y a la continuidad longitudinal y altitudinal entre unidades de paisaje.

Estas métricas son espacialmente explícitas a nivel de clases (de fragmentos) o de paisaje como un todo. Representan el reconocimiento de que los procesos ecológicos y los organismos están afectados por el aislamiento o la conectividad de los parches y clases de parches dentro del mosaico.

Los indicadores utilizados para continuidad fueron los siguientes:

Conectividad entre fragmentos / tipo de cobertura vegetal (distancia euclidiana al vecino más cercano). Es un indicador que mide la distancia entre los parches o fragmentos discriminados por tipo de cobertura vegetal. Suministra información sobre el aislamiento/conectividad de los parches o fragmentos que conforman las coberturas vegetales del área protegida.

Un valor alto del indicador hace referencia a una mayor distancia entre los fragmentos de la cobertura (y por consiguiente un mayor grado de aislamiento entre los mismos). Por el contrario, un valor bajo del indicador, hace referencia a una menor distancia entre los fragmentos (y por consiguiente un menor grado de aislamiento entre ellos).

En la Tabla N° 28 se consignan los valores de conectividad entre fragmentos de las coberturas del ANU Los Estoraques.

Tabla N° 28. Conectividad entre fragmentos discriminados por tipo de cobertura vegetal, ANU Los Estoraques.

Cobertura vegetal	Conectividad entre fragmentos
Bosque de galería o ripario	130.7997
Bosque natural denso alto	N/A (sin vecinos del mismo tipo)
Arbustal denso	36.7663
Bosque plantado mixto	N/A (sin vecinos del mismo tipo)
Arbustal abierto	302.4151
Tierras desnudas y degradadas	98.0803





Cobertura vegetal	Conectividad entre fragmentos
Herbazal y/o pastizal denso con arbustos	120.8927
Pastos enmalezados o enrastrados	25.4951
Vegetación asociada a geoformaciones	36.3593
PROMEDIO	107.25

Fuente ANU Estoraques - Elaborada a partir del análisis de atributos ecológicos

De acuerdo a la Tabla N° 28, los mayores grados de aislamiento se presentan en las coberturas de arbustales abiertos, bosques riparios y herbazales o pastizales densos con arbustos. Por el contrario, las mayores conectividades entre fragmentos ocurren en arbustales densos, vegetación asociada a geoformaciones y pastos enmalezados o enrastrados.

En la Figura N° 37 se describe la distribución de los índices de conectividad entre fragmentos diferenciada para los tipos de cobertura del ANU Los Estoraques.

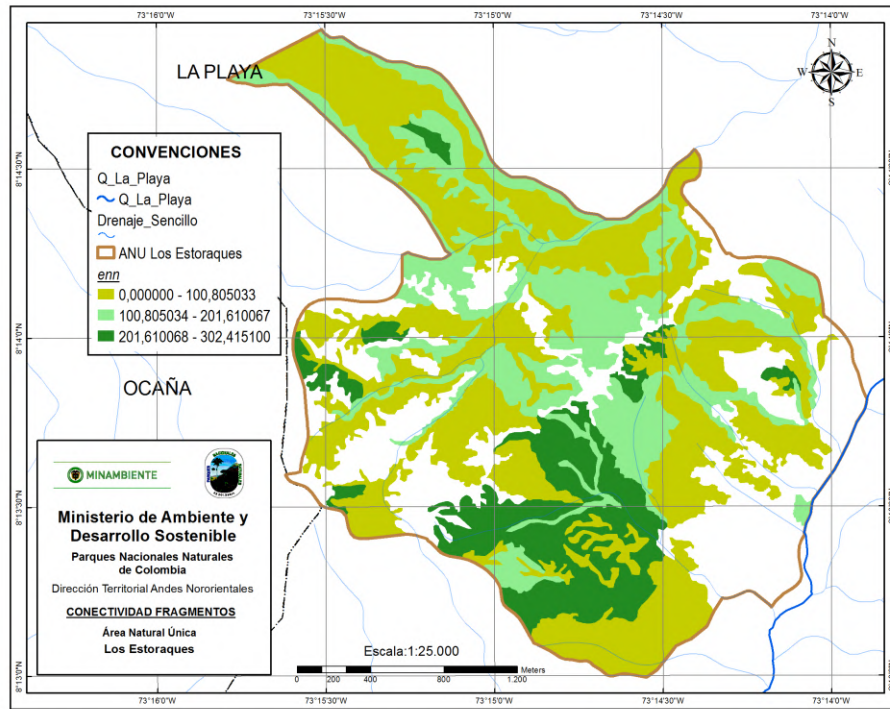
- Bajo valor índice (0 - 100.8, mayor conectividad entre fragmentos): Arbustales densos, Vegetación asociada a geoformaciones, Pastos enmalezados o enrastrados, Tierras desnudas y degradadas).
- Medio valor índice (100.8 - 201.6, conectividad intermedia entre fragmentos): Herbazales y/o pastizales densos con arbustos, y Bosques de galería).
- Alto valor índice (201.6 - 302.4, mayor aislamiento entre fragmentos): Arbustales abiertos.

La zona con mayor conectividad entre fragmentos (menores valores del índice) está representada por Arbustales densos, Vegetación asociada a geoformaciones, Pastos enmalezados o enrastrados, Tierras desnudas y degradadas.

La zona con conectividades intermedias entre fragmentos (valores medios del índice) está representada por Herbazales y/o pastizales densos con arbustos, y Bosques riparios. Por el contrario, la zona con conectividades bajas (mayor grado de aislamiento entre fragmentos) está representada predominantemente por los arbustales abiertos.



Figura N° 37 Distribución del índice de conectividad entre fragmentos discriminada por coberturas vegetales del ANU Los Estoraques.



Fuente: ANU Estoraques Analisis de atributos ecologicos Coberturas 2012 mediante herramienta fragstats, edicion SIG DTAN

Continuidad –cohesión longitudinal entre fragmentos / tipo de cobertura vegetal.

Indica el grado en el cual la matriz original el paisaje facilita o impide flujos ecológicos; esto es, el grado de continuidad o discontinuidad física entre los fragmentos o parches de las coberturas diferenciadas. El índice de continuidad longitudinal se incrementa a medida que la distribución de un tipo particular de parche es más agrupada; por consiguiente los parches están más conectados físicamente. Por el contrario, este índice toma un valor cercano a cero, cuando la proporción de parches de un tipo disminuye; por consiguiente están más subdivididos y menos conectados físicamente

En la Tabla N° 29 se registran los valores de conectividad longitudinal entre los fragmentos que constituyen las coberturas vegetales del ANU Los Estoraques.



Tabla N° 29. Conectividad cohesión longitudinal entre fragmentos de las coberturas vegetales del ANU Los Estoraques.

Cobertura vegetal	Conectividad cohesión longitudinal entre fragmentos
Bosque de galería o ripario	98.91
Bosque natural denso alto	98,98
Arbustal denso	98.84
Bosque plantado mixto	97.75
Arbustal abierto	99.36
Tierras desnudas y degradadas	99.0
Herbazal y/o pastizal denso con arbustos	98.82
Pastos enmalezados o enrastrados	99.46
Vegetación asociada a reformaciones	98.61
PROMEDIO	98.86

Fuente ANU Estoraques - Elaborada a partir del analisis de atributos ecologicos

Dado que en la Tabla N° 29 se registran valores similares de conectividad longitudinal entre fragmentos discriminados por tipo de cobertura, se puede inferir que hay continuidad física entre los fragmentos de las coberturas en el mosaico de paisaje o matriz que los incluye (Figura N° 38).

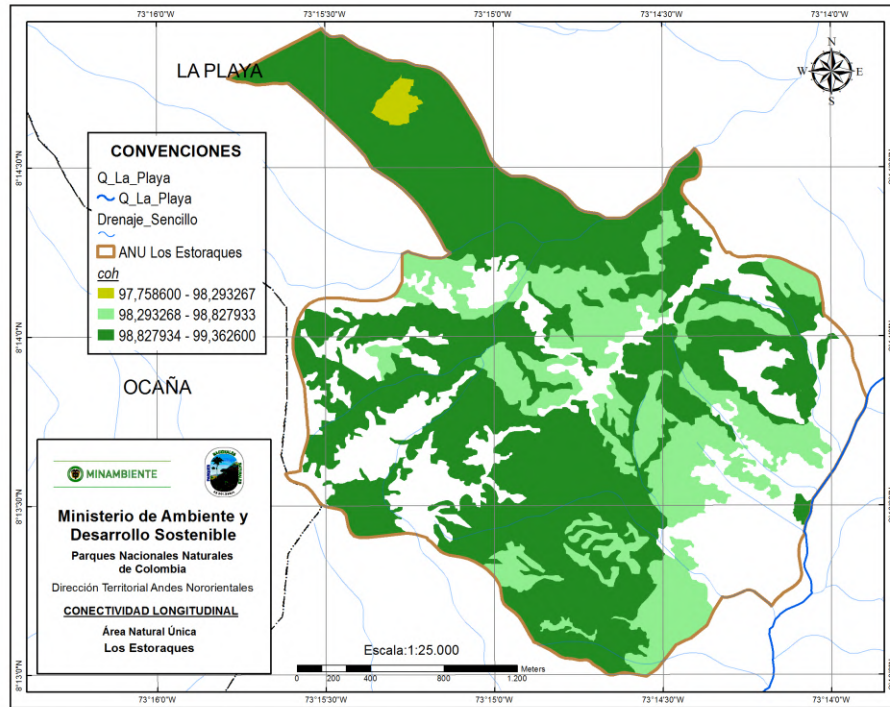
Continuidad altitudinal entre fragmentos / tipo de cobertura vegetal. (Adaptación de la amplitud del rango altitudinal). Hace referencia al grado en el cual los fragmentos de las coberturas vegetales se encuentran físicamente conectados a lo largo de un gradiente altitudinal. El valor del índice se acerca a 0 cuando los parches están poco conectados en el perfil altitudinal del paisaje y, a la inversa, se incrementa cuando la proporción de parches aumenta en el perfil altitudinal del paisaje total evaluado, indicando una mayor continuidad (Washburger *et al.*, 2006).

Indica el grado en el cual la matriz original el paisaje facilita o impide flujos ecológicos en un perfil altitudinal; esto es, el grado de continuidad o discontinuidad física entre los fragmentos o parches de las coberturas diferenciadas a lo largo de un gradiente altitudinal.

En la Tabla N° 30 se registran los valores de continuidad entre fragmentos de coberturas vegetales a lo largo del gradiente altitudinal del ANU Los Estoraques (1.500 m – 2.100 m).



Figura N° 38. Distribución del índice de conectividad longitudinal –cohesión entre fragmentos, discriminado por tipos de cobertura del ANU Los Estoraques. Nota: Las zonas diferenciadas en el mapa presentan valores muy similares del índice.



Fuente: ANU Estoraques Analisis de atributos ecologicos Coberturas 2012 mediante herramienta fragstats, edicion SIG DTAN

Tabla N° 30 Continuidad altitudinal entre fragmentos de las coberturas vegetales del ANU Los Estoraques.

Cobertura vegetal	Continuidad altitudinal entre fragmentos
Bosque ripario	309
Bosque natural denso alto	316
Arbustal denso	412
Bosque plantado mixto	184
Arbustal abierto	30



Cobertura vegetal	Continuidad altitudinal entre fragmentos
Tierras desnudas y degradadas	260
Herbazal y/o pastizal denso con arbustos	96
Pastos enmalezados o enrastrados	310
Vegetación asociada a geoformaciones	89
PROMEDIO	222.88

Fuente ANU Estoraques - Elaborada a partir del análisis de atributos ecológicos

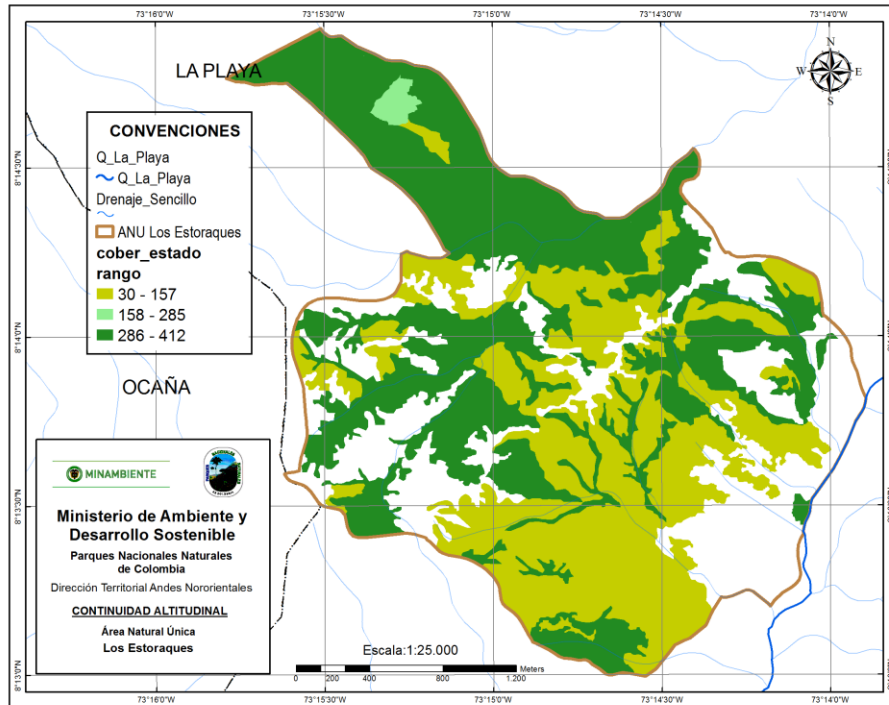
Dado que en la Tabla N° 30 se registran valores discontinuos de conectividad altitudinal entre fragmentos discriminados por tipo de cobertura, se puede inferir que hay discontinuidad física entre los fragmentos de las coberturas en el mosaico altitudinal de la matriz de paisaje del área protegida. En otras palabras, a lo largo del gradiente altitudinal del área, hay grados variables de aislamiento – proximidad entre los parches o fragmentos de las coberturas vegetales (Figura N° 39):

- Bajo valor índice (30 - 157.3; parches poco conectados en el perfil altitudinal): Arbustales abiertos, Vegetación asociada a geoformaciones, Herbazal y/o pastizal denso con arbustos).
- Medio valor índice (157.3 - 284.6; parches medianamente conectados en el perfil altitudinal): Tierras desnudas y degradadas.
- Alto valor índice (284.6 - 412; parches muy conectados en el perfil altitudinal): Bosques riparios, Bosque natural denso alto, Arbustal denso).

De acuerdo con la Figura N° 39, las coberturas con mayor grado de aislamiento en el perfil altitudinal (menor proporción de parches en el gradiente) están representadas por los Arbustales abiertos, Vegetación asociada a geoformaciones, y Herbazales y/o pastizales densos con arbustos. Por el contrario, las coberturas con mayor continuidad en el perfil altitudinal (mayor proporción de parches en el gradiente) están representadas por los Bosques riparios, Bosque natural denso alto y el Arbustal denso.



Figura N° 39. Distribución del índice de continuidad altitudinal –rango entre fragmentos, diferenciados por tipo de cobertura del ANU Los Estoraques.



Fuente: ANU Estoraques Analisis de atributos ecologicos Coberturas 2012 mediante herramienta fragstats, edicion SIG DTAN

Distancia promedio al vecino más cercano en fragmentos de cobertura vegetal densa /rango de elevación. Utilizando Arc Gis se estableció la distancia entre los dos fragmentos o parches de cobertura vegetal densa, que estén más cercanos, para cada uno de los rangos de elevación diferenciados para el área. Dos factores fueron considerados para valorar la distancia: 1. El tipo de barrera potencial que separa los dos polígonos (potreros enmalezados, zonas de alta pendiente, zonas erosionadas, tierras desnudas, arbustales y herbazales abiertos) y 2. El tipo de conexión potencial o unión entre ellos (arbustal denso, bosque de galería, vegetación asociada a geoformaciones). La naturaleza de la barrera y el tipo de conexión natural entre los dos polígonos más cercanos entre sí fue determinado utilizando Arc Gis para cada uno de los rangos de elevación.

Equivale a la distancia en metros al parche vecino más cercano de cobertura densa, basado en el promedio de las distancias del perímetro entre los parches. Las distancias



entre los perímetros son calculadas a partir del centro de las celdas utilizando ArcGis. Es otra medida sencilla de continuidad altitudinal, pero establecida para los parches de cobertura densa. Indica el grado en el cual la matriz del paisaje facilita o impide flujos ecológicos en un perfil altitudinal; esto es, el grado de continuidad o discontinuidad física entre los fragmentos o parches de las coberturas densas diferenciadas a lo largo de un gradiente altitudinal.

Este índice se aproxima a cero a medida que disminuye la distancia al vecino más cercano. Un valor alto del indicador hace referencia a una mayor distancia entre los fragmentos de la cobertura densa referenciada a determinado rango altitudinal (y por consiguiente un mayor grado de aislamiento entre los mismos). Por el contrario, un valor bajo del indicador, hace referencia a una menor distancia entre los fragmentos de cobertura densa referenciados a determinado rango altitudinal (y por consiguiente un menor grado de aislamiento entre ellos).

En la Tabla N° 31, Tabla N° 32 y Tabla N° 33 se registran la distancia promedio (en metros) al fragmento vecino más cercano de cobertura vegetal densa, y el tipo de barrera o conectividad entre fragmentos más cercanos, discriminados por rangos altitudinales.

Tabla N° 31. Distancia promedio al fragmento vecino más cercano de cobertura densa, tipo de barrera y tipo de conectividad entre fragmentos más cercanos, en alturas menores de 1.700 m, ANU Los Estoraques (DE = desviación estándar).

Rango de elevación	No. de Polígono	Distancia promedio al vecino más cercano (metros)	Barrera B	Conectividad C
Menor de 1.700				
	1	41,4	Zona de alta pendiente, geoformaciones y zonas erosionadas	-
	2	28,4	Zona de alta pendiente, geoformaciones y zonas erosionadas	-
	3	24,8	Zona de alta pendiente, geoformaciones y zonas erosionadas	-





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Rango de elevación	No. de Polígono	Distancia promedio al vecino más cercano (metros)	Barrera B	Conectividad C
	4	1	-	Con vegetación asociada a geoformaciones
	5	1	-	Con vegetación asociada a geoformaciones
	6	1	-	Con arbustal denso
	7	99	Potrero enmalezado y	--
			zonas erosionadas	
	8	1	-	Con vegetación asociada a geoformaciones
	9	99	Potrero enmalezado y zonas erosionadas	-
	10	86	Arbustales abiertos y herbazales abiertos y arenosos	-
	11	1	-	Con arbustal denso
	12	1	-	Con Bosque ripario
	13	1	-	Con Bosque ripario
	14	26	Zonas abiertas erosionadas y tierras desnudas	-
	15	1	-	Con vegetación asociada a geoformaciones
	16	47	-	
	17	1	-	Con Bosque ripario
	18	1	-	Con Bosque ripario
	19	152	Herbazal abierto, arenoso, con escasa vegetación	-
Promedio		32,29		
DE		44,9		

Fuente ANU Estoraques - Elaborada a partir del analisis de atributos ecologicos



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Tabla N° 32 Distancia promedio al fragmento vecino más cercano de cobertura densa, tipo de barrera y tipo de conectividad entre fragmentos más cercanos, en alturas entre 1.700 m – 1.900 m, ANU Los Estoraques.

Rango de elevación	No. de polígono	Distancia promedio al vecino más cercano (metros)	Barrera B	Conectividad C
Entre 1.700 1.900				
	1	1	-	Con Arbustal denso
	2	102,25	-	Con Arbustal denso
	3	56,00	Tierras desnudas y degradadas, zonas con poca vegetación	-
	4	1	-	Con Arbustal denso
	5	1	-	Con Arbustal denso
	6	85,67	Tierras desnudas y degradadas, zonas con poca vegetación	-
	7	1	-	Con Bosque ripario
	8	23,00	Tierras desnudas y degradadas, zonas con poca vegetación	-
	9	1	-	Con Bosque ripario
	10	15,00	Tierras desnudas y degradadas, zonas con poca vegetación	-
	11	34,00	Tierras desnudas y degradadas, zonas con poca vegetación	-
	12	55,60	Tierras desnudas y degradadas, zonas con poca vegetación	-
	13	48,00	Tierras desnudas y degradadas, zonas con poca vegetación	-
	14	1	-	Con Bosque ripario





Rango de elevación	No. de polígono	Distancia promedio al vecino más cercano (metros)	Barrera B	Conectividad C
	15	1	-	Con Bosque ripario
	16	71,00	Tierras desnudas y degradadas, zonas con poca vegetación	-
	17	102,20	Tierras desnudas y degradadas, zonas con poca vegetación	-
	18	78,00	Tierras desnudas y degradadas, zonas con poca vegetación	-
	19	1	-	Con Bosque ripario
	20	1	-	Con Bosque ripario
	21	34,00	Tierras desnudas y degradadas, zonas con poca vegetación	-
	22	27,00	Tierras desnudas y degradadas, zonas con poca vegetación	-
	23	112,00	Tierras desnudas y degradadas, zonas con poca vegetación	-
Promedio		37,07	-	-
DE		38,5	-	-

Fuente ANU Estoraques - Elaborada a partir del análisis de atributos ecológicos

Tabla N° 33. Distancia promedio al fragmento vecino más cercano de cobertura densa, tipo de barrera y tipo de conectividad entre fragmentos más cercanos, en alturas mayores de 1.900 m, ANU Los Estoraques.

Rango de elevación	No. de Polígono	Distancia promedio al vecino más cercano (metros)	Barrera B	Conectividad C
Mayor de 1.900				
	1	1	-	Con arbustal denso





Rango de elevación	No. de Polígono	Distancia promedio al vecino más cercano (metros)	Barrera B	Conectividad C
	2	123	-	Con arbustal denso
	3	1	-	Con bosque natural denso alto
Promedio		42		
DE		70		

Fuente ANU Estoraques - Elaborada a partir del análisis de atributos ecológicos

En los tres rangos de elevación discriminados, la distancia promedio entre fragmentos vecinos más cercanos fue similar (32.3 m para el rango menor de 1.700 m, DE = 44.9, N = 19) (37.07 m para el rango entre 1.700 m – 1.900 m, DE = 38.5, N = 23) (42.0 m para el rango mayor de 1.900 m, DE = 70, N = 3). En el rango de elevación menor de 1.700 m las barreras potenciales entre fragmentos de cobertura densa fueron definidas principalmente por potreros enmalezados, arbustales abiertos, y herbazales abiertos con escasa vegetación, mientras que las conectividades fueron dadas por corredores riparios y arbustales densos. En el rango de elevación entre 1.700 m – 1.900 m las barreras potenciales entre fragmentos fueron aportadas mayoritariamente por las tierras desnudas y degradadas, y las conectividades por los bosques riparios y los arbustales densos.

En alturas mayores de 1.900 m las conectividades fueron aportadas principalmente por arbustales y bosques densos, con pocas barreras potenciales entre los fragmentos.

1.7.2 Análisis del área y calidad del paisaje

El paisaje del ANU Los Estoraques está constituido principalmente por una matriz seminatural y transformada (97% de la cobertura del área protegida) con 8 unidades ecológicas de paisaje, en las cuales las coberturas con mayor representatividad (en extensión) son las que se localizan en tierras degradadas y vulnerables en poca pendiente y arbustales abiertos en alta pendiente (41% del total del Área Protegida).

1.7.2.1 Fragmentación.

La fragmentación del hábitat tiene muchas implicaciones para la diversidad y abundancia de plantas y animales en diferentes tipos de vegetación (Hagan *et al.*, 1996). El tamaño del fragmento y el grado de aislamiento forman el marco teórico de la teoría de islas biogeográficas propuesta por MacArthur y Wilson. La teoría de biogeografía de islas ha sido utilizada para predecir ciertas características que sean deseables a la hora de valorar





la calidad del paisaje de un área. Si las áreas de dos fragmentos son iguales, aquel fragmento que esté más aislado sostendrá menos especies que aquellos que están más cercanos unos a otros. Adicionalmente, la forma del fragmento juega un papel importante en la determinación de la viabilidad poblacional debido al efecto de borde que este puede conllevar (Hagan *et al.*, 1996). Fragmentos más irregulares son preferidos a fragmentos más compactos debido al incremento en la distancia promedio desde el interior hasta el límite externo (mayor área núcleo efectiva). Las especies que necesitan un gran interior de vegetación lo harán pobremente si la forma del fragmento reduce la cantidad del interior funcional del hábitat.

Discriminando por parches, la cobertura vegetal con menor grado de fragmentación del ANU Los Estoraques está representada por el bosque natural denso alto (tanto por su bajo número de fragmentos, como por su tamaño grande de fragmento). Sin embargo, esta cobertura, junto con los bosques riparios, registró el menor valor de área núcleo efectiva. Dado que el área núcleo está relacionado principalmente con el efecto de borde (a menor área núcleo, mayor efecto de borde), aun cuando el bosque natural denso presente un tamaño grande de fragmento, lo suficiente como para sostener una especie, el área núcleo disponible puede no ser suficiente. Esto es, aun cuando el bosque natural denso alto esté poco fragmentado, no hay garantía de que ofrezca el suficiente interior de hábitat como para mantener poblaciones biológicas viables.

De otro lado, la cobertura vegetal con mayor grado de fragmentación está representada por los arbustales densos y bosques riparios (con un alto número de fragmentos, pero con tamaño medio de fragmento). Sin embargo, los arbustales densos de manera particular, registraron el mayor valor de área núcleo efectiva (con menor efecto de borde) entre los tipos de cobertura diferenciados. Lo anterior sugiere que los arbustales densos, a pesar de su alto número de fragmentos, podrían contener suficiente interior de bosque para sustentar la viabilidad de algunas poblaciones de especies. Como consecuencia de lo anterior, es factible establecer que los arbustales densos requerirían de esfuerzos de conservación destinados al aumento de sus áreas interiores, mediante ejercicios de conectividad entre fragmentos, que incrementarían a su vez su funcionalidad.

Otra de las áreas con un número relativamente alto de fragmentos son los arbustales abiertos. Considerando el total de las coberturas, los arbustales abiertos registran el tamaño más pequeño de fragmentos. Es factible establecer que, cuanto menor es el tamaño de los fragmentos, menor es el número de especies que puede sostener. Lo anterior reitera la necesidad de incrementar el tamaño de esta cobertura, la cual también está pobremente representada al interior del área protegida.

El análisis de fragmento de los tres rangos altitudinales incluidos en este estudio, muestra una relación inversa entre el tamaño del polígono de cobertura densa y la relación P: A. En





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



el rango altitudinal entre 1.500 – 1.900 que conforma el límite altitudinal inferior del área, se registró el menor tamaño promedio de fragmento de cobertura densa y la mayor relación P:A.

Lo anterior indica que el límite altitudinal inferior del Área Protegida (1.500 – 1.900 m) además de ser la zona con mayor fragmentación, y menor tamaño promedio de fragmentos, su forma irregular configura una relación P: A relativamente alta, que tal vez sería suficiente para contrarrestar los efectos negativos del borde. Por el contrario, en el límite altitudinal superior del AP (mayor de 1.900 m), el menor valor de la relación P: A, permite inferir una menor funcionalidad del interior de las coberturas vegetales en este rango de elevación del AP, aun cuando el tamaño promedio de fragmento sea mayor (Tabla 12). Esto es, el mayor tamaño de parches densos en el bosque denso alto del Área Protegida no es garantía de una mayor funcionalidad del interior del hábitat, dado los mayores efectos de borde.

1.7.2.2 Conectividad

La estructura del paisaje relacionada con la conectividad es de importancia clave para la composición de especies ya que la cobertura vegetal puede que no sea lo suficientemente continua como para permitir la dispersión y colonización de poblaciones biológicas entre los fragmentos.

Además del número relativamente alto de fragmentos y el tamaño pequeño de los mismos, las coberturas de arbustales abiertos, bosques riparios y herbazales registran las mayores distancias físicas entre fragmentos (aislamiento) (Tabla N° 21). Eso reitera nuevamente la necesidad de incrementar el tamaño de estas coberturas mediante la generación de conectividades con sus vecinos.

Considerando el mosaico actual del paisaje del Área Protegida, se registra una continuidad física entre fragmentos (con distancias promedio de 30 - 40 m entre fragmentos de cobertura densa) pero con grados variables de proximidad – aislamiento a lo largo del gradiente altitudinal (Tabla N° 22 y Tabla N° 23). En el rango de elevación menor de 1.700 m las barreras potenciales entre fragmentos de cobertura densa fueron definidas principalmente por potreros enmalezados, arbustales abiertos, y herbazales abiertos con escasa vegetación, mientras que las conectividades fueron dadas por corredores riparios y arbustales densos. En el rango de elevación entre 1.700 m – 1.900 m las barreras potenciales entre fragmentos fueron aportadas mayoritariamente por las tierras desnudas y degradadas, y las conectividades por los bosques riparios y los arbustales densos. En alturas mayores de 1.900 m las conectividades fueron aportadas principalmente por arbustales y bosques densos, con pocas barreras potenciales entre los fragmentos.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



En general el paisaje actual del Área Protegida presenta un alto grado de fragmentación con predominio de fragmentos pequeños de forma irregular principalmente en el límite inferior del área (entre 1.500 – 1.900 m), pero con menor efecto de borde; en el límite altitudinal superior (1.900 – 2.100 m) los fragmentos tienen un mayor tamaño promedio, con una mayor conectividad entre los mismos, pero con mayor efecto de borde.

El análisis de integridad ecológica presentado aquí da cuenta del área, nivel de representatividad y de conectividad de las coberturas vegetales dentro del Área Protegida, sin embargo el ejercicio no está completo, debido a que no fue posible realizar un análisis multitemporal para comparar la calidad del paisaje en diferentes temporalidades y evaluar así los niveles de avance o retroceso de las coberturas que integran los ecosistemas de bosque subxerófito y bosque subandino; adicionalmente, y partiendo de la definición de integridad ecológica propuesta por Parrish *et al.* (2003), en la que señala que es la “capacidad de un sistema ecológico de soportar y mantener una comunidad de organismos, cuya composición de especies, diversidad y organización funcional son comparables con los hábitats naturales dentro de una región particular”, es preciso tener presente que para contar con un análisis de integridad ecológica veraz, se debe hacer una valoración no únicamente a nivel de filtro grueso, sino también a nivel de filtro fino, incluyendo las condiciones climáticas extremas del área, y las diferentes afectaciones biológicas que se han evidenciado sobre la vegetación, y que, aunque son situaciones de origen natural, pueden cambiar drásticamente la composición, estructura y función de los ecosistemas.

1.8 ANÁLISIS DE PRESIONES Y AMENAZAS A LOS VOC

En el ANU Los Estoraques existen presiones y amenazas de origen antrópico y natural, que influyen en el estado de los Valores Objeto de Conservación y por ende en el cumplimiento de los Objetivos de Conservación. El análisis presentado se realizó a partir de la metodología de análisis de riesgo propuesta por la Subdirección de Gestión y Manejo de Parques Nacionales Naturales, mediante el diligenciamiento de la matriz “Presiones en el ANU Los Estoraques para cada VOC identificado” (Anexo No. 2), a través de la cual se hace una caracterización de las presiones que actualmente afectan en mayor medida la estabilidad de cada uno de los VOC definidos; se asigna una calificación a cada presión, teniendo en cuenta la intensidad (grado de incidencia de la acción sobre el recurso, que puede considerarse desde una afectación mínima hasta la destrucción total del recurso), la extensión (área de influencia del impacto en relación con el entorno) y la persistencia (tiempo que permanecería el efecto de la presión sobre el VOC).



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Adicionalmente se realizó una valoración de las presiones, según su intensidad y frecuencia, discriminada por unidades ecológicas de paisaje; se realizó una calificación cualitativa de las presiones, se elaboró una caracterización de las vulnerabilidades asociadas a cada unidad de paisaje, las cuales fueron tenidas en cuenta para definir el riesgo (presiones x vulnerabilidades) asociado a cada una de las 8 unidades de paisaje.

1.8.1 Presiones discriminadas por Valores Objeto de Conservación

Inicialmente se hizo la identificación de las presiones y amenazas que de alguna manera alteran la estabilidad de los VOC, a partir de la herramienta “Análisis de amenazas a los VOC”, suministrada por el GPM de PNN; en total se identificaron once (11) presiones, de las cuales ocho son de origen antrópico (turismo, agricultura, cacería, ganadería, incendio de coberturas, captaciones ilegales de agua, tala selectiva, especies exóticas invasoras), y las tres restantes son de origen natural (variabilidad climática, actividad sísmica y afectación por agentes biológicos).

Las presiones denominadas “Variabilidad climática” y “Afectación por agentes biológicos” no se encuentran caracterizadas entre las presiones identificadas en la herramienta metodológica suministrada por el GPM, sin embargo, y aunque pueden tornarse presiones subjetivas por la falta de datos puntuales que demuestren su afectación, es prioritario tenerlas en cuenta por las consecuencias evidentes y permanentes sobre los ecosistemas y puntualmente sobre algunas especies.

La presión denominada como variabilidad climática incluye las consecuencias generadas principalmente por sequías, cambios en los regímenes de temperatura y de precipitación, y alteración en los ciclos normales de poblaciones biológicas. Mientras que la presión denominada afectación por agentes biológicos hace referencia a los “diferentes elementos dentro del ambiente que pueden llegar a producir alguna enfermedad, producto de la presencia de algún agente extraño o por la carencia prolongada de algún factor ambiental esencial para el funcionamiento adecuado de las plantas” (Arauz, 1998). Esta última presión se priorizó por ser una amenaza potencial a la integridad ecológica en el Área Protegida, y teniendo en cuenta que en recorridos hechos por funcionarios del área se ha venido observando desde hace algún tiempo la afectación sobre las hojas y los frutos de algunas especies, principalmente de la familia Melastomataceae, siendo cada vez más evidente y frecuente.

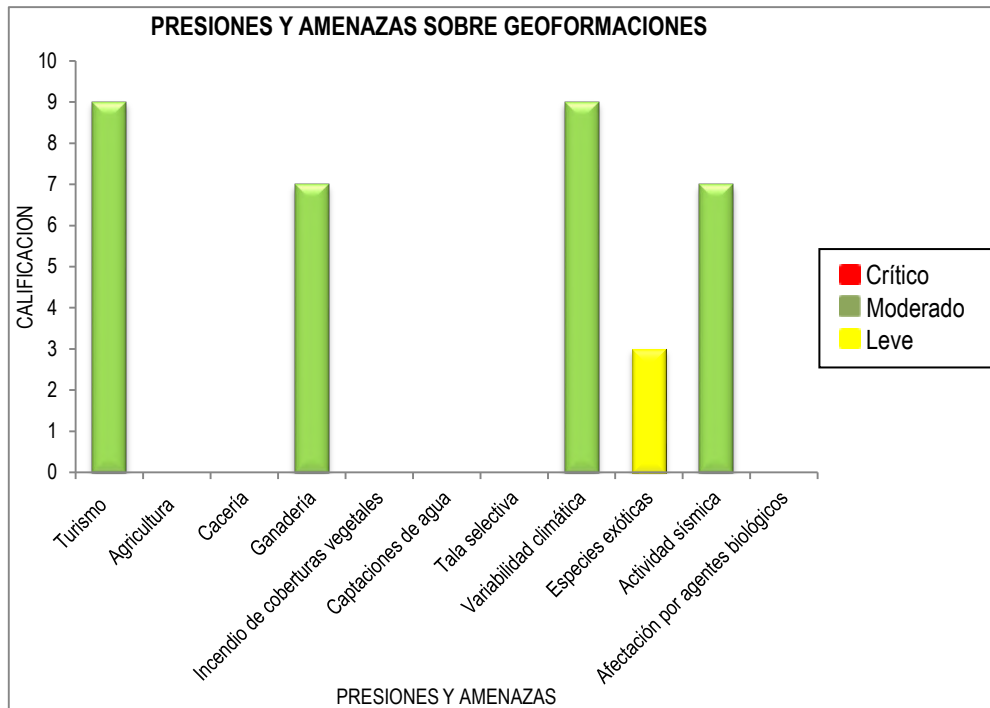
Discriminadas por Valores Objeto de Conservación de filtro grueso, se presenta a continuación la tipificación de las principales presiones para el ANU Los Estoraques, que a partir de la calificación hecha se consideran leves, moderadas y críticas:



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

1.8.1.1 Geoformaciones

Figura N° 40. Presiones y amenazas sobre las Geoformaciones



Fuente ANU Estoraques

De acuerdo a la Figura N° 40 la actividad turística no regulada genera impactos potenciales como la contaminación por residuos sólidos, daño sobre la vegetación y rayado de las geoformaciones, introducción de especies invasoras, compactación y erosión de suelos y estrés hacia las especies silvestres asociadas.

Otra actividad que genera una presión moderada sobre las geoformaciones es la ganadería, principalmente si se tiene en cuenta que existen relictos de bosque seco asociados a los Estoraques; la ganadería es motivada principalmente por el hecho de que las geoformaciones se encuentran en predios privados en los que se evidencia la falta de delimitaciones físicas de las fincas (cercas), lo que genera una ganadería extensiva y permite que las vacas accedan a cualquier parte del área. La ganadería se considera una presión sobre las geoformaciones, puntualmente sobre la base de los estoraques, debido al pisoteo que se genera.



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



La variabilidad climática se considera una presión moderada para las estructuras geológicas, tanto para las columnas como para las zonas adyacentes, producto de eventos climáticos extremos, como el aumento y/o disminución extrema de los niveles de precipitación y temperatura, generando impactos como el incremento de la erosión en la zona de geoformaciones y la posible variación en la dinámica de las poblaciones biológicas asociadas. Adicionalmente se están originando nuevas estructuras en las zonas de cárcavas.

Con el fin de ampliar el conocimiento acerca de los efectos de la variabilidad climática sobre las geoformaciones, se requiere determinar los patrones de erosión y sedimentación, mediante el diseño de ciclos de monitoreo para la valoración del grado de desprendimiento de material rocoso-arenoso de las estructuras.

La actividad sísmica es una presión de origen natural, considerada para el ANU Los Estoraques como moderada, especialmente si se tiene en cuenta que en el año 2015 se presentó un sismo fuerte, que alteró la estabilidad de las estructuras, generando en algunos casos su derrumbamiento. Aunque no es una presión muy frecuente, se califica como moderada por el impacto que puede generar sobre las geoformaciones cada vez que se presente.

La presencia de especies exóticas se incluyó como una presión leve a las geoformaciones, pues aunque no afectan directamente a las estructuras, pueden alterar la estabilidad de las especies asociadas.

Presiones como la agricultura, la cacería, los incendios de coberturas, las captaciones de agua y la tala selectiva no se llevan a cabo en el área de geoformaciones dentro del ANU Los Estoraques.

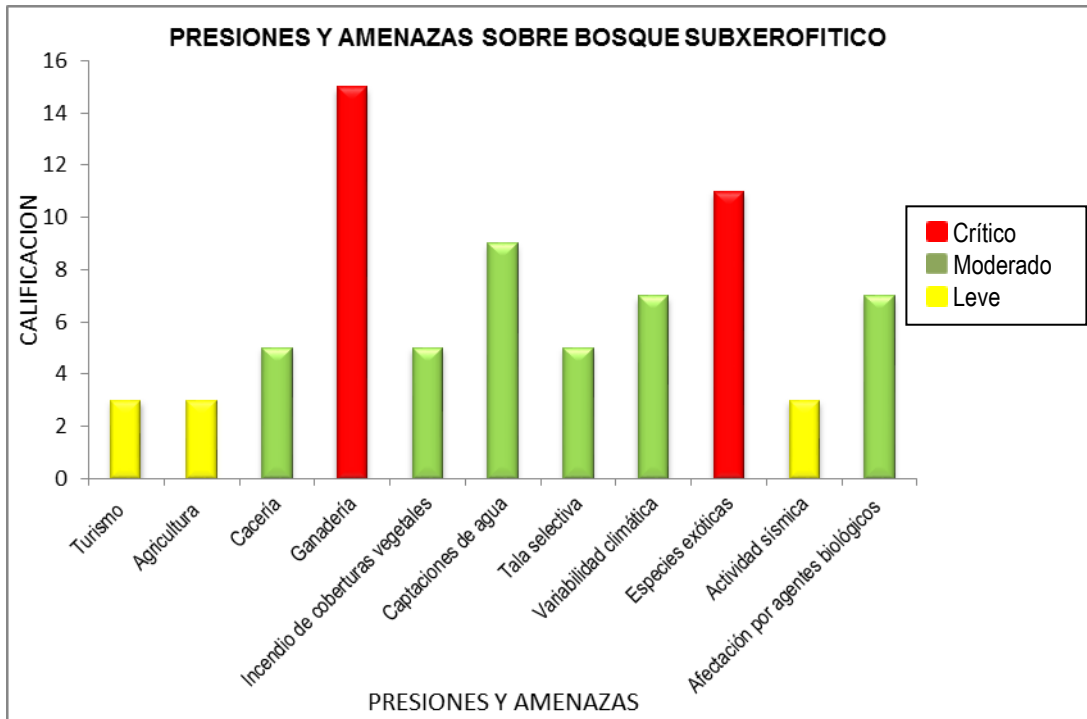
1.8.1.2 Bosque Subxerofítico

Sobre el VOC Bosque Subxerofítico se identificaron dos presiones como críticas: la ganadería y la presencia de especies exóticas invasoras (Figura N° 41).



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

Figura N° 41. Presiones y amenazas sobre el Bosque Subxerófitico



Fuente ANU Estoraques

La ganadería es motivada principalmente por la propiedad privada dentro del área protegida, la generación de ingresos y búsqueda de suelos productivos, la ausencia o mal estado de las cercas perimetrales del área (el ganado entra y sale permanentemente desde los alrededores del AP). Entre los principales impactos generados por esta presión sobre el bosque subxerófitico, se encuentran la erosión, remoción de la cobertura vegetal, sedimentación, pérdida y/o transformación potencial del hábitat, compactación de suelos, dispersión de especies foráneas, principalmente gramíneas además de la contaminación de las fuentes hídricas por heces.

La ganadería está distribuida en los predios Los Moros, Filo Los Espinos, El Tamaco, El Silencio, El Arado, Finca Los Espinos, Lote de Los Espinos y San Antonio. Distribuidos en estos 8 predios, se localizan entre 15 y 20 cabezas de ganado que ocupan un área de pastoreo de aproximadamente 200 hectáreas, generando así una ganadería extensiva de doble propósito.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Con respecto a las especies exóticas, ésta se considera como una presión crítica, teniendo en cuenta que están presentes al interior del área, producto principalmente de las actividades de mejoramiento de pasturas para mayor productividad de la actividad ganadera en la zona limítrofe del área. El incremento de la fragmentación al interior del área y el consecuente efecto de borde, además de la cercanía con la frontera agropecuaria han facilitado el ingreso y estabilización de especies invasoras, principalmente pastos al interior del AP.

Las especies invasoras han sido registradas en los predios La Honda, Los Moros, Quebrada La Vaca, El Tamaco, Bella Vista, El Silencio, San Antonio, Finca Los Espinos, Lote Los Espinos; entre las especies invasoras registradas en estos predios se encuentran: Braquiaria amarga (*Brachiaria decumbens*), Braquiaria humicicola (*Brachiaria humicicola*), Pasto puntero (*Echinochloa polystachya*), Pasto castilla (*Panicum maximum*), coquito (*Cyperus rotundus*), Pasto kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), paloma doméstica (*Columba livia*) y el chamon parasito (*Molothrus bonaeriensis*). Adicionalmente en los predios La Vaca, La Honda, El Silencio, San Carlos y Lote Los Espinos se ha registrado la presencia de Eucalipto (*Eucalyptus globulus*), Pino pátula (*Pinus patula*), Ciprés (*Cupressus sempervirens*), Acacia (*Acacia decurrens*), Mango (*Mangifera indica*), Pomarroso (*Syzygium jambos*), Urapán (*Fraxinus chinensis*), e Higuierilla (*Ricinus comunis*).

Los efectos o impactos más importantes visualizados en áreas de bosque subxerofítico dentro del AP están relacionados con la modificación de coberturas vegetales naturales, transformación del hábitat, posible cambio en las relaciones ecológicas (fenología, polinización, dispersión), posible afectación de los suelos, posible creación de condiciones ambientales favorables para el ingreso de nuevas plagas.

Entre las presiones consideradas como moderadas sobre el bosque subxerofítico, se encuentran la cacería, los incendios de coberturas vegetales, las captaciones de agua, la tala selectiva, la variabilidad climática y la afectación por agentes biológicos.

La cacería es una actividad cultural que en la actualidad es poco frecuente, practicada principalmente como caza deportiva; en otros casos es una actividad para alimentación, o se produce por algunos campesinos de la región, que al ver sus cultivos afectados parcialmente por especies silvestres, proceden a su captura y muerte. Entre los impactos que se generan por esta actividad están la disminución de los tamaños poblacionales de las especies y la transformación de los hábitats naturales.

Esta actividad se desarrolla de manera generalizada en todo el ecosistema subxerofítico, y las especies más cazadas son las siguientes: armadillo (*Dasypus novemcinctus*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), conejo (*Sylvilagus brasiliensis*), torcazas (*Columba*



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



fasciata, *Geotrigon montana*, *Leptotila sp*). La cacería es practicada con escopetas de cartucho y pistol, y es realizada generalmente durante los fines de semana.

Con respecto a los incendios de coberturas vegetales, éstos han sido escasos en el área, siendo en algunos casos provocados y en otros accidentales; se han presentado especialmente cuando se hacen quemas en las fincas para limpiar zonas de cultivo y éstas se salen de control, abarcando mayores áreas de las previstas e incluso alcanzando a llegar al interior del AP, como sucedió en el año 2004, cuando se produjo una quema de 8 a 10 hectáreas en el predio Platanillo, y posteriormente en el predio Filo de los Espinos, donde se quemaron 0,25 hectáreas a borde de carretera.

Los efectos producto de los incendios son el aumento de la fragilidad de los ecosistemas (producto del cambio radical de su estructura, composición y funciones, así como su régimen de perturbación); la posible afectación de las especies faunísticas por la pérdida de cobertura vegetal; el posible aumento de los procesos erosivos y la afectación de los cuerpos de agua por procesos de colmatación o sedimentación; además de la posible aceleración de la tendencia a la desertización del área.

Acerca de las captaciones de agua, esta presión es motivada principalmente por el uso del agua con fines de riego agropecuario y en menor escala por el uso para consumo doméstico por parte de la comunidad campesina ubicada en la zona limítrofe del área. Las captaciones de agua han sido registradas en la Quebrada La Vaca, Piritama, Pantanillo, La Teneria y Manuel Viejo. El acueducto de la vereda Piritama tiene infraestructura, pero no cuenta con una concesión de agua; ninguno de los acueductos tiene concesión de agua; cada finca o predio extrae el agua que necesita de las quebradas y caños.

Entre los efectos que producen las captaciones de agua se ha visualizado la afectación del caudal ecológico por sus demandas (disminución del caudal, a menudo hasta puntos críticos en épocas de verano); además de la alteración de la vegetación riparia.

La tala selectiva es otra de las presiones calificada como moderada, aunque en la actualidad no se lleva a cabo con mucha frecuencia; es motivada por la utilización de leña como combustible y por la falta de recursos económicos para acceder a otras alternativas energéticas; es realizada por campesinos ubicados al interior del área y en la zona aledaña a la misma. Esta actividad ocurre principalmente en las cañadas ubicadas en zonas cercanas al límite del área; entre las especies sujetas a leñateo se encuentran el arrayán (*Calycolpus moritzianus*), mantequilla (*Myrsine spp*) y rampacho (*Clusia spp*). Los principales impactos ocasionados por esta actividad son el deterioro de suelos, la disminución del hábitat de especies silvestres y la alteración del paisaje.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



La variabilidad climática es una presión considerada como moderada, si se tiene en cuenta la tendencia del bosque subxerofítico a la desertificación.

Finalmente, la afectación por agentes biológicos es otra presión calificada como moderada, debido a que es en el bosque subxerofítico donde se han evidenciado más casos relacionados con alteraciones en el funcionamiento fisiológico normal de las plantas, como por ejemplo el cambio en la coloración de las hojas de algunas especies, la muerte de tejidos, evidenciada en follaje y semillas secas y de color grisáceo; además de la presencia de protuberancias principalmente en los tallos y las hojas.

Este tipo de afectaciones por patógenos biológicos se ha observado desde hace algún tiempo por los funcionarios del AP, principalmente en especies de la familia Melastomataceae, sobre las cuales se ha evidenciado un incremento gradual de la afectación. Aunque no se tienen investigaciones que permitan tener claridad sobre el origen y efecto de los agentes patógenos que pueden afectar dichas especies, se presume que pueden ser consecuencia de elementos extraños en el ecosistema, como virus, bacterias, insectos, o la carencia o exceso de elementos edáficos que alteran el funcionamiento normal de las especies.

Actividades como el turismo y la actividad sísmica son consideradas como presiones leves y se tienen en cuenta debido a que parte del bosque subxerofítico se encuentra inmerso dentro del área de geoformaciones, en donde hay una afectación directa por estas actividades.

1.8.1.3 Bosque Subhigrofitico

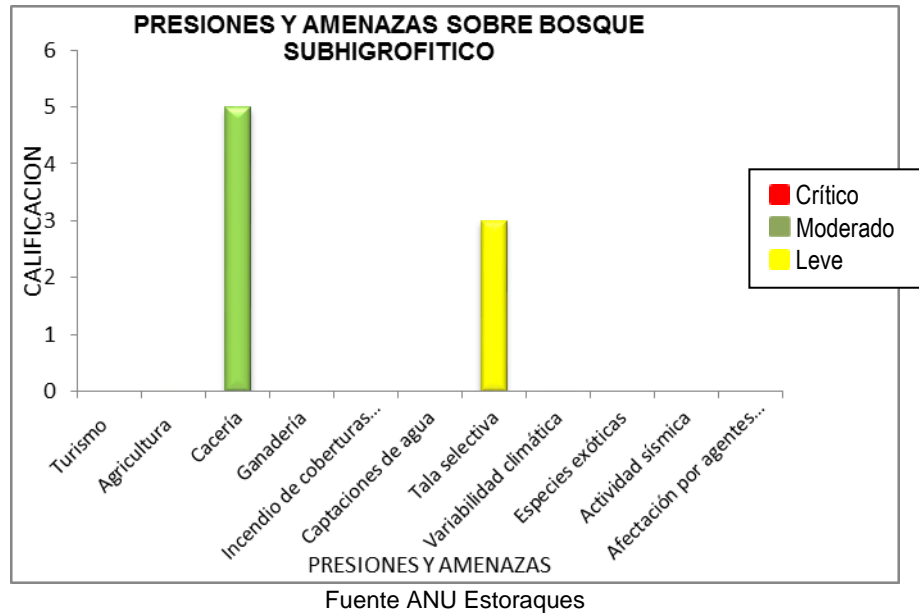
Sobre el bosque subhigrofitico (Figura N° 42) las presiones más relevantes son la cacería, calificada como moderada y la tala selectiva, considerada como una presión leve.

La cacería que se lleva a cabo es principalmente de tipo deportiva, usando escopetas de cartucho y fistol; actualmente ha disminuido la frecuencia e intensidad con que se practica en áreas de bosque subhigrofitico. Las especies más cazadas son las siguientes: Armadillo (*Dasyurus novemcinctus*), venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), conejo (*Sylvilagus brasiliensis*), torcazas (*Columba facitata*, *Geotrigon montana*, *Leptotila sp*), pava (*Penelope sp*), Mico de Noche (*Aoutus sp*), Tucan (*Aulacorhynchus prasinus*, *A. haematophigijs*), Neque (*Dasyprocta punctata*).



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

Figura N° 42 Presiones y amenazas sobre el Bosque Subhigrofitico



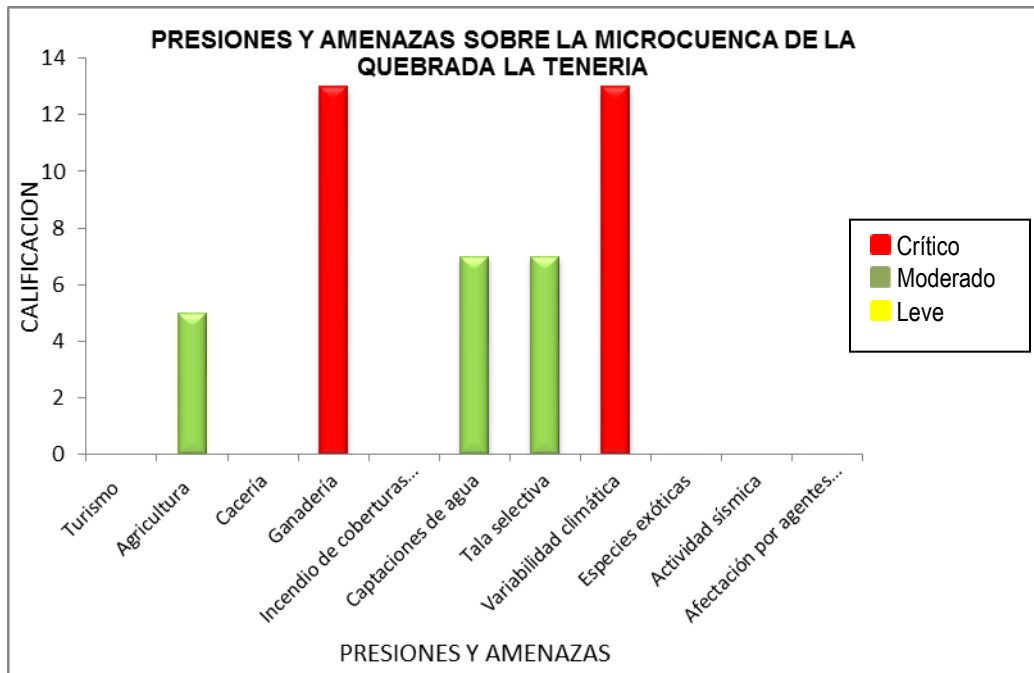
Con respecto a la tala selectiva, ésta es mínima, y el material talado es usado principalmente para hacer postes para cercas y para el tutorado de cultivos.

1.8.1.4 Microcuencas al interior del Área Protegida, que son afluentes de la Subcuenca alta del Río Algodonal

Al interior del ANU Los Estoraques se encuentran siete quebradas que son afluentes de la subcuenca alta del Río Algodonal; sin embargo la microcuenca de la Quebrada La Tenería y de la Quebrada La Vaca son las dos principales, y sobre las cuales confluyen las demás quebradas. Teniendo en cuenta que existe una distancia considerable entre estos dos cuerpos de agua, y que alrededor de cada uno se genera una dinámica diferente en cuanto a caudal y actividades socio culturales, se hizo la descripción de cada una para la identificación de las principales presiones y amenazas que afectan el Valor Objeto de Conservación recurso hídrico.

Microcuenca alta de la Quebrada La Tenería

Figura N° 43. Presiones y amenazas sobre la Microcuenca de la Quebrada La Tenería



Fuente ANU Estoraques

La Quebrada La Tenería recibe agua de las quebradas la Honda, Pantanillo y Piritama. En total se identificaron tres presiones moderadas y dos críticas.

Alrededor de la Quebrada La Tenería existen fincas en las cuales hay cultivos, principalmente de pepino, tomate, pimentón, arveja, frijol, cebolla y maíz. La agricultura fue calificada como una presión moderada sobre el cuerpo de agua, teniendo en cuenta que el agua resulta contaminada por los diferentes insumos químicos aplicados a los cultivos, principalmente fertilizantes, fungicidas y herbicidas.

Las captaciones de agua se consideran una presión moderada, y están relacionadas directamente con el riego de los cultivos, que se hace en algunos casos con el agua del acueducto, y en menor proporción con agua de la Quebrada La Tenería; adicionalmente



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



las captaciones de agua se hacen para el mantenimiento de la actividad piscícola que se lleva a cabo en una de las fincas de la vereda.

La tala selectiva es la tercera de las presiones consideradas como moderada sobre el agua de la Quebrada La Tenería, porque es una actividad que aunque no se practica con frecuencia (aproximadamente una vez al año), se presenta, y es con el fin de ampliar los potreros para el ganado, evitando así el crecimiento de áreas boscosas, especialmente alrededor de los cuerpos de agua.

Presiones como la ganadería y la variabilidad climática obtuvieron una calificación crítica. El ganado que se encuentra en el área de influencia de la Quebrada La Tenería se encuentra permanentemente suelto, por lo tanto tiene acceso constante al agua de la quebrada; aproximadamente hay un total de 18 vacas que se encuentran en contacto con el cuerpo de agua y que además le pueden estar aportando elementos contaminantes. Otra actividad que está relacionada con la ganadería y que finalmente contamina la Quebrada La Tenería es la fumigación anual que se hace sobre los potreros, con el fin de evitar que crezcan especies arbustivas; los residuos de dichas fumigaciones se desplazan por escorrentía hasta la quebrada.

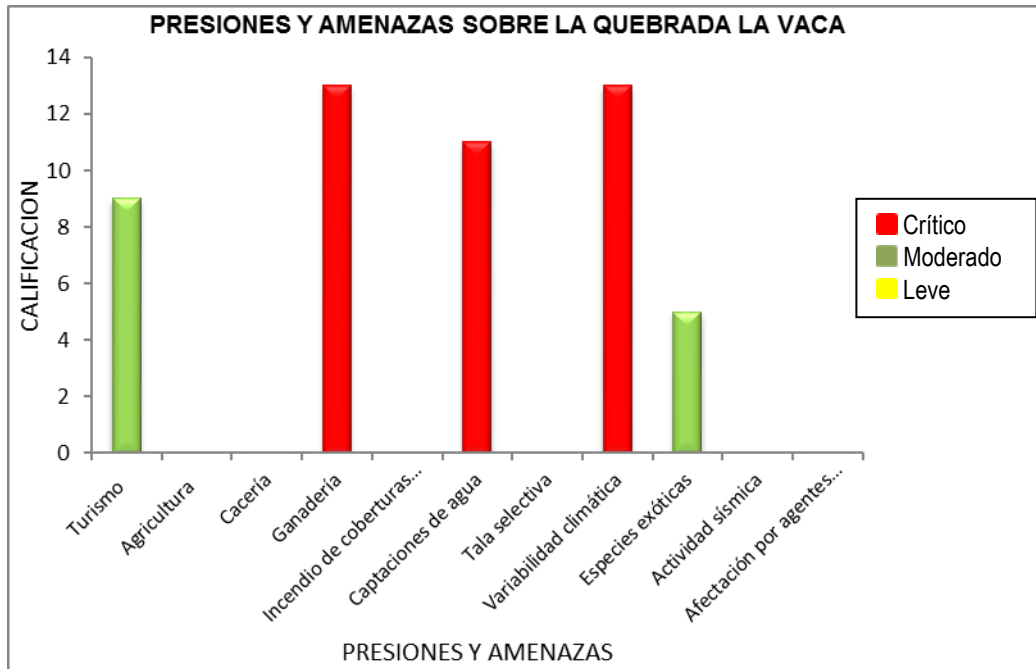
Con respecto a la variabilidad climática, éste ha sido un fenómeno que se ha evidenciado en la zona especialmente en el transcurso del año 2015, por el aumento de la temperatura y la disminución del nivel del agua de la quebrada; aunque no haya llegado al límite de secarse totalmente, ha afectado la dinámica del crecimiento normal de especies vegetales silvestres y ha generado la pérdida de algunos cultivos productivos por la falta de agua para regarlos.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

Microcuenca alta de la Quebrada La Vaca

Figura N° 44. Presiones y amenazas sobre la microcuenca de la Quebrada La Vaca



Fuente ANU Estoraques

La Quebrada La Vaca recibe el agua proveniente de las quebradas Del Medio y Volcán Blanco.

En total se definieron cinco presiones, que son las que generan los mayores impactos sobre el recurso hídrico; entre estas el turismo y las especies exóticas fueron calificadas como moderadas, en tanto que la ganadería, las captaciones de agua y la variabilidad climática son consideradas críticas.

El turismo es una presión moderada sobre la Quebrada La Vaca, debido a la presencia de visitantes, que generan contaminación sobre el recurso hídrico, ya sea por el aporte de residuos sólidos, o por el impacto que genera el paso constante de personas y/o vehículos sobre el cauce de la quebrada, con el fin de ingresar hacia donde se encuentran las geoformaciones.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Alrededor de la quebrada La Vaca se ha evidenciado la presencia de especies exóticas como *Megathyrsus maximus* (Pasto castilla), *Urochloa decumbens* (Pasto Braquiaria) y *Cynodon niemfuensis* (Pasto estrella); las cuales han invadido algunas áreas en tono del cuerpo de agua, especialmente producto de la germinación de semillas dispersadas por el viento desde fincas cercanas, donde han sembrado estos pastos para alimentar el ganado.

La ganadería se considera una presión crítica, por su presencia constante en el área de influencia de la quebrada La Vaca, e incluso sobre el que en épocas lluvia es su cauce; teniendo en cuenta que el ganado se encuentra suelto, hay contaminación por excretas y pisoteo constante.

Con respecto a las captaciones de agua, en promedio existe una captación sobre cada uno de los afluentes de la Quebrada La Vaca, que permanece de manera constante; el agua extraída es usada principalmente para uso doméstico y para el riego de cultivos. Las áreas donde se ubican las mangueras con las que se extrae el recurso permanecen todo el tiempo con agua, aunque en algunas épocas hay una disminución muy evidente; a diferencia de la zona por donde se ingresa al Área Protegida, en donde el nivel de agua depende de la presencia de lluvias, por lo tanto en épocas secas no hay agua. Dicha disminución del recurso es una representación de la variabilidad climática, siendo ésta calificada como otra presión crítica sobre la Quebrada La Vaca, especialmente si se tiene en cuenta la situación presentada en el periodo 2014-2015, en el que la presencia de lluvias fue mínima.

1.8.2 Consolidado de presiones y amenazas para los VOC definidos en el ANU Los Estoraques

Una vez hecha la caracterización de cada presión, se hizo un consolidado (Figura N° 45), encontrando que el VOC menos afectado es el bosque subhigrofito, siendo la tala selectiva y la cacería las que pueden llegar a alterar el ecosistema, aunque en mínima proporción. Posteriormente en grado de afectación se encuentran las geoformaciones, que se ven alteradas de manera moderada por presiones de tipo antrópico como el turismo y la ganadería, y por presiones de origen natural, como la variabilidad climática y la actividad sísmica; los incendios, la presencia de especies exóticas y el riesgo biológico se presentan también de manera leve. El ecosistema con mayor alteración es el bosque subxerofítico, que de alguna manera se ve afectado por las once (11) presiones identificadas, siendo la ganadería y la presencia de especies exóticas las que representan



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



una mayor afectación, y la actividad sísmica y el turismo los que representan una afectación leve.

Aunque las dos quebradas que integran el VOC recurso hídrico están afectadas por cinco presiones, vale la pena resaltar que es sobre éstas que se obtuvieron las calificaciones más altas, especialmente porque el grado de afectación es alto y porque las presiones son constantes, por lo tanto el efecto se mantendrá por largos periodos de tiempo. Las presiones críticas con mayor calificación para los dos cuerpos de agua fueron la ganadería y la variabilidad climática, seguidas de las capacidades de agua para la quebrada La Vaca.

A manera de conclusión, puede establecerse que la ganadería genera un gran impacto sobre los VOC Geoformaciones, Bosque Subxerofítico y Microcuencas dentro del Área Protegida; la ganadería se distribuye aproximadamente en el 85% del área. De otra parte, las especies exóticas también están afectando gran parte del área y presentan cierto grado de persistencia, lo que dificulta el manejo, haciendo que el tiempo que permanece el efecto sobre los ecosistemas se extienda a largo plazo. Así mismo la cacería, los incendios y la agricultura impactan moderadamente el área. Por último, el turismo no regulado constituye una presión que impacta puntualmente el área de las geoformaciones, sin embargo su incidencia se presenta también sobre el bosque subxerofítico asociado.

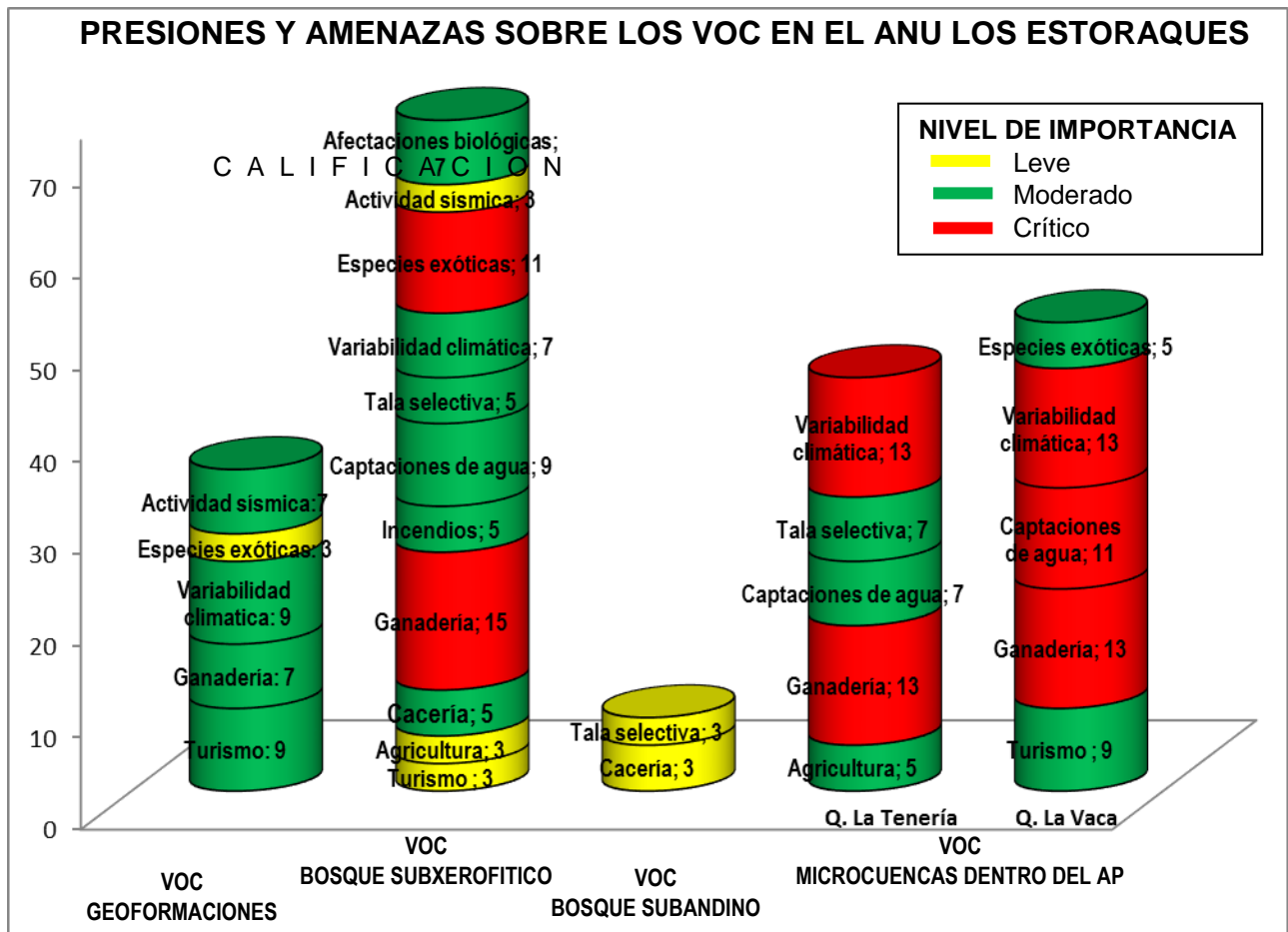
De acuerdo a lo anterior, puede establecerse que las presiones identificadas sobre los Valores Objetos de Conservación, son producto principalmente de factores de poblamiento, regidos muchas veces por coyunturas económicas y búsqueda de espacios para el desarrollo material y cultural. Adicionalmente se deben tener en cuenta presiones de tipo natural, como la variabilidad climática y las afectaciones biológicas, que aunque no han sido ampliamente estudiadas, se ha evidenciado una alteración gradual sobre elementos del bosque subxerofítico, sobre las geoformaciones y sobre el recurso hídrico.

Es preciso mencionar que de las once presiones y amenazas incluidas en el análisis presentado, las de origen antrópico, se pretenden controlar en el transcurso de la vigencia del Plan de Manejo, y en la medida en que se avance en el proceso de clarificación y saneamiento predial, como es el caso de la ganadería, la tala selectiva, la cacería, la agricultura; para el caso del turismo, que también está relacionado con el proceso de saneamiento, se pretende que en el mismo periodo de tiempo la actividad se lleve a cabo bajo unos estándares claros de ordenamiento y planificación. Una vez controladas las presiones de origen antrópico, se debe enfocar el manejo del Área Protegida en evaluar los posibles cambios hacia los ecosistemas, producto del cambio climático, los efectos de fenómenos naturales y de afectaciones biológicas identificadas.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co

Figura N° 45. Consolidado de presiones y amenazas sobre los VOC en el ANU Los Estoraques



Fuente ANU Estoraques

A partir de la identificación y calificación de las amenazas que de alguna manera afectan los Valores Objeto de Conservación del ANU Los Estoraques, y según el nivel de vulnerabilidad asignado, se hizo la definición del escenario de riesgo para cada uno, así (Tabla N° 34):



Tabla N° 34 Escenarios de riesgo definidos para los VOC de filtro grueso en el ANU Los Estoraques. Fuente: ANU Estoraques

VOC	NIVEL DE VULNERABILIDAD	ESCENARIO DE RIESGO
Geoformaciones	Moderado	Las formaciones geológicas presentan un grado de vulnerabilidad moderado, principalmente por los posibles efectos que sobre estas estructuras pueden tener eventos naturales como la actividad sísmica y la variabilidad climática. Aunque no se han presentado sismos con frecuencia en el área, se ha evidenciado la caída de parte de las geoformaciones después de que han ocurrido estos movimientos telúricos; adicionalmente eventos extremos de precipitación pueden generar incrementos de erosión y deterioro de las estructuras. Presiones de tipo antrópico como la ganadería y el turismo también las pueden alterar, la ganadería mediante el pisoteo de la base de las geoformaciones, y el turismo por la contaminación y el rayado, tanto de la vegetación como de las geoformaciones.
Bosque subxerofítico	Crítico	El bosque subxerofítico es un ecosistema vulnerable a impactos por eventos naturales extremos como el aumento de temperatura y la disminución de precipitación, que de persistir pueden llegar a impactar la estructura, composición y función de este ecosistema por efecto de la variabilidad climática; adicionalmente se han evidenciado afectaciones biológicas, posiblemente por condiciones edáficas extremas y agentes patógenos que alteran el crecimiento normal de las especies vegetales. El bosque subxerofítico presenta un alto nivel de exposición a amenazas antrópicas relacionadas principalmente con la ganadería y la presencia de especies exóticas, seguidas por la tala selectiva, las captaciones de agua, los incendios y la cacería; vale la pena mencionar que estas presiones están directamente relacionadas con la propiedad privada al interior del Área Protegida, es decir, que será posible controlarlas en la medida que se dé el proceso de saneamiento predial.
Bosque subandino	Leve	El bosque subandino al interior del ANU Los Estoraques, aunque representa un área mínima con respecto al tamaño total, se encuentra en buen estado de conservación, y tiene una continuidad directa con la RFP La Tenería, siendo una oportunidad para que se mantenga su estado actual.
Microcuencas al interior del AP, afluentes de la Cuenca Alta del Río Algodonal	Crítico	Estas microcuencas son altamente vulnerables a impactos por actividades antrópicas y por efecto de eventos naturales extremos. Las presiones antrópicas que mayor impacto generan son la ganadería, las captaciones de agua, la presencia de turistas y las presencia de especies





	<p>exóticas. Con respecto a los eventos naturales, las microcuencas se ven alteradas por la variabilidad climática, pues el caudal de estos cuerpos de agua depende de las aguas lluvia, por lo tanto hay épocas del año en que disminuyen los niveles de agua, llegando a secarse totalmente en algunos tramos de las quebradas.</p> <p>Teniendo en cuenta las presiones sobre el recurso hídrico, especialmente las relacionadas con eventos climáticos extremos, es posible afirmar que este VOC se encuentra en alto riesgo.</p>
--	--

Fuente: Equipo técnico del ANULE.

1.9 RESPUESTA INSTITUCIONAL Y SOCIAL A LOS REQUERIMIENTOS DE ADMINISTRACION Y MANEJO DEL AREA PROTEGIDA

En el presente capítulo, se presenta una descripción de la efectividad del manejo del ANU Los Estoraques a corto plazo, en términos de las actividades que se planifican, de lo que se ejecuta y de lo que se controla, de acuerdo con los objetivos de gestión definidos en el primer Plan de Manejo del área. Se hace una evaluación de acuerdo con la calidad de la planificación operativa y la calidad de procesos transversales (investigación, monitoreo, educación ambiental, control y vigilancia). Los resultados de efectividad se presentan a partir de la calificación y análisis del aplicativo AEMAPPS, realizado durante los años 2012, 2013 y 2014.

- **Nivel de gobernabilidad del área.** Se ha presentado un aumento gradual, pasando del 60% en el año 2012, al 76% en el 2013 y al 80% en el año 2014.

Parques Nacionales es propietario de dos predios que corresponden a 60 hectáreas y el municipio ha adquirido 2 predios que al interior del área representan 40 hectáreas; el área restante es de propietarios privados (15) de los cuales cinco (5) no hacen uso de los predios. El equipo del área hace presencia en la totalidad del área con acciones de control y vigilancia, además de monitoreo y restauración en algunos sectores del área.

Con respecto a la articulación entre las autoridades competentes para la acción en el Área Protegida y su zona circunvecina, ha existido un relacionamiento leve entre el ANU y CORPONOR, en torno a la conservación de la RFP La Tenería; el equipo de trabajo apoya las acciones de control y vigilancia en la zona aledaña e informa a la Corporación los eventos que atenten contra la conservación de la zona. Se evidencia la necesidad de fortalecer la articulación con autoridades competentes alrededor del área protegida, con el fin de dar cumplimiento a su función amortiguadora.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Acerca de la coherencia de la zonificación de manejo con los VOC definidos, es preciso mencionar que en la zonificación de manejo vigente se habían identificado tres zonas de manejo: Zona Intangible, Zona de Recuperación Natural y Zona de Alta Densidad de Uso. Aunque existe coherencia entre la zonificación con los usos dados, es preciso hacer una descripción más específica de algunas zonas, como por ejemplo la zona de recuperación natural, que corresponde aproximadamente al 70% del área, y que tiene condiciones ecológicas diferentes, por lo que se debe subdividir, definiendo intenciones y medidas de manejo diferentes, de acuerdo a cada área particular; se debe tener en cuenta que el área es atravesada por una vía carretable desde antes de su declaratoria, por lo tanto se debe incluir en la zonificación como una zona de alta densidad de uso; adicionalmente se debe contemplar una zona de recreación general exterior, que incluya los senderos El Origen y El Águila, donde se llevan a cabo actividades ecoturísticas.

Con respecto al grado de cumplimiento de la reglamentación del área protegida, ésta ha tenido un incremento gradual desde el año 2012 hasta el año 2014, sin embargo todavía no se alcanza un 100% de cumplimiento. El ANU está altamente afectada por ganadería; los propietarios del ganado se han citado para informar los daños y como medida preventiva, los funcionarios reportan en sus informes la presencia de ganado en las zonas. Adicionalmente, aunque en menor proporción, se realiza leñateo; frente a esta amenaza se han hecho amonestaciones verbales las cuales han sido efectivas, ya que el leñateo ha disminuido considerablemente. También se realiza cacería, especialmente en zonas aledañas al área protegida, sin embargo no se abren procesos sancionatorios por estas actividades, pero a cambio se hace control a los ingresos de cazadores, en algunos casos de manera conjunta con CORPONOR.

En términos generales el nivel de gobernabilidad del ANU Los Estoraques ha aumentado con el paso del tiempo y se considera alto; con el fin de aumentar el nivel de gobernabilidad, se requiere mejorar el grado de cumplimiento de la reglamentación, en términos del saneamiento predial y aplicación de la normatividad para el control de presiones antrópicas. La gobernabilidad del área está directamente relacionada con el saneamiento, ya que los propietarios de los predios alegan su derecho para aprovecharlos.

- **Calidad de la planeación operativa del AP.** Hace referencia a la calidad y cobertura de la planificación a corto plazo, en términos de las actividades que se planifican, de lo que se ejecuta y de lo que se controla, de acuerdo con los objetivos de gestión. Se evalúa de acuerdo con la calidad de la planificación operativa estructurada en los planes operativos anuales y la calidad de los programas transversales (investigación, monitoreo, educación ambiental, control y vigilancia) para el cumplimiento de los objetivos de gestión.

Con respecto a la formulación del POA, hay coherencia entre las metas formuladas y los objetivos estratégicos; sin embargo no se reflejan metas para los objetivos estratégicos de



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



educación ambiental, comunicación social y divulgación. Se evidencia que el área tiene un alto número de objetivos estratégicos y que no tiene la capacidad operativa para atender todos los frentes propuestos.

Acerca de los objetivos y obligaciones de los funcionarios y contratistas, éstos fueron concertados a partir del plan estratégico propuesto para la vigencia del plan de manejo anterior, por lo tanto cada funcionario atiende una meta. Con respecto al presupuesto asignado para la administración del área, se considera que no es suficiente, por lo tanto se requiere un mayor presupuesto para personal, para mantenimiento de infraestructura, para talleres y eventos comunitarios, apoyo a investigaciones, dotación de centro de investigaciones, publicaciones de los valores naturales y culturales del área, equipos, medios de comunicación y divulgación.

Con respecto a la evaluación de ejecución del POA, el área envía informes trimestrales de avance en el cumplimiento de las metas a la Dirección Territorial. Adicionalmente, se hace seguimiento al cumplimiento de las metas en los Comités Técnicos, pero no hay un mecanismo definido para hacer la retroalimentación respectiva.

En torno al recurso humano, es posible afirmar que el clima laboral es muy variable, debido a los cambios y/o ausencias de personal; en los últimos años el equipo de trabajo se ha fragmentado, generando alteraciones de los procesos iniciados con instituciones como la Gobernación, la Alcaldía, universidades y algunas instituciones educativas cercanas. A la fecha se cuenta con cinco personas de planta: un jefe de área, un profesional universitario, un técnico administrativo, dos operarios, además de dos contratistas: un experto local y un apoyo administrativo. Las situaciones relacionadas con la permanencia del recurso humano han hecho que la gestión del recurso humano se considere baja.

La comunicación del área con el nivel territorial y el nivel central se considera fluida en los tiempos necesarios y requeridos, generando una cultura del manejo y administración de información en los tres niveles.

- **Calidad de los programas transversales a la planeación del manejo (investigación, monitoreo, educación ambiental, control y vigilancia).** La eficiencia a corto plazo de la calidad de los programas transversales a la planeación del manejo ha aumentado en los últimos años, siendo del 64% en el año 2012, 68% en el 2013 y del 80% en el 2014.

El ANU Los Estoraques tiene un portafolio de investigaciones, socializado con actores académicos regionales. Teniendo en cuenta que el Plan de Manejo del área se encuentra en un proceso de ajuste, el portafolio de investigaciones, que también se está complementado y ajustando, incluye algunas prioridades de investigación, a partir de las necesidades detectadas desde el Área Protegida. Con respecto al programa de



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



monitoreo, se están llevando a cabo fases de monitoreo de las especies *P. pulchra* y *C. estoraquensis*, enfocados principalmente al conocimiento de su fenología y características morfológicas propias de las especies; los datos tomados de estas dos especies permiten aumentar el conocimiento y generar una línea base, sin embargo no es posible dar cuenta del estado de conservación del ecosistema a partir de la información colectada en las diferentes temporalidades. Una vez hecha la evaluación a las acciones de monitoreo que se llevan a cabo, y teniendo en cuenta los VOC priorizados y las posibilidades operativas del área, se definió para la vigencia del Plan de Manejo que se está ajustando, hacer inicialmente el monitoreo del recurso hídrico, de las coberturas de la tierra y de especies exóticas e invasoras.

Con respecto a los procesos de Educación Ambiental, se han llevado a cabo algunas jornadas con los estudiantes de la Institución Educativa Fray José María Arévalo, en las que se adelantan charlas sobre diferentes temas, sin embargo éstas no han estado enmarcadas en un Programa de Educación Ambiental, debido a que a la fecha éste se está ajustando.

Acerca del programa de control y vigilancia, el área cuenta con una propuesta inicial de control y vigilancia que debe ser mejorada en cuanto a identificación de infractores, rutas, tiempos, apoyos; se requiere además culminar la construcción e implementación del protocolo de control y vigilancia, teniendo en cuenta que éste se encuentre articulado con el programa de monitoreo del área.

En términos generales, la calidad de los programas transversales se puede considerar como alta, sin embargo es preciso mencionar que se deben vincular actores académicos claves como universidades e institutos de investigación, que contribuyan con la generación de conocimiento en torno a los VOC priorizados para el área, y que a su vez permitan orientar las acciones de investigación y monitoreo; adicionalmente se debe dar continuidad a los procesos de Educación Ambiental que se emprendan, con el fin de posicionar el área protegida y disminuir las presiones que generan impacto sobre los VOC.

1.10 CARACTERIZACION DE ACTORES

Alrededor del ANU Los Estoraques se han identificado una serie de actores, relacionados de manera directa e indirecta con el área, y que son importantes para llevar a cabo acciones conjuntas orientadas a la conservación.

Con el fin de caracterizar los actores importantes, vinculados con el ANU, se hizo la definición de los actores relacionados con tres de las principales líneas de acción sobre las cuales se enfoca el manejo del área: la primera está relacionada con el tema del saneamiento predial, la segunda hace referencia al cumplimiento de la función



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



amortiguadora y la tercera al relacionamiento con el sector educativo, ya sea a nivel de instituciones educativas locales o instituciones de educación superior.

Con respecto a los actores relacionados con el proceso de saneamiento predial, se han identificado como actores importantes los propietarios y ocupantes de los predios al interior del área protegida, además de instituciones con las cuales se lleva a cabo el proceso de saneamiento, como son la Agencia Nacional de Tierras (antes INCODER), el IGAC y la Superintendencia de Notariado y Registro.

La función amortiguadora propuesta busca abarcar tres frentes de acción, relacionados principalmente con la gestión interinstitucional en pro de la conservación del Área Protegida; para lo cual se ha definido la necesidad de emprender acciones que permitan mantener e incrementar la continuidad ecosistémica alrededor del área, considerando como actores importantes a CORPONOR, la Alcaldía municipal, los propietarios de predios adquiridos por el municipio para su conservación y los propietarios de otros predios en buen estado de conservación, que permiten la conectividad entre el Área Protegida con otras áreas estratégicas. Por otra parte, teniendo en cuenta que se pretende orientar la actividad turística hacia un ecoturismo como estrategia de conservación, también está contemplado para el fortalecimiento de la función amortiguadora, los actores priorizados son la comunidad del municipio de La Playa, la alcaldía municipal y el Fondo Nacional de Turismo. Finalmente se pretende caracterizar la funcionalidad del Área Protegida y de los servicios ecosistémicos como beneficios hacia la región, por lo cual se requiere vincular actores importantes para el sector productivo como el ICA y los gremios algodónero y hortifrutícola.

Acerca de la necesidad de relacionamiento con el sector educativo, se ha priorizado la Institución Educativa Fray José María Arévalo del municipio de La Playa de Belén, escuelas rurales del municipio de La Playa de Belén, para implementar el programa de Educación Ambiental, además de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, por ser la institución de educación superior más cercana al Área Protegida; sin embargo vale la pena aclarar que se debe gestionar la participación de otras universidades y de institutos de investigación.

Además de los actores priorizados anteriormente, se ha identificado a KfW como una fuente de financiación externa, importante y transversal a las diferentes acciones de manejo definidas.

A continuación se hace la descripción de cada uno de los actores mencionados anteriormente (Tabla N° 35

)



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Tabla N° 35. Actores vinculados al Área Protegida

ACTOR	CARACTERIZACION
Propietarios y ocupantes de predios al interior del AP	Hace referencia a los campesinos que tenían predios al interior del AP desde antes de la declaratoria; existe una relación medianamente cercana con algunos de ellos, pues desde el área se les ha orientado el proceso de saneamiento predial.
Agencia Nacional de Tierras (antes INCODER)	Es una institución gubernamental nacional cuya misión es ejecutar políticas de desarrollo rural en los sectores agropecuario, forestal y pesquero facilitando el acceso de los pobladores rurales a los factores productivos y sociales, para contribuir con el mejoramiento de su calidad de vida y al desarrollo socioeconómico del país. Entre sus funciones figura la de Coordinar el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino – subsistema de adquisición y adjudicación de tierras a nivel regional y local, para la definición de programas de desarrollo agropecuario sostenible que permitan a los actores rurales la identificación de oportunidades productivas y la concertación de las inversiones requeridas. Se ha generado un relacionamiento con el ANU Los Estoraques, debido a que el INCODER está encargado de la realización de estudios para la clarificación de la propiedad, indispensables en el proceso de saneamiento predial.
Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC	Es una entidad pública de orden nacional, encargada de producir el mapa oficial y la cartografía básica de Colombia; elaborar el catastro nacional de la propiedad inmueble; realizar el inventario de las características de los suelos; adelantar investigaciones geográficas como apoyo al desarrollo territorial. El relacionamiento que se ha generado entre el IGAC y el ANU, ha girado en torno al proceso de saneamiento predial, siendo la entidad encargada de hacer los avalúos catastrales una vez se tenga claro el estado de la propiedad predial.
Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR	Es la institución gubernamental encargada de administrar los recursos naturales y ejercer autoridad ambiental en el departamento de Norte de Santander; su planificación se cumple a través de un Plan de acción trienal que depende del presupuesto nacional. Aunque en ocasiones la Corporación y el ANU se apoyan en el control y vigilancia para mantener la estabilidad ecosistémica, es posible considerar que el nivel de relación con el Área Protegida es bajo, siendo prioritario su fortalecimiento, con el fin de dar un manejo conjunto a la zona de la RFP La Tenería, que conecta con una porción de bosque subandino del área protegida, además para trabajar articuladamente en pro de la conservación de los recursos naturales de la región, evitando además la asignación de títulos mineros y permisos para la exploración y/o explotación de minerales en la zona de influencia del Área Protegida.
Alcaldía municipal La Playa de Belén	Es la autoridad pública responsable de los temas de planes de desarrollo y ordenamiento territorial, que permitirán consolidar y apoyar la gestión del Área Protegida de acuerdo con el ordenamiento propuesto. La relación entre la Alcaldía Municipal y el Área Protegida no es muy cercana, hecho que debe cambiar, teniendo en cuenta la necesidad de generar una articulación constante, especialmente para el manejo de los predios adquiridos por su importancia para la conservación, lo que puede aportar al mantenimiento y mejoramiento de la continuidad ecosistémica alrededor del Área Protegida.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



ACTOR	CARACTERIZACION
	Adicionalmente se deben generar espacios de coordinación interinstitucional, que permitan llevar a cabo actividades ecoturísticas y productivas coherentes con la proyección que se tiene desde el ANU.
Propietarios de predios que conectan al AP con áreas en buen estado de conservación.	Hace referencia a la comunidad que tiene propiedad sobre los predios que conectan al Área Protegida con los predios priorizados para su conservación y/o que fueron adquiridos por el municipio. Aunque son actores que no se habían contemplado anteriormente y con los cuales no se ha tenido mayor relacionamiento, se consideran importantes por el papel que puedan llegar a cumplir en procesos de sistemas sostenibles para la conservación, y en el desarrollo de actividades que contribuyan con las conectividades ecológicas
Comunidad de La Playa de Belén que ofrece servicios ecoturísticos	Aunque actualmente no existe una organización prestadora de servicios ecoturísticos, hay un leve relacionamiento con las personas que ofrecen el servicio; se requiere fortalecer su nivel organizativo, operativo y temático, de manera coherente con la proyección que se tiene desde el AP para la prestación de los servicios ecoturísticos.
FONTUR	El Fondo Nacional de Turismo, es un Patrimonio Autónomo del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, creado para el manejo de los recursos provenientes de la contribución parafiscal, la cual se debe destinar a la promoción y competitividad del turismo, a partir de lineamientos de la política turística definidos por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. FONTUR, a través de su iniciativa “Red turística de pueblos patrimonio”, pretende potenciar el patrimonio cultural colombiano, mediante el turismo y generar más oportunidades de desarrollo y sostenibilidad para las comunidades; en el marco de dicha iniciativa, se ha incluido a La Playa de Belén como un pueblo patrimonio; en este proceso se ha participado desde el Área Protegida, dando a conocer además la propuesta ecoturística a implementar en el ANU. Fontur se considera un actor de alta importancia, al ser una oportunidad potencial para el manejo coordinado del ecoturismo, teniendo en cuenta además que se están vinculando otros actores relacionados con la prestación de servicios ecoturísticos en el municipio.
Instituto Colombiano Agropecuario ICA	El Instituto Colombiano Agropecuario, tiene por objeto contribuir al desarrollo sostenido del sector agropecuario, pesquero y acuícola, mediante la prevención, vigilancia y control de los riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales, la investigación aplicada y la administración, investigación y ordenamiento de los recursos pesqueros y acuícolas, con el fin de proteger la salud de las personas, los animales y las plantas y asegurar las condiciones del comercio. Partiendo del objeto del ICA y teniendo en cuenta que al interior del AP se han identificados algunos vectores, es necesario generar espacios de trabajo coordinado para su caracterización y control.
IE Fray José María Arévalo; escuelas rurales (Santa Bárbara, Fátima, Aratoque, Corral Viejo)	Actores considerados importantes para el Área Protegida, si se tiene en cuenta que son las Instituciones Educativas del municipio de La Playa de Belén, y hacia las cuales están proyectadas parte de las acciones de educación ambiental con las que se pretende posicionar el Área Protegida a nivel local y generar procesos y actitudes que contribuyan con la conservación del medio ambiente.
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña	Se tiene un convenio firmado entre la UFPSO y PNN, sin embargo se requiere dinamizarlo, emprendiendo investigaciones orientadas desde el



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



ACTOR	CARACTERIZACION
	ANU Los Estoraques para la generación de conocimiento que permitan tener pautas claras para la toma de decisiones acerca del manejo del área. Se requiere continuar el fortalecimiento con la UFPSO y en particular con las facultades de Ingeniería Ambiental y Ciencias de la Comunicación; de igual manera se requiere socializar y concertar con otras universidades el desarrollo de proyectos de investigación que conforman el actual portafolio de proyectos del AP.
KfW	Es considerado un actor de apoyo, pues aportará recursos financieros para la ejecución de actividades al interior del Área Protegida; inicialmente se hará un plan de ordenamiento ecoturístico y se hará inversión para la infraestructura y señalización del área.

Fuente: Equipo técnico del ANULE. 2016.

1.11 SINTESIS DIAGNOSTICA

El ANU Los Estoraques fue declarada mediante acuerdo No. 0031 del 26 de mayo de 1988; se encuentra ubicada en el Municipio de La Paya de Belén, Departamento de Norte de Santander, integrando el Sistema de Parques Nacionales Naturales, con un área aproximada de 640,62 ha.

Los objetivos de conservación definidos para el área protegida son:

- Proteger las formaciones geológicas conocidas como Estoraques por su particularidad como producto milenario de la erosión y su valor geomorfológico de especial interés, para mantener su biodiversidad asociada y su disfrute como belleza escénica.
- Conservar los ecosistemas de bosque seco subxerofítico y bosque húmedo subhigrófito del Área Protegida, para el mantenimiento de la biodiversidad y servicios ecosistémicos asociados, dentro del enclave seco de Ocaña.
- Proteger las microcuencas de la Quebrada La Tenería y La Vaca, afluentes de la subcuenca alta del río Algodonal, como proveedora hídrica para el desarrollo social y cultural de las comunidades de la zona de influencia.

Producto del ejercicio de priorización llevados a cabo, se definieron cuatro Valores Objeto de Conservación para el ANU Los Estoraques, relacionados con cada uno de los objetivos de conservación establecidos, que se constituyen en el punto de partida para la definición de las estrategias de manejo. Los VOC definidos son las geoformaciones, los ecosistemas al interior del Área Protegida (bosque subxerofítico y bosque subhigrófito), las microcuencas que son afluentes de la subcuenca alta del Río Algodonal (Quebrada La Tenería, Quebrada La Vaca), y el grupo de especies que conforman la familia Myrtaceae.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



El Área Natural Única como sistema geológico se caracteriza por presentar vegetación de bosque subxerofítico y subhigrofito, enmarcado en un paisaje natural raro y extremadamente frágil donde alteraciones naturales o inducidas pueden generar impactos significativos. La zona de bosque subxerofítico presenta una vegetación arbustiva discontinua, en la que predominan los matorrales y en donde se encuentran las formaciones geológicas; adicionalmente presenta áreas con suelos desnudos, en la que las coberturas vegetales se encuentran principalmente en la ribera de las quebradas. La zona de bosque subhigrofito, al norte del Área Protegida, cuenta con coberturas vegetales de mayor porte y en buen estado de conservación, que conectan con la Reserva Forestal Protectora La Tenería.

Una de las particularidades más relevantes y más conocidas del ANU Los Estoraques son sus formaciones geológicas, las cuales son frecuentes en la mayoría del territorio rural del municipio de la Playa de Belén; adicionalmente el área es de gran importancia por su condición de hábitat natural que alberga especies de fauna y flora, algunas de ellas endémicas, y por la prestación de bienes y servicios ambientales para la región, entre los cuales se encuentra la oferta hídrica para el municipio.

En general, la mayor parte del Área Protegida presenta condiciones donde predominan las tierras degradadas, producto de las actividades antrópicas que se han llevado a cabo históricamente, sin embargo, es posible afirmar que muchas de las presiones antrópicas podrán ser controladas en la medida en que se dé efectivamente el proceso de saneamiento predial, y se logre la compra y manejo de los predios privados al interior del área, por consiguiente, una vez se presente esta situación, el manejo deberá enfocarse en la investigación y monitoreo de presiones de origen natural, y de fenómenos climáticos. Por otra parte, vale la pena resaltar que la porción de bosque subhigrofito presenta óptimas condiciones de conservación.

Es claro que el Área Protegida no se puede considerar como una porción aislada del territorio, sino por el contrario, que existe una conectividad evidente con otros ecosistemas aledaños, con los cuales se están generando constantemente procesos ecológicos y de recambio genético; así mismo se debe contemplar claramente la necesidad de llevar a cabo relacionamientos interinstitucionales y con comunidades locales de manera coordinada y continua.

A partir del análisis de presiones y amenazas que afectan al Área Protegida, se hizo la priorización de cuatro **situaciones de manejo**, que serán el insumo principal para la definición de los objetivos estratégicos y de gestión de los siguientes cinco años, que se describen a continuación:



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



1.11.1 Situación priorizada 1: PRESIONES POR USO, OCUPACION Y TENENCIA EN EL ANU LOS ESTORAQUES

Al momento de la declaratoria del ANU Los Estoraques, se encontraban 21 predios al interior del AP, de los cuales dos fueron adquiridos por PNN y dos por Corponor y el municipio de La Playa de Belén. De los 17 predios restantes, uno se encuentra dentro del ecosistema Bosque Subandino, y los demás en el ecosistema de Bosque Subxerofítico; en estos predios se han desarrollado actividades productivas, como la ganadería extensiva y algunos cultivos de pancoger en pequeña escala. Con respecto a la ganadería, ésta se presenta ocasionalmente en parte del área, debido a que una vez se hizo la declaratoria, se dejó de hacer mantenimiento a las cercas, permitiendo que ganado, especialmente de uno de los propietarios, ingrese a otros de los predios dentro del área que están abandonados, deteriorando parte del ecosistema bosque seco y evitando así su recuperación natural.

Otra de las presiones relacionadas con el uso, ocupación y tenencia al interior del AP, está relacionada con el impacto de las actividades turísticas no reguladas, si se tiene en cuenta que el sendero con el mayor atractivo turístico del área se encuentra en predios privados, lo que ha dificultado su adecuación y el desarrollo de ejercicios de ordenamiento que permitan organizar y reglamentar la actividad ecoturística. Con el fin de retomar estas actividades y ordenarlas, se requiere llegar a acuerdos con los propietarios de los predios en que se encuentran los senderos, además de generar un ordenamiento de la actividad.

1.11.2 Situación priorizada 2: INSUFICIENTE INFORMACION DE LA COMPOSICION, ESTADO Y FUNCION DEL AREA PROTEGIDA PARA LA TOMA DE DECISIONES

Existen vacíos de información relacionados con el conocimiento a nivel de composición, estado y funcionalidad de los VOC del Área Protegida y de elementos asociados, debido a las pocas investigaciones llevadas a cabo y que permitan la construcción de la línea base correspondiente; vale la pena resaltar que el tamaño reducido del Área Protegida debe considerarse un potencial para la ejecución de procesos investigativos, pues permite generar información detallada y con mayor precisión de los diferentes niveles jerárquicos.

Se requiere vincular a la academia e institutos de investigación y otros actores de interés, inicialmente para la construcción de la línea base de los VOC definidos, para generar conocimiento sobre especies y ensambles de especies asociados a los ecosistemas bosque seco, bosque subhigrofitico subandino y a las microcuencas dentro del área; también es necesario el estudio de la interrelación funcional de los ecosistemas y a su vez su relación con los agrosistemas en la zona circunvecina; se debe generar además información sobre cambio climático y su influencia sobre los VOC, así como el efecto de las presiones identificadas y los impactos positivos y negativos del ecoturismo.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



El nuevo conocimiento será una oportunidad para la gestión del AP y su zona de influencia, que oriente la toma oportuna de decisiones y permita la participación de comunidades locales, actores institucionales e intersectoriales.

Con el fin de generar los procesos investigativos y de monitoreo que requiere el área, es necesario contar con una capacidad operativa, financiera y el equipamiento tecnológico que permita capturar, almacenar, procesar, analizar y utilizar datos en tiempo real, generando espacios que motiven la investigación permanente.

1.11.3 Situación priorizada 3: **DESARROLLO DE TURISMO NO REGULADO EN PROCESOS DE ORGANIZACIÓN HACIA UNA ACTIVIDAD COMPATIBLE CON LA CONSERVACION**

Desde antes de la declaratoria del ANU Los Estoraques, se estaban llevando a cabo actividades ecoturísticas de manera informal, siendo las geofORMACIONES el mayor atractivo y motivo de visitancia. Una vez declarada el área en el año 1988, se suministraba información a los visitantes por parte de los funcionarios y se orientaba el trabajo de algunos guías voluntarios que prestaban sus servicios de manera informal; En el año 2008 se fijó una tarifa de ingreso, que generó conflictos con las personas que tienen predios al interior del área y en donde se desarrolla la actividad ecoturística. Durante la década del 2000 al 2010, se organizó la actividad, se adecuó parte de la infraestructura necesaria, incluyendo kioscos, senderos y puentes, se instaló la señalización requerida en el antiguamente habilitado sendero La Virgen y se crearon grupos de prestadores de servicios ecoturísticos.

En el año 2010, se presentó el deterioro de parte de las formaciones geológicas, lo que llevó al cierre temporal del AP para actividades ecoturísticas, por el riesgo que implicaba para los visitantes, basados en los conceptos técnicos del IDEAM e INGEOMINAS, determinantes para expedir la Resolución No. 0206 de octubre de 2010; este cierre generó que los procesos organizativos con los interpretes ambientales se debilitaran, generando además efectos sobre la economía local. Aunque han cambiado las condiciones climáticas en la zona, el cierre se ha prolongado debido a los riesgos que genera la inestabilidad de las formaciones principalmente, y los inconvenientes legales que incluyen la falta de claridad sobre la propiedad predial, dificultando llevar a cabo obras de acondicionamiento de los senderos potenciales ya evaluados y propuestos hasta tanto no se dé el proceso de saneamiento.

Teniendo en cuenta que el ANU Los Estoraques es un Área Protegida con vocación ecoturística, es imperativo el desarrollo de un ejercicio de planificación y ordenamiento del ecoturismo que incorpore el desarrollo de actividades en sectores con bajo nivel de riesgo, que permita el disfrute de las características del AP de manera ordenada y con un



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



enfoque a la interpretación del patrimonio. Esto implicará el desarrollo de herramientas y establecimiento de estrategias que permitan la regulación de la actividad ecoturística como estrategia de conservación. Así mismo, una vez levantada la medida de cierre y se llegue a acuerdos con los propietarios de los predios al interior del área será necesario generar espacios de organización conjunta de la actividad ecoturística vinculando a actores locales, en la que el ANU Los Estoraques sea el punto de referencia donde se ofrezcan servicios ecoturísticos con un enfoque educativo, y desde donde se oriente a los visitantes a los otros puntos turísticos dentro del municipio, de acuerdo a sus intereses particulares. Se tiene contemplada la adecuación de un aula virtual y otras herramientas tecnológicas, que permitan hacer recorridos en tiempo real por los senderos, especialmente para visitantes de la tercera edad, o con algún tipo de discapacidad, además para tener acceso a sitios con mínima capacidad de carga.

1.11.4 Situación priorizada 4: LA FUNCION AMORTIGUADORA COMO UNA OPORTUNIDAD PARA LA GESTION AMBIENTAL Y SOCIO ECONOMICA DEL TERRITORIO

El área protegida tiene oportunidades de gestión en su zona de influencia a través de la participación en espacios de coordinación y articulación interinstitucional que permitan mejorar la conectividad con otras áreas de conservación, aporten al desarrollo planificado y organizado del turismo en la región, incidan en el manejo adecuado de las actividades productivas presentes alrededor del área, para prevenir riesgos potenciales hacia los VOC, así como identificar servicios ecosistémicos por parte del área. Sin embargo son pocos los espacios de articulación interinstitucional en los que se ha participado, se ha dado continuidad y/o se han obtenido resultados que favorezcan el cumplimiento de los objetivos de conservación del AP y beneficien las dinámicas socio económicas y ambientales del territorio.

El ANU Los Estoraques tiene posibilidades de conectividad biológica entre el bosque subandino presente al norte del área con el bosque subandino de la Reserva Forestal Protectora La Tenería, administrada por Corponor; adicionalmente alrededor del área existen algunos predios que han sido adquiridos por el municipio, por su relevancia para la conservación, especialmente por la presencia de nacimientos de fuentes hídricas. El hecho de generar una articulación interinstitucional para llevar a cabo acciones en pro de la conservación de algunas áreas alrededor del ANU Los Estoraques, garantizaría la oferta de hábitat, la persistencia de las especies y el flujo genético entre poblaciones.

Acerca de la actividad turística en la región, para llegar a una adecuada planeación y organización de la actividad, con el enfoque educativo que se pretende ofrecer, es necesario generar alianzas con actores estratégicos, como comunidad local fortalecida y organizada, administración local, regional y nacional, que permitan proyectar nuevamente al ANU Los Estoraques como un destino ecoturístico organizado y de gran interés.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



En los últimos tiempos se han evidenciado cambios en las relaciones biológicas de los componentes ecosistémicos en el AP que se evidencian en presencia, ausencia y/o sobrepoblación de algunos insectos de manera diferencial al interior y al exterior del ANU, lo cual puede estar incidiendo en recambios genéticos y en la relación entre los agrosistemas presentes al exterior del área y los ecosistemas naturales al interior. Dentro del AP se han encontrado enemigos naturales que pueden combatir enfermedades como el chicunguña, mal de chagas, entre otras; adicionalmente hay presencia de vectores, entre los que se encuentran insectos o murciélagos hematófagos, puntualmente *Desmodus rotundus*, que pueden significar una amenaza para el sector ganadero y para las poblaciones circunvecinas.

Es necesario generar espacios de coordinación interinstitucional enfocados en la identificación y manejo conjunto de actividades productivas que se desarrollan alrededor del área y en la identificación conjunta de vectores, con instituciones como el ICA, para tratar el tema de zoonosis y salud pública, además con el sector algodonero y frutícola. El trabajo interinstitucional propuesto aportará insumos para el conocimiento de la funcionalidad del área protegida y de los servicios ecosistémicos desde el área hacia la región, entendiendo que el área protegida no se puede visualizar de manera aislada, ni en cuanto a flujos genéticos ni en el relacionamiento con las personas.

Finalmente y a partir de la articulación interinstitucional para el fortalecimiento de las conectividades ecológicas, la organización del ecoturismo y el manejo de actividades productivas alrededor del Área Protegida, se pretende conservar ecosistemas estratégicos, generar oportunidades para la población de la región y prevenir posibles riesgos hacia los VOC al interior del ANU Los Estoraques, y hacia los ecosistemas y agrosistemas en su zona de influencia.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



2. ORDENAMIENTO

2.1 EVALUACION DE LA ZONIFICACION DE MANEJO DEL ANU LOS ESTORAQUES INCLUIDA EN EL PLAN DE MANEJO ADOPTADO EN 2007

De la zona de alta densidad de uso del plan de manejo de 2007, se mantiene la misma zona de alta densidad de uso que corresponde a la sede administrativa del área protegida, sin embargo se incluyó una segunda zona, correspondiente a la vía carretable construida desde antes de la declaratoria del área protegida.

La zona de recreación general exterior hacía referencia a los senderos ecoturísticos La Virgen y El Águila (como se indicó en el numeral 1.4.3.3); en la presente zonificación y a partir de las revisiones y análisis técnicos por parte de INGEOMINAS (2011) y el Servicio Geológico Colombiano (2015) frente a la amenaza identificada de inestabilidad de las formaciones geológicas especialmente en el sendero La Virgen, se mantiene el sendero El Águila y se incluye el Sendero El Origen como alternativas para llevar a cabo actividades relacionadas principalmente con el senderismo permitiendo el disfrute y aprecio de las características del área protegida evitando los riesgos identificados y potenciales.

La zona intangible y la zona de recuperación natural se habían delimitado básicamente a partir de la presencia de zonas de vida; en la zonificación actual se hizo una división de la zona de recuperación natural en tres subzonas, definidas a partir de las unidades ecológicas del paisaje con características comunes; se definió una intención de manejo y una reglamentación diferente, para cada subzona, con lo que se pretende generar una gestión y manejo más acorde a la realidad de cada una.

La propuesta de zona amortiguadora que se había incluido en el Plan de Manejo anterior, resulta ser coherente y pretende acrecentar los valores de conservación e integrar extensiones de tierra en las que existe o pueda llegar a existir presencia de impactos antrópicos o actividades humanas susceptibles de afectar, amenazar o causar daño al Área protegida; sin embargo en la vigencia del Plan de Manejo anterior no se hizo ningún tipo de gestión para su declaratoria, adicionalmente y a partir de evaluaciones hechas al interior del equipo de trabajo, se pretende en esta versión presentar la función amortiguadora como una potencialidad para el manejo y conservación del área protegida.

2.2 ZONIFICACION DE MANEJO EN EL ANU LOS ESTORAQUES

La zonificación debe partir de la espacialización de las condiciones relevantes biofísicas y socioeconómicas identificadas dentro del Área Protegida, del análisis de los conflictos y



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



potencialidades entre ambas, además de reflejar unas zonas que de acuerdo a sus condiciones y potencialidades, requieran un manejo determinado que aporte al logro de los objetivos de conservación.

La zonificación del área debe partir del contexto general para no perder la visión regional del área en términos de ordenamiento, y subdividirla de acuerdo a las necesidades particulares de cada zona para efectos del manejo y la operatividad del área.

Siguiendo las directrices establecidas en la caja de herramientas (Sorzano, 2011) y los ajustes metodológicos para el ordenamiento de las áreas del SPNN (Díaz, 2013, 2016), en cada una de las zonas definidas se estableció: A) una intención de manejo a cinco años, que es el alcance de la gestión del parque para la vigencia del plan. B) las medidas de manejo que constituyen las principales líneas de acción y gestión para alcanzar dichas intenciones. Como medidas de manejo generales que dan respuesta a los aspectos misionales de Parques Nacionales se desarrollarán en todas las zonas actividades de prevención, vigilancia y control. C) Por último las actividades permitidas a los usuarios del área protegida. Las actividades de investigación, monitoreo, concesiones de uso de recurso hídrico y fotografía, serán permitidas siempre y cuando se cumplan los requisitos establecidos por la entidad, y serán analizadas de forma particular para cada caso⁴.

Como actividades prohibidas se entienden las dispuestas en la Ley 2 de 1959, en el Decreto Ley 2811 de 1974 y en el Decreto 622 de 1977 (contenido en el Decreto Único 1076 de 2015) y las que no se encuentren dentro de las actividades establecidas como permitidas dentro del plan de manejo.

Con el fin de realizar un manejo adecuado del Área Natural Única Los Estoraques, se hizo una subdivisión del área protegida en cuatro zonas de manejo: Zona Primitiva, Zona de Recuperación Natural, Zona de Recreación General Exterior y Zona de Alta Densidad de Uso (Tabla N° 36, Figura N° 46).

Tabla N° 36. Zonas de manejo definidas para el ANU Los Estoraques

ZONA DE MANEJO	DENOMINACION	AREA TOTAL Ha.	PORCENTAJE DENTRO DEL ANULE
ZONA PRIMITIVA	ZnPr	30.2	4.71%
TOTAL		30.2	4.71%
	ZnRNAr (Zona de Recuperación Natural Arbustales)	447.4	69.9%

⁴ Posición jurídica establecida en memorando 20161300003813 de agosto 16 de 2016





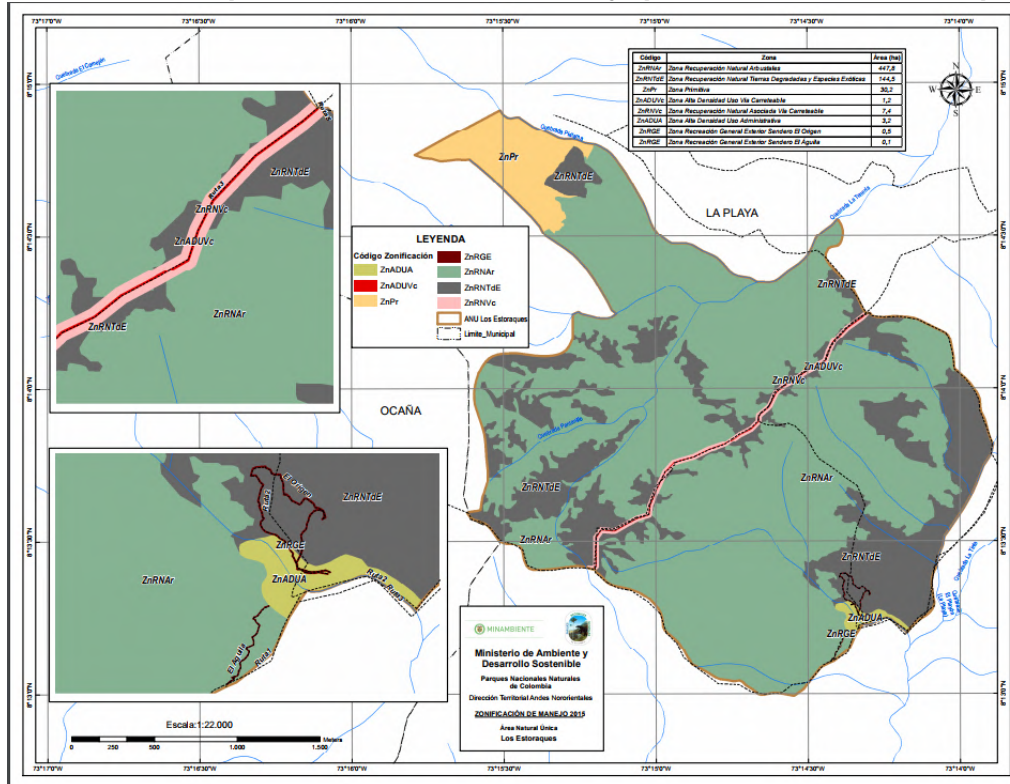
ZONA DE MANEJO	DENOMINACION	AREA TOTAL Ha.	PORCENTAJE DENTRO DEL ANULE
ZONA DE RECUPERACION NATURAL	ZnRNTdE (Zona de Recuperación Natural Tierras degradadas y especies exóticas)	144.9	22.62%
	ZnRNVc (Zona de Recuperación Natural asociada a Vía carretable)	7.4	1.15%
TOTAL		599,6	93.6%
ZONA DE ALTA DENSIDAD DE USO	ZnADUVc (Zona de Alta Densidad de Uso vía carretable)	1.2	0.18%
	ZnADUA (Zona de Alta Densidad de Uso Administrativa)	3.3	0.51%
TOTAL		4.5	0.69%
ZONA DE RECREACION GENERAL EXTERIOR	ZnRGE (Zona de Recreación General Exterior Sendero El Origen y El Águila)	0.6	0.09%
	TOTAL	0.6	0.09%

Fuente: Equipo técnico del ANULE..

La Zona de Recuperación Natural ocupa el 93.3% del área total, siendo la mayor zona identificada, producto de una fuerte intervención antrópica, por lo que actualmente debe ser destinada a llevar a cabo acciones que permitan su recuperación; debido a la gran extensión de esta zona y a que las intenciones, medidas de manejo y actividades permitidas son diferentes según las condiciones de cada área, fue necesario hacer una subdivisión, que incluye las zonas con algún grado de recuperación. Por su parte, la zona primitiva ocupa el 4.71% del total, y hace referencia a una zona dentro del bosque subandino que no ha sido intervenida y se encuentra en buen estado de conservación. La zona de alta densidad de uso incluye la sede administrativa donde funciona el ANU Los Estoraques, además de una vía carretable que atraviesa el área y era usada desde antes de la declaratoria. Finalmente, se define el sendero El Origen y El Águila como zona de recreación general exterior, que ocupa el 0.09% del área total, y fueron establecidos para el desarrollo de actividades ecoturísticas.



Figura N° 46. Mapa de zonificación de manejo para el ANU Los Estoraques



Fuente: Fuente ANU Estoraques - Edición SIG-DTAN

La cartografía oficial de la zonificación aprobada por el Grupo de sistemas de Información y Radiocomunicaciones de la Subdirección de Gestión y Manejo, cumple con los estándares cartográficos y de calidad de la entidad, hace parte de la geodatabase adjunta al presente documento y tiene las siguientes características:

- La escala de referencia para la información cartográfica producida es 1:100.000
- La cartografía generada se entrega en coordenadas geográficas y su sistema de referencia es MAGNA SIRGAS.
- Para el cálculo de longitudes y áreas se recomienda el uso de la proyección conforme de gauss krüger origen Central



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



A continuación se hace la descripción de cada una de las zonas identificadas:

2.2.1 Zona Primitiva

Límites: por el norte limita con la Quebrada Piritama y parte del predio Piritama que está fuera del área protegida; por el sur y por el occidente con la Quebrada Caldo Huevo y el predio La Honda, propiedad del municipio de La Playa; por el oriente con el predio Piritama, puntualmente con un área sembrada con pino y eucalipto, definida en la zonificación como “Zona de recuperación natural de tierras degradadas y especies exóticas”.

Descripción de la zona: compuesta por coberturas de bosque denso alto subandino subhigrofitico, provee hábitat para ensamblajes de anfibios, reptiles y gran variedad de plantas, además es un sitio para la alimentación de gremios de aves de bosque; es un hábitat adecuado para especies de mamíferos como guatín (*Dasyprocta punctata*), venado (*Odocoileus virginianus*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*) entre otros. Adicionalmente es una zona con potencial de recarga hídrica por el buen estado de conservación con que cuenta el bosque.

Criterios: Zona en buen estado de conservación y exenta de presiones antrópicas; propicia para albergar una gran proporción de la biodiversidad del AP, incluyendo especies endémicas. Limita con la Reserva Forestal Protectora La Tenería y permite que se mantenga la continuidad ecosistémica.

Reglamentación de la Zona Primitiva

Intención de manejo: Mantener el estado de conservación actual de la zona, favoreciendo la conservación del bosque subandino y de las especies asociadas.

Medidas de manejo:

- Implementación del programa de monitoreo y el portafolio de investigaciones definidos por el área protegida.
- Señalización de los puntos de referencia en los sitios de alto riesgo por deslizamientos y remoción en masa.
- Caracterización de los predios en proceso de saneamiento.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



- Coordinación con las instituciones pertinentes las acciones que permitan llegar al saneamiento predial.

Actividades permitidas:

- Desarrollo de acciones relacionadas con la investigación y el monitoreo, siguiendo el portafolio y programa respectivos del área protegida, y bajo los requisitos establecidos por PNN.

2.2.2 Zona de Recuperación Natural

Zona de Recuperación Natural asociada a arbustales. ZnRNAr

Límites: por el norte con el Predio Piritama y el predio El Arado o El Cenicero; por el oriente con el predio Los Pinos y la zona de recuperación natural asociada a tierras degradadas y especies exóticas ubicada hacia la parte de la Quebrada El Playón; al sur con el casco urbano del municipio, el predio San Carlos y el Diviso; por el occidente con el predio Maciegas y el municipio de Ocaña; vale la pena aclarar que el área total de la zona de recuperación natural asociada a arbustales, incluyendo sus límites se encuentran entremezclados con porciones de la zona de recuperación natural asociada a tierras degradadas y con la zona de alta densidad de uso asociada a la sede administrativa del área.

Descripción de la zona: Está compuesta por un ecosistema seminatural, conformado por bosques de galería, arbustales densos, herbazales densos con arbustos, arbustales abiertos y vegetación asociada a geoformaciones; cuenta con nacimientos de aguas y es sitio de paso de cuatro quebradas: Piritama, Caldo huevo, Platanillo y La Tenería. Según observaciones de los funcionarios del AP, es posible afirmar que se ha registrado un incremento en el área de arbustales densos. La zona provee sitios de alimentación y refugio para mamíferos como el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), armadillos (*Dasypus novemcinctus*), guatín, venados, entre otros. Es hábitat para ensamblajes de especies de anfibios y gremios de aves. Se ha reportado la presencia de especies de interés por su rareza como la bromelia *Pitcairnia sp.*, loqueto (*Escalonia pendula*), Arrayán (*Calycolpus moritzianus*) y especies de la familia Myrtaceae, entre las cuales se encuentra la especie endémica *Calytrantes estoraquensis*.

Criterios: Presencia de nacimientos y fuentes hídricas, arbustales en recuperación y especies endémicas. Presenta una magnitud de intervención media debido a la pendiente



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



y obstáculos naturales, relacionada principalmente con la presencia esporádica de ganadería.

Reglamentación de la Zona de Recuperación Natural asociada a arbustales

Intención de manejo: Reducir presiones por ganadería y presencia de especies exóticas e invasoras, que permita procesos naturales de sucesión vegetal en bosque seco, bosque subandino y geoformaciones, y el mantenimiento de la oferta hídrica.

Medidas de manejo:

- Implementación del programa de monitoreo y el portafolio de investigaciones definidos por el área protegida, haciendo énfasis principalmente a:
 - Identificación de las especies pioneras en procesos de restauración en otras zonas del área protegida.
 - Evaluación del estado del recurso hídrico, incluyendo valoración de calidad y cantidad
 - Monitoreo del recurso hídrico
 - Investigación enfocada a la generación de conocimiento sobre efectos del cambio climático
 - Identificación de las alteraciones de las geoformaciones producto de la variabilidad climática
 - Identificación de las especies que están asociadas a las geoformaciones
- Señalización de los puntos de referencia en los sitios de alto riesgo por deslizamientos y remoción en masa.
- Regulación del uso dado al recurso hídrico y seguimiento a las captaciones identificadas.
- Caracterización de los predios en proceso de saneamiento
- Coordinación con las instituciones pertinentes las acciones que permitan llegar al saneamiento predial
- Implementación de actividades encaminadas al control y manejo de especies exóticas e invasoras.

Actividades permitidas



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



- Desarrollo de acciones relacionadas con la investigación y el monitoreo, siguiendo el portafolio y programa respectivos del área protegida, y bajo los requisitos establecidos por PNN.
- Acciones de educación ambiental, teniendo en cuenta los procesos educativos definidos por el área protegida.

Zona de Recuperación Natural asociada a tierras degradadas y especies exóticas

Límites: esta zona está compuesta por parches dispersos de tierras degradadas y algunos con especies exóticas, principalmente distribuidos en la zona de recuperación natural asociada a arbustales.

Descripción de la zona: Incluye ecosistemas transformados, conformados por tierras desnudas y degradadas, pastos enrastrados y enmalezados, además de un área de bosque plantado mixto, que corresponde a una plantación de especies exóticas (pinos y eucaliptos), las cuales fueron sembradas antes de la declaratoria del AP. También se incluye en esta zona algunos cultivos en pequeña escala, hacia el borde oriental del área. Se registra el tránsito de algunas corrientes de agua provenientes de la parte alta del AP. En general la zona se considera un hábitat degradado con presencia especies exóticas e invasoras, que ofrece poca disponibilidad de hábitat para poblaciones silvestres; presenta un bajo potencial de recarga hídrica y una alta vulnerabilidad a la erosión, debido a la ocurrencia de procesos de escurrimiento difuso, erosión hídrica y cárcavamiento de moderado a severo.

Criterios: Áreas erosionadas con condiciones fisicoquímicas limitantes, intervenidas principalmente por ganadería esporádica y especies exóticas; magnitud de intervención media a alta favorecida por terrenos planos.

Reglamentación de la Zona de Recuperación Natural asociada a tierras degradadas y especies exóticas

Intención de manejo: Reducir las presiones que están alterando la zona, favoreciendo los procesos de recuperación de la vegetación asociada al bosque seco.

Medidas de manejo:

- Implementación del programa de monitoreo y el portafolio de investigaciones definidos por el área protegida
- Generación de conocimiento sobre métodos y técnicas de restauración en tierras degradadas dentro del ecosistema Bosque seco.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



- Caracterización de las áreas erosionadas para conocer su estado e identificar medidas viables de intervención.
- Experimentación en procesos de restauración natural y asistida
- Implementación de acciones de repoblamiento para generar microconectividades
- Control y manejo de la presencia de especies exóticas e invasoras
- Ejecución de actividades de restauración activa como aislamiento, revegetalización, entre otras.
- Caracterización de los predios en proceso de saneamiento
- Coordinación con las instituciones pertinentes las acciones que permitan llegar al saneamiento predial
- Señalización de los puntos de referencia en los sitios de alto riesgo por deslizamientos y remoción en masa.
- Establecimiento de las condiciones en las que se pueden desarrollar prácticas académicas, dada la vulnerabilidad de la zona.

Actividades permitidas

- Acciones de restauración activa en coordinación con el área protegida y siguiendo los lineamientos de PNN.
- Desarrollo de acciones relacionadas con la investigación y el monitoreo, siguiendo el portafolio y programa respectivos del área protegida, y bajo los requisitos establecidos por PNN.
- Implementación de actividades encaminadas al control y manejo de especies exóticas e invasoras.
- Prácticas académicas relacionadas con procesos de restauración en coordinación con el área protegida.

Zona de Recuperación Natural asociada a Vía carretable. ZnRNvc



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Límites:

Descripción de la zona: hace referencia a los 15 metros a lado y lado de la vía que atraviesa el área protegida y comunica a las comunidades de la vereda La Honda. La zona de recuperación natural se toma desde el eje central de la vía, restando lo que corresponde al ancho del carreteable.

Criterios: El riesgo a los diferentes impactos por la operabilidad de la vía.

Reglamentación de la Zona de Recuperación Natural asociada a Vía carreteable

Intención de manejo: Controlar los impactos que pueda estar generando la vía sobre los ecosistemas adyacentes.

Medidas de manejo

- Implementación del programa de monitoreo y el portafolio de investigaciones definidos por el área protegida
- Investigación y monitoreo de los impactos generados por el uso de la vía
- Caracterización de los procesos erosivos relacionados con las adecuaciones asociadas al drenaje de la vía.

Actividades permitidas

- Desarrollo de acciones relacionadas con la investigación y el monitoreo, siguiendo el portafolio y programa respectivos del área protegida, y bajo los requisitos establecidos por PNN.

2.2.3 Zona de Alta Densidad de Uso

Zona de Alta Densidad de Uso asociada a Vía carreteable. ZnADUVc

Límites: la vía carreteable denominada La Honda atraviesa el área protegida; limita por el nor occidente con la zona de recuperación natural asociada a arbustales y la zona de recuperación natural asociada a tierras degradadas de la vereda La Honda; al sur oriente con la zona de recuperación natural asociada a arbustales y la zona de recuperación natural asociada a tierras degradadas de la vereda Rosa Blanca.

Descripción de la zona: es una vía veredal destapada, que fue construida en el año 1984, para comunicar predios de la vereda La Honda con el casco urbano del municipio





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



de La Playa de Belén; actualmente el tráfico es mínimo y es usada principalmente para el tránsito de motos.

Criterios: Presencia de una vía carretable desde antes de la declaratoria del AP; tránsito de vehículos y motos para comunicación interveredal.

Reglamentación de la Zona de Alta Densidad de Uso asociada a Vía carretable

Intención de manejo: Permitir el tránsito de los habitantes que viven alrededor del área protegida, y que han utilizado tradicionalmente la vía desde antes de la declaratoria.

Medidas de manejo:

- Coordinación conjunta con la Alcaldía Municipal para la definición y adecuación de obras de mantenimiento de la vía.
- Planificación de actividades ecoturísticas en la zona

Actividades permitidas:

- Tránsito de vehículos y motos
- Acciones relacionadas con el mantenimiento de la vía en el marco de los permisos que otorgue Parques Nacionales Naturales
- Interpretación ambiental, ecoturismo

Zona de Alta Densidad de Uso asociada a la sede administrativa del ANU Los Estoraques

Límites: al oriente limita con la quebrada La Vaca, al occidente con las formaciones geológicas donde se ubicaba el antiguo sendero La Virgen, al sur con el predio San Carlos, y al norte con los predios El Tamaco y San Carlos.

Descripción de la zona: Comprende una zona con alto potencial para el desarrollo de actividades ecoturísticas, desde esta zona se observan algunas geoformaciones; comprende la vía de acceso, la sede administrativa, centro de interpretación ambiental y los kioscos.

Actualmente se usa la antigua cancha de fútbol como zona de parqueo para visitantes y para el patio de crecimiento de especies vegetales a utilizar en proyectos de restauración.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Criterios: Presencia de infraestructura administrativa y de atención al visitante; desarrollo de actividades administrativas y de prestación de servicios ecoturísticos.

Reglamentación de la Zona de Alta Densidad de Uso asociada a la sede administrativa del ANU Los Estoraques

Intención de manejo: Regular la actividad ecoturística, generando espacios de sensibilización y de interpretación del patrimonio natural del área protegida, potencializando el desarrollo ecoturístico de la región, en articulación con los actores institucionales y comunitarios correspondientes.

Medidas de manejo:

- Implementación del programa de monitoreo y el portafolio de investigaciones definidos por el área protegida.
- Desarrollo e implementación del ejercicio de planificación del ecoturismo dentro del AP.
- Mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura existente; instalación de la señalización requerida.
- Construcción y/o adecuación de la infraestructura dentro del área protegida para la instalación de espacios destinados a la interpretación ambiental, como un aula virtual, una biblioteca y/o un museo.
- Construcción y/o adecuación de la infraestructura dentro del área protegida para la instalación de un espacio que facilite las labores de investigadores en el área protegida.
- Construcción de infraestructura liviana para zona de camping.
- Instalación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- Coordinación interinstitucional necesaria para posicionar el AP como un destino ecoturístico que integre la oferta turística local.
- Generación de espacios de trabajo conjunto con prestadores de servicios y comunidad local, articulando la cadena de valor del turismo local.
- Caracterización de los predios en proceso de saneamiento.
- Coordinación con las instituciones pertinentes las acciones que permitan llegar al saneamiento predial.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



- Implementación de acciones vinculadas a la estrategia de UOT con la comunidad inmersa dentro de los predios donde se desarrolla la actividad ecoturística.
- Análisis de la viabilidad de una figura legal que permita el manejo de la infraestructura y operación de los servicios ecoturísticos por parte de terceros.
- Recepción y atención de visitantes.
- Señalización de los puntos de referencia en los sitios de alto riesgo por deslizamientos y remoción en masa.
- Desarrollo de acciones encaminadas al manejo de especies exóticas e invasoras.
- Implementación de acciones de educación ambiental.

Actividades permitidas:

- Desarrollo de acciones relacionadas con la investigación y el monitoreo, siguiendo el portafolio y programa respectivos del área protegida, y bajo los requisitos establecidos por PNN.
- Paisajismo, observación de fauna y flora, recorridos por el vivero, fotografía y filmación, y demás actividades que el ejercicio de planificación del ecoturismo defina.
- Prestación de servicios ecoturísticos: parqueadero, cafetería, servicios sanitarios; uso adecuado del aula virtual y demás espacios destinados a la interpretación ambiental.
- Acciones derivadas y concertadas como parte de la coordinación interinstitucional para el apoyo al manejo de las actividades ecoturísticas.
- Uso de infraestructura y/o estadía de investigadores.

2.2.4 Zona de Recreación General Exterior

Zona de Recreación General Exterior Asociada al Sendero El Origen

Límites: Al oriente limita con el predio El Tamaco, al occidente con San Carlos, al norte con el predio Bellavista y al sur con San Carlos y Quebrada la Vaca.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Descripción de la zona: el sendero tiene una longitud de 1.2 km., cuenta con bellezas escénicas del área protegida y buena parte de las geoformaciones, las cuales cuentan con biodiversidad asociada propia del ecosistema bosque seco. En el sendero se encuentra infraestructura que se ha utilizado para la prestación de servicios ecoturísticos como la caseta de control de ingreso, tienda y dos kioscos para el descanso de visitantes, los cuales necesitan adecuación.

Criterio: Presencia de sendero destinado a recorridos de interpretación ambiental por parte de visitantes.

Reglamentación de la Zona:

Intención de manejo: Regular y mejorar la experiencia del visitante en la actividad ecoturística al aire libre, implementando acciones de adecuación de senderos y estrategias de sensibilización y educación ambiental.

Medidas de manejo:

- Mejoramiento y adecuación del sendero
- Instalación de infraestructura liviana y adecuación de la existente
- Señalización informativa, preventiva e interpretativa.
- Investigación y monitoreo de impactos asociados a la actividad ecoturística.
- Coordinación interinstitucional para el fortalecimiento de la comunidad en el desarrollo de las actividades ecoturísticas.

Actividades permitidas:

- Desarrollo de acciones relacionadas con la investigación y el monitoreo, siguiendo el portafolio y programa respectivos del área protegida, y bajo los requisitos establecidos por PNN.
- Senderismo, observación de fauna y flora, fotografía y filmación, y demás actividades que el ejercicio de planificación del ecoturismo defina.
- Interpretación ambiental y guianza en coordinación con el equipo del AP.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



- Acciones derivadas y concertadas como parte de la coordinación interinstitucional para el apoyo al manejo de las actividades ecoturísticas.

Zona de Recreación General Exterior Asociada al Sendero El Águila

Límites: al norte con el predio Quebrada La Vaca y San Carlos, al sur occidente con el predio Alcantarillas y al oriente con el predio San Carlos.

Descripción de la zona: el sendero tiene una longitud de 800 metros, cuenta con bellezas escénicas del área protegida y buena parte de las geoformaciones, las cuales cuentan con biodiversidad asociada propia del ecosistema bosque seco.

Criterio: Presencia de sendero destinado a recorridos de interpretación ambiental por parte de visitantes.

Reglamentación de la Zona

Intención de manejo: Regular y mejorar la experiencia del visitante en la actividad ecoturística al aire libre, implementando acciones de adecuación de senderos y estrategias de sensibilización y educación ambiental.

Medidas de manejo:

- Mejoramiento y adecuación del sendero El Águila.
- Señalización informativa, preventiva e interpretativa.
- Investigación y monitoreo de impactos asociados a la actividad ecoturística.
- Coordinación interinstitucional para el fortalecimiento de la comunidad en el desarrollo de las actividades ecoturísticas
- Caracterización de los predios en proceso de saneamiento
- Coordinación con las instituciones pertinentes para el desarrollo de acciones que permitan llegar al saneamiento predial.

Actividades permitidas:



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



- Desarrollo de acciones relacionadas con la investigación y el monitoreo, siguiendo el portafolio y programa respectivos del área protegida, y bajo los requisitos establecidos por PNN.
- Senderismo, observación de fauna y flora, fotografía y filmación, y demás actividades que el ejercicio de planificación del ecoturismo defina.
- Interpretación ambiental y guianza en coordinación con el equipo del AP
- Acciones derivadas y concertadas como parte de la coordinación interinstitucional para el apoyo al manejo de las actividades ecoturísticas

2.3 FUNCION AMORTIGUADORA

Dando alcance al artículo 8 literal e) de la Ley 165 de 1994, en el que se establece que es deber del Estado promover un desarrollo ambientalmente adecuado y sostenible en zonas adyacentes a Áreas Protegidas, con miras a aumentar la protección de esas áreas, en este numeral se proponen los avances que el área tiene en cuanto a la gestión interinstitucional al respecto.

Bajo lo establecido en el Decreto 1076 de 2015⁵, la función amortiguadora hace parte del ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas, orientada a prevenir y mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. En este contexto, se considera indispensable hacer claridad sobre lo que desde la entidad se recomienda tener en cuenta para el desarrollo del área adyacente, y cuando se requiere, la identificación y promoción de actividades productivas acordes con el Área Protegida, de manera que se fortalezca la función amortiguadora. Sin embargo para Parques Nacionales es claro que jurídicamente no es su competencia, pues la administración de estas zonas corresponde por ley a las Corporaciones Autónomas Regionales.

La declaratoria de una zona amortiguadora, relacionada en la ley 2811/1974 y el decreto 622 de 1977 (recogido en el Decreto 1076 de 2015⁶), es potestad del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, mientras que la delimitación de la zona con función amortiguadora o la regulación en torno a una función amortiguadora (Decreto 2372/10 recogido en el Decreto 1076 de 2015⁷) es de carácter interinstitucional, en armonía con los municipios y las corporaciones.

⁵ Que incorporó el Decreto 2372 de 2010

⁶ Título 2, capítulo 1, secciones 7 a 16

⁷ Título 2, capítulo 1, secciones 1 a 6



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



El ANU Los Estoraques ha definido su función amortiguadora basada en la necesidad de generar espacios para la gestión interinstitucional activa, que permita prevenir y mitigar los posibles impactos negativos como consecuencia de actividades antrópicas, mediante la planificación y ejecución de actividades coherentes, que conlleven al uso sostenible del territorio, en armonía con lo definido constitucionalmente acerca de la preservación, restauración, conservación, mejoramiento y uso racional de los recursos naturales renovables; en complementariedad con lo definido misionalmente por PNN y puntualmente con el fin de contribuir con el cumplimiento de los objetivos de conservación establecidos por el ANU Los Estoraques en su Plan de Manejo.

Es así como se proponen principalmente dos escenarios de acción para el cumplimiento de la función amortiguadora. El primer escenario está enfocado en el fortalecimiento de la gestión en pro de la conservación ecosistémica, la posibilidad de generar espacios de conectividad y uso sostenible alrededor del área, y el trabajo conjunto para evitar el desarrollo de actividades sectoriales que generen impactos negativos sobre los ecosistemas. El segundo escenario pretende enfocar la actividad ecoturística como una herramienta de educación ambiental orientada al conocimiento de los valores asociados al Área Protegida.

Con respecto al fortalecimiento de la gestión en pro de la conservación ecosistémica, ésta se ha priorizado como una forma de mantener la continuidad y la protección sobre el normal desarrollo de procesos ecológicos, poblaciones biológicas y en general sobre los ecosistemas.

Al costado occidental del ANU Los Estoraques, entre los municipios de La Playa de Belén y Ocaña, se localizan algunos remanentes de bosques subandinos, ocupando un área aproximada de 500 ha.

Con el fin de conservar áreas en buen estado de conservación, han sido adquiridos 15 predios por el municipio de La Playa de Belén, especialmente por su importancia como proveedores hídricos; estos predios cuentan con los planes de manejo respectivos, en los que se plantean estrategias de administración como la protección y control, recuperación de zonas degradadas, producción sostenible, repoblamiento de especies amenazadas y veda a la actividad de caza. Sin embargo estas estrategias no se han implementado, por lo tanto se propone la coordinación y gestión interinstitucional que permita acompañar dicha implementación y el seguimiento requerido, buscando que se cumpla la función de conservación y se aporte efectivamente a la estructura ecológica local.

Los predios adquiridos por el municipio y que se consideran prioritarios para el aporte a la función amortiguadora del ANU Los Estoraques son Alto de la Peña, El Juaguito, El Cerro,



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Guarumal, Guarumitos, La Honda, El Hatico y Los Naranjos; se propone hacer la gestión requerida para evaluar la posibilidad de adquirir otros predios en buen estado de conservación. Debido a que estos predios están aislados unos de otros, se propone además un trabajo conjunto con las fincas que los separan, buscando alternativas acordes con la sostenibilidad del territorio, como la implementación de un ordenamiento predial y de sistemas productivos sostenibles.

Adicionalmente, y como una estrategia que aporte al cumplimiento de la función amortiguadora del área protegida, se propone el trabajo conjunto con algunos predios en la vereda Rosa Blanca, en los que se llevan a cabo actividades productivas, que manejadas adecuadamente, podrían contribuir a atenuar los impactos generados alrededor del Área Protegida, especialmente por el uso constante de insumos químicos, la degradación del suelo y la contaminación del recurso hídrico, buscando así un manejo en la zona circunvecina acorde con los objetivos de conservación del área.

Otro potencial tenido en cuenta y propuesto para el cumplimiento de la función amortiguadora es el hecho de que estén involucradas dos autoridades ambientales, una de carácter nacional y otra regional en pro del manejo del bosque subandino, ubicado en la zona norte del área protegida y en la Reserva Forestal Protectora La Tenería, en las veredas Piritama y la Honda, con un alto nivel de endemismos, buen estado de conservación y mínimos impactos antrópicos; sin embargo no se han generado espacios de trabajo conjunto entre las dos instituciones para el manejo coordinado de éstas áreas protegidas.

El segundo escenario propuesto para el cumplimiento de la función amortiguadora desde el ANU Los Estoraques, está relacionado con una estrategia de educación ambiental enfocada a la organización y manejo del ecoturismo, como una forma de aportar a la conservación de los elementos biofísicos, de los valores culturales, los servicios ambientales, procesos ecológicos y geológicos relacionados con el área protegida y su zona de influencia; que redunde en actitudes y acciones coherentes con la conservación y protección de los recursos naturales. Para lograr el cumplimiento de la visión planteada, es necesario generar espacios de articulación interinstitucional, que incluya la comunidad local, la Alcaldía Municipal, y las instancias del gobierno departamental y nacional competentes. Se pretende posicionar al ANU Los Estoraques como un destino ecoturístico con enfoque educativo, y desde el cual se apoye a la distribución de la demanda turística y ecoturística hacia los demás sitios de interés del municipio, que cuenten con atractivos ecológicos y paisajísticos.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



3. PLAN ESTRATEGICO DE ACCION

3.1 LECCIONES APRENDIDAS

En el plan de manejo adoptado en 2007, parte de las acciones propuestas en el plan estratégico estaban relacionadas con la educación ambiental como una forma de generar articulación interinstitucional, en la que participara la comunidad educativa del municipio, los intérpretes ambientales y los visitantes, y estuviera orientada a la conservación del área protegida y su zona de influencia. Adicionalmente, se proponía incrementar el conocimiento del estado del área protegida, principalmente a nivel de biodiversidad; así como fortalecer y posicionar el ecoturismo a nivel regional; generar estrategias que permitieran dar solución a los conflictos que se presentaban en torno al área protegida, y finalmente, satisfacer los requerimientos de infraestructura para el uso público y administrativo.

Parte de las metas relacionadas con educación ambiental, el fortalecimiento del ecoturismo y la satisfacción de requerimientos para uso público, se vieron interrumpidas a raíz del cierre temporal del área protegida en el año 2010. Con el fin de conocer los problemas de inestabilidad que afectan al área natural, se solicitó un concepto técnico al Servicio Geológico Colombiano, institución que en el año 2016 determinó que el sendero La Virgen no es recomendable para el tránsito de visitantes, debido al grado de erosión que presenta y a la posibilidad de desplomes de columnas de estoraques y caídas de roca. Esta situación implicó la realización de un diagnóstico para evaluar otros posibles senderos en los cuales se pudiera iniciar un proceso de ordenamiento para desarrollar la actividad ecoturística de forma regulada.

Con respecto al objetivo relacionado con el incremento del conocimiento en el área protegida, aunque se llevaron a cabo algunas investigaciones que aportaron a dicho objetivo, es preciso tener en cuenta que la investigación en el ANU Los Estoraques debe surgir a partir del ciclo de indagación, y estar enfocada al conocimiento de la función de la biodiversidad. Resulta así necesario, tener en cuenta que para priorizar las investigaciones es preciso considerar el tamaño reducido del área, lo que permite llevar a cabo trabajos precisos, con diferentes niveles jerárquicos de la biodiversidad.

El objetivo estratégico relacionado con la generación de estrategias para dar solución a los conflictos que se presentaban en torno al área protegida, no se cumplió a cabalidad, debido principalmente a una falta de articulación interinstitucional continua y efectiva.

Finalmente, es preciso mencionar que se requiere reorientar el manejo del área protegida, teniendo en cuenta su extensión, el contexto socio económico y cultural en que se



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



encuentra, y las limitantes para llevar a cabo las actividades turísticas tradicionales, lo que implica la implementación de otras alternativas que permitan continuar prestando el servicio, sin poner en riesgo al visitante.

3.2 ESTRUCTURA DE MARCO LÓGICO

A través del componente Plan Estratégico de Acción del Plan de Manejo, se formulan los procedimientos, metas e indicadores de respuesta a partir de una estructura de marco lógico con la que se busca el logro de los objetivos de conservación frente a problemáticas identificadas y con el aprovechamiento de las fortalezas y oportunidades del área (Barrero 2011).

En el Plan Estratégico de Acción se definen los objetivos estratégicos, objetivos de gestión, metas y actividades, a través de las cuales se pretende dar cumplimiento a los objetivos de conservación del ANU Los Estoraques. Mediante los objetivos estratégicos se orienta la gestión del área hacia unos resultados concretos, reflejando cómo se desea que se encuentre el área protegida en el largo plazo. Los objetivos de gestión permiten dar respuesta a los objetivos estratégicos definidos a través del manejo del área y están formulados para un periodo de cinco años. Con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos de gestión propuestos, las metas y actividades se anualizan para el tiempo de vigencia del Plan de Manejo.

El Plan Estratégico de Acción para el ANU Los Estoraques se construyó mediante información presentada en los componentes diagnóstico y ordenamiento, en los que se incluyen los Objetivos de Conservación, los Valores Objeto de Conservación, el análisis de amenazas, las situaciones de manejo priorizadas y la zonificación de manejo, con la reglamentación respectiva. En la Tabla N° 37 se presentan los objetivos de conservación y las situaciones de manejo priorizadas durante la actualización del plan de manejo.

En el Plan Estratégico de Acción del ANU Los Estoraques se definen tres objetivos estratégicos y un total de seis objetivos de gestión, con las metas y actividades respectivas, a través de los cuales se pretende alcanzar los objetivos de conservación del Área Protegida, generando procesos que permitan mantener las geoformaciones, mejorar el estado de conservación de los ecosistemas al interior del área, mantener la prestación de servicios ecosistémicos y aportar al cumplimiento de la función amortiguadora propuesta.

Para el cumplimiento de las acciones propuestas es preciso generar estrategias de articulación interinstitucional con diferentes actores que tengan algún grado de incidencia sobre el área protegida y/o sobre su zona aledaña.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



En el anexo No. 3 se presenta la estructura del marco lógico y el desarrollo de cada uno de los objetivos estratégicos definidos, con la articulación con el Plan de Acción Institucional, las metas propuestas para el área protegida, la línea base, las actividades, los responsables y los productos esperados.

Tabla N° 37. Objetivos de conservación y situaciones de manejo priorizadas en el ANU Los Estoraques

OBJETIVOS DE CONSERVACION	SITUACIONES DE MANEJO PRIORIZADAS
<p>1. Proteger las formaciones geológicas conocidas como Estoraques por su particularidad como producto milenario de la erosión y su valor geomorfológico de especial interés, para mantener su biodiversidad asociada y su disfrute como belleza escénica.</p> <p>2. Conservar los ecosistemas de bosque seco subxerofítico y bosque húmedo subhigrofitico del Área Protegida, para el mantenimiento de la biodiversidad y servicios ecosistémicos asociados, dentro del enclave seco de Ocaña.</p> <p>3. Proteger las microcuencas de la Quebrada La Tenería y La Vaca, afluentes de la subcuenca alta del río Algodonal, como proveedora hídrica para el desarrollo social y cultural de las comunidades de la zona de influencia.</p>	<p>- PRESIONES POR USO, OCUPACION Y TENENCIA EN EL ANU LOS ESTORAQUES</p> <p>- INSUFICIENTE INFORMACION DE LA COMPOSICION, ESTADO Y FUNCION DEL AREA PROTEGIDA PARA LA TOMA DE DECISIONES</p> <p>- DESARROLLO DE TURISMO NO REGULADO EN PROCESOS DE ORGANIZACIÓN HACIA UNA ACTIVIDAD COMPATIBLE CON LA CONSERVACION</p> <p>- LA FUNCION AMORTIGUADORA COMO UNA OPORTUNIDAD PARA LA GESTION AMBIENTAL Y SOCIO ECONOMICA DEL TERRITORIO</p>

Fuente: Equipo técnico del ANULE..





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



3.2.1 Articulación del Plan Estratégico de Acción del ANU Los Estoraques con instrumentos de planeación de PNN

Según lo establecido por Barrero 2011, el plan estratégico de acción del plan de manejo es un instrumento articulador que contribuye a que los objetivos, actividades y metas del área aporten al cumplimiento de los compromisos establecidos a través del Plan de Acción Institucional del Sistema de Parques Nacionales.

En la

Tabla N° 38 se presentan los objetivos estratégicos definidos con los respectivos objetivos de gestión, y su articulación con los subprogramas y metas del Plan de Acción Institucional 2011 – 2019 de PNN.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
 Dirección Territorial Andes Nororientales
 Área Natural Única Los Estoraques



Tabla N° 38 Articulación de los objetivos estratégicos y los objetivos de gestión definidos para el ANU Los Estoraques con los subprogramas y metas del PAI de PNN.

OBJETIVO ESTRATEGICO	OBJETIVOS DE GESTION	SUBPROGRAMA PAI	META PAI	
1. Disminuir las presiones por los usos que hacen las comunidades y por el turismo no regulado, que están deteriorando el bosque seco y las geoformaciones en el ANU Los Estoraques, aportando al mantenimiento de los servicios ecosistémicos asociados y al fortalecimiento de la gobernabilidad del área protegida.	1.1 Recuperar las áreas degradadas por uso al interior del área protegida, mediante el proceso de saneamiento predial y acciones de restauración, que contribuyan al mejoramiento del estado del bosque subxerofítico.	3.2.1 Ordenar usos, actividades y ocupación en las áreas del SPNN, incorporando a colonos, campesinos y propietarios a través de procesos de restauración ecológica, saneamiento y relocalización en coordinación con las autoridades competentes.	3.2.1.1 50% de las hectáreas ocupadas al 2010 y priorizadas, tienen implementadas estrategias asociadas a temas de ocupación, uso y tenencia	
	1.2 Mitigar las presiones que afectan el estado de los VOC, mediante acciones técnicas y planificadas desde el ejercicio de la prevención, vigilancia y control, aportando a la integridad ecológica y a la valoración social de las comunidades hacia el área protegida.		3.2.3 Prevenir, atender y mitigar riesgos, eventos e impactos generados por fenómenos naturales e incendios forestales	3.2.3.1 100% de especies invasoras priorizadas en el 2010, para el SPNN, con planes de acción que permitan disminuir la presión a los valores objeto de conservación.
			3.2.4 Regular y controlar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en las áreas del SPNN	3.2.4.5 100% de las presiones priorizadas a 2010 por el SPNN, originadas por infracciones ambientales, intervenidas mediante el ejercicio efectivo de la función sancionatoria y/o a través de procesos penales
	1.3 Regular la actividad		1.2.4 Promover estrategias educativas que contribuyan a la valoración social de las áreas protegidas	1.2.4.1 100% de las Áreas del SPNN están implementando procesos educativos en los escenarios formal e informal, en el marco de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental
		3.2.4 Regular y controlar el uso y	3.2.4.6 100% de las áreas con	



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
 Dirección Territorial Andes Nororientales
 Área Natural Única Los Estoraques



OBJETIVO ESTRATEGICO	OBJETIVOS DE GESTION	SUBPROGRAMA PAI	META PAI
	ecoturística en las zonas de recreación general exterior y alta densidad de uso, generando espacios de sensibilización y de interpretación del patrimonio natural del área protegida, potencializando el desarrollo ecoturístico de la Región en articulación con actores institucionales y comunitarios.	aprovechamiento de los recursos naturales en las áreas del SPNN	vocación ecoturística han mantenido o mejorado el estado de conservación de sus VOC a través de la implementación de los planes de uso público
2. Aumentar el conocimiento a nivel de composición, estado y funcionalidad de los VOC y de elementos asociados, para que las decisiones de manejo se tomen a partir de información estructurada, analizada, pertinente y oportuna.	2.1 Generar línea base del estado y funcionalidad de los Valores Objeto de Conservación y la incidencia de la variabilidad climática sobre el área protegida, a partir de la implementación del portafolio de investigaciones y el programa de monitoreo, con el fin de que los resultados obtenidos orienten el manejo para la recuperación de áreas amenazadas y la sostenibilidad de los bienes y servicios ecosistémicos.	1.1.3 Diseñar e implementar instrumentos para la valoración, negociación y reconocimiento de los beneficios ecosistémicos	1.1.3.1 Tres (3) Servicios ambientales con instrumentos para su valoración, negociación y reconocimiento ajustados e implementados en las áreas protegidas del sistema identificadas como potenciales a partir del diagnóstico realizado en 2011.
		3.4.1 Desarrollar y promover el conocimiento de los valores naturales, culturales y los beneficios ambientales de las áreas protegidas, para la toma de decisiones	3.4.1.1 100% de los VOC definidos para el sistema cuentan con una línea base de información actualizada conforme a los ejercicios de planificación para el manejo de las áreas y el sistema
	2.2 Fortalecer la capacidad de gestión técnica, administrativa y operativa del equipo de trabajo del área protegida,	3.4.3 Implementar un sistema de planeación institucional, sistemas de gestión y mecanismos de evaluación	3.4.3.1 100% del sistema de planeación institucional estandarizado y en implementación para el SPNN, que responda a las normas técnicas de



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
 Dirección Territorial Andes Nororientales
 Área Natural Única Los Estoraques



OBJETIVO ESTRATEGICO	OBJETIVOS DE GESTION	SUBPROGRAMA PAI	META PAI
	contribuyendo a la efectividad del manejo		calidad y el Modelo Estándar de Control Interno
3. Prevenir las posibles presiones provenientes de la zona de influencia hacia el Área Natural Única Los Estoraques, aportando al mejoramiento de la conectividad con otras figuras de conservación y al logro de la función amortiguadora.	3.1 Articular la gestión del área protegida con otras instituciones, mediante el fortalecimiento y coordinación de acciones conjuntas, para la prevención de riesgos potenciales hacia los Valores Objeto de Conservación.	3.2.2. Promover procesos de ordenamiento y mitigación en las zonas de influencia de las áreas del SPNN	3.2.2.2 100% de las áreas del SPNN promueven y logran el cumplimiento de la función amortiguadora



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



3.2.2 Metas del Plan Estrategico de Accion del ANU Los Estoraques

Con el fin de medir el logro de los objetivos de gestión definidos en el PEA del area protegida, se definieron una serie de metas para los cinco años de vigencia del Plan de Manejo. En total se formularon once (11) metas, distribuidas en seis (6) objetivos de gestión y tres (3) objetivos estratégicos.

En la Tabla N° 39, Tabla N° 40 y Tabla N° 41 se presentan las metas formuladas en el PEA, en articulación con cada objetivo de gestión y cada objetivo estratégico; se presenta la unidad de medida de la meta, el tipo de meta y la meta anualizada para un periodo de cinco años. La línea base de las metas se encuentra en el anexo 3.

Tabla N° 39. Metas definidas para el objetivo estratégico 1 del ANU Los Estoraques.

OBJETIVO ESTRATEGICO 1: Disminuir las presiones por los usos que hacen las comunidades y por el turismo no regulado, que están deteriorando el bosque seco y las geoformaciones en el ANU Los Estoraques, aportando al mantenimiento de los servicios ecosistémicos asociados y al fortalecimiento de la gobernabilidad del área protegida.								
OBJETIVO DE GESTION 1.1: Recuperar las áreas degradadas por uso al interior del área protegida, mediante el proceso de saneamiento predial y acciones de restauración, que contribuyan al mejoramiento del estado del bosque subxerofítico.								
Meta PEA	Unidad de medida	Tipo de meta	Meta anualizada					Total quinquenio
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Número de predios al interior del área protegida en proceso de saneamiento predial	Número	Suma	4	3	3	3	3	16
Número de hectáreas degradadas con procesos de restauración activa y/o pasiva	Número	Incremental			5	15	30	30
Número de hectáreas con presencia de especies exóticas e invasoras con acciones de control y manejo implementadas	Número	Suma			2	2	1	5
OBJETIVO DE GESTION 1.2: Mitigar las presiones que afectan el estado de los VOC, mediante acciones técnicas y planificadas desde el ejercicio de la prevención, vigilancia y control, aportando a la integridad ecológica y a la valoración social de las comunidades hacia el Área Protegida								
Meta PEA	Unidad de medida	Tipo de meta	Meta anualizada					Total quinquenio
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Número de sectores al interior del área protegida con acciones de prevención, vigilancia y control.	Número	Constante	4	4	4	4	4	4





Número de actores con los que se adelantan acciones de educación formal y no formal	Número	Incremental	1	2	3	4	5	5
OBJETIVO DE GESTION 1.3: Regular la actividad ecoturística en las zonas de recreación general exterior y alta densidad de uso, generando espacios de sensibilización y de interpretación del patrimonio natural del área protegida, potencializando el desarrollo ecoturístico de la Región en articulación con actores institucionales y comunitarios.								
Meta PEA	Unidad de medida	Tipo de meta	Meta anualizada					Total quinquenio
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Número de líneas de acción implementadas que orientan el ecoturismo en el área protegida, de acuerdo a la Guía de Planificación de PNN	Número	Incremental	1	2	3	4	4	4

Tabla N° 40. Metas definidas para el objetivo estratégico 2 del ANU Los Estoraques.

OBJETIVO ESTRATEGICO 2: Aumentar el conocimiento a nivel de composición, estado y funcionalidad de los VOC y de elementos asociados, para que las decisiones de manejo se tomen a partir de información estructurada, analizada, pertinente y oportuna.								
OBJETIVO DE GESTION 2.1: Generar línea base del estado y funcionalidad de los Valores Objeto de Conservación y la incidencia de la variabilidad climática sobre el área protegida, a partir de la implementación del portafolio de investigaciones y el programa de monitoreo, con el fin de que los resultados obtenidos orienten el manejo para la recuperación de áreas amenazadas y la sostenibilidad de los bienes y servicios ecosistémicos.								
Meta PEA	Unidad de medida	Tipo de meta	Meta anualizada					Total quinquenio
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Número de servicios ambientales caracterizados	Número	Incremental			1			1
Número de investigaciones en desarrollo, con la participación de universidades y/o institutos de investigación	Número	Suma	1	1	1	1	1	5
Número de VOC con diseños de monitoreo implementados	Número	Incremental	2	3	3	4	5	5
OBJETIVO DE GESTION 2.2: Fortalecer la capacidad de gestión técnica, administrativa y operativa del equipo de trabajo del área protegida, contribuyendo a la efectividad del manejo								
Porcentaje del índice de efectividad a corto plazo obtenido por el área protegida	Porcentaje	Constante	80	80	80	80	80	80





Tabla N° 41. Metas definidas para el objetivo estratégico 3 del ANU Los Estoraques.

OBJETIVO ESTRATEGICO 3: Prevenir las posibles presiones provenientes de la zona de influencia hacia el Área Natural Única Los Estoraques, aportando al mejoramiento de la conectividad con otras figuras de conservación y al logro de la función amortiguadora.								
OBJETIVO DE GESTION 3.1: Articular la gestión del área protegida con otras instituciones, mediante el fortalecimiento y coordinación de acciones conjuntas, para la prevención de riesgos potenciales hacia los Valores Objeto de Conservación.								
Meta PEA	Unidad de medida	Tipo de meta	Meta anualizada					Total quinquenio
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Número de planes de acción concertados e implementados con actores institucionales y/o comunitarios que aporten al logro de la función amortiguadora del área protegida	Número	Incremental			1	2	3	3

3.2.3 Actividades, responsables y productos en articulación con las metas del PEA

Para cada una de las metas asociadas al Plan de Manejo, se establecieron las actividades correspondientes para su cumplimiento, que están relacionadas con un responsable para su ejecución y cumplimiento y con un producto específico a ser elaborado durante el desarrollo de las actividades; en las Tabla N° 42, Tabla N° 43 y Tabla N° 44 se presentan las actividades, responsables y productos respectivos para cada una de las once metas.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
 Dirección Territorial Andes Nororientales
 Área Natural Única Los Estoraques



Tabla N° 42 Metas, actividades, responsables y productos para el objetivo estratégico 1 del PEA del ANU Los Estoraques

OBJETIVO ESTRATEGICO 1: Disminuir las presiones por los usos que hacen las comunidades y por el turismo no regulado, que están deteriorando el bosque seco y las geoformaciones en el ANU Los Estoraques, aportando al mantenimiento de los servicios ecosistémicos asociados y al fortalecimiento de la gobernabilidad del área protegida.

OBJETIVO DE GESTION 1.1: Recuperar las áreas degradadas por uso al interior del área protegida, mediante el proceso de saneamiento predial y acciones de restauración, que contribuyan al mejoramiento del estado del bosque subxerófitico.

Meta PEA	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Número de predios al interior del área protegida en proceso de saneamiento predial	Compilación de la información para cada uno de los predios de interés	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN, NIVEL CENTRAL PNN						Carpetas con los documentos organizados por predio: cadena traslaticia, inventario predial, recopilación y actualización de la información que acredita la tenencia del predio y /o mejoras; datos personales de propietarios, mejoratarios y/o de personas que hacen uso del predio; delimitación, información geográfica del predio sobre cartografía catastral o información que se disponga
	Aplicación de los criterios de la Ruta para la selección de predios que tendrán prioridad para su adquisición	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN						Documento de priorización predial Estudio jurídico de títulos; levantamiento y registro topográfico; avalúos comerciales por IGAC, actas de acuerdos, listas de asistencia a reuniones.
	Gestión de recursos económicos para la adquisición de predios	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN, NIVEL CENTRAL PNN						Proyecto formulado y en proceso de gestión
	Adquisición de los predios priorizados	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN, NIVEL CENTRAL PNN						Predios a nombre del estado



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Meta PEA	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Número de hectáreas degradadas con procesos de restauración activa y/o pasiva	Diseño experimental para los procesos de restauración ecológica	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN, NIVEL CENTRAL PNN						Documento técnico con la descripción de la experimentación realizada, resultados obtenidos y metodología propuesta para la restauración.
	Propagación de material vegetal para los proyectos de restauración priorizados en el área	ANU LOS ESTORAQUES						Informe técnico con la descripción de acciones de restauración implementadas
	Implementación de acciones de restauración activa y/o pasiva							
	Seguimiento a las actividades de restauración implementadas							
	Mantenimiento a las acciones de restauración implementadas	ANU LOS ESTORAQUES						Informes de seguimiento al mantenimiento a las acciones de restauración
Número de hectáreas con presencia de especies exóticas e invasoras con acciones de control y manejo implementadas	Diseño experimental para el control y manejo de especies exóticas e invasoras	ANU LOS ESTORAQUES						Documento técnico con la descripción de la experimentación realizada, resultados obtenidos y metodología propuesta para el control y manejo de especies exóticas e invasoras
	Implementación de actividades de control y manejo de especies exóticas e invasoras	ANU LOS ESTORAQUES						Informe técnico con la descripción de actividades de control y manejo de especies exóticas e invasoras implementadas
	Seguimiento y evaluación a las actividades de control y manejo de especies exóticas e invasoras	ANU LOS ESTORAQUES						

OBJETIVO DE GESTION 1.2: Mitigar las presiones que afectan el estado de los VOC, mediante acciones técnicas y planificadas desde el ejercicio de la prevención, vigilancia y control, aportando a la integridad ecológica y a la valoración social de las comunidades hacia el área protegida



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
 Área Natural Única Los Estoraques



Meta PEA	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Número de sectores al interior del área protegida con acciones de prevención, vigilancia y control.	Recorridos de control y vigilancia en los sectores priorizados de acuerdo a la planificación del área protegida	ANU LOS ESTORAQUES						Informes de recorridos de control y vigilancia
	Sistematización y análisis de las presiones identificadas en campo que afectan al área protegida	ANU LOS ESTORAQUES						Documento analítico de las presiones que afectan el área protegida Reportes SICO-SMART
	Sensibilización a las comunidades sobre la importancia del área protegida como prestadora de servicios ecosistémicos	ANU LOS ESTORAQUES						Informe del proceso
	Actualización del plan de emergencias y contingencias	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN						Documento plan de emergencias y contingencias actualizado
	Articulación con el Comité Local y Regional de atención de desastres	ANU LOS ESTORAQUES						Informe de actividades
	Implementación del Plan de emergencias y contingencias	ANU LOS ESTORAQUES						
Número de actores con los que se adelantan acciones de educación formal y no formal	Construcción del programa de educación ambiental	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN						Documento Plan local de Educación Ambiental
	Diseño y elaboración de material didáctico	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN						Diseños de Material didáctico
	Implementación del programa de educación ambiental	ANU LOS ESTORAQUES						Informes de actividades realizadas



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



OBJETIVO DE GESTION 1.3: Regular la actividad ecoturística en las zonas de recreación general exterior y alta densidad de uso, generando espacios de sensibilización y de interpretación del patrimonio natural del área protegida, potencializando el desarrollo ecoturístico de la Región en articulación con actores institucionales y comunitarios.

Meta PEA	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Número de líneas de acción implementadas que orientan el ecoturismo en el área protegida, de acuerdo a la Guía de Planificación de PNN	Gestión y ordenamiento del ecoturismo como una estrategia de conservación en el ANU Los Estoraques	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN, NIVEL CENTRAL PNN						Plan de Ordenamiento Ecoturístico
	Promoción de la prestación de servicios de ecoturismo en las zonas de influencia del ANU Los Estoraques, vinculando a las comunidades locales.	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN, NIVEL CENTRAL PNN						Informe de seguimiento anual a la implementación del ejercicio de planificación del ecoturismo en el ANU Los Estoraques
	Capacitación para el ofrecimiento de servicios ecoturísticos bajo estándares de calidad y sostenibilidad	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN, NIVEL CENTRAL PNN						Formatos de registro de visitantes diligenciados y sistematizados
	Establecimiento de actividades de investigación, monitoreo y conocimiento tradicional al ecoturismo en el ANU Los Estoraques	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN, NIVEL CENTRAL PNN						



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Tabla N° 43. Metas, actividades, responsables y productos para el objetivo estratégico 2 del PEA del ANU Los Estoraques.

OBJETIVO ESTRATEGICO 2: Aumentar el conocimiento a nivel de composición, estado y funcionalidad de los VOC y de elementos asociados, para que las decisiones de manejo se tomen a partir de información estructurada, analizada, pertinente y oportuna.

OBJETIVO DE GESTION 2.1: Generar línea base del estado y funcionalidad de los Valores Objeto de Conservación y la incidencia de la variabilidad climática sobre el área protegida, a partir de la implementación del portafolio de investigaciones y el programa de monitoreo, con el fin de que los resultados obtenidos orienten el manejo para la recuperación de áreas amenazadas y la sostenibilidad de los bienes y servicios ecosistémicos.

Meta PEA	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Número de servicios ambientales caracterizados	Análisis de la prestación de un servicio ecosistémico priorizado para el área protegida	ANU LOS ESTORAQUES						Documento con los resultados de la caracterización del servicio ambiental
Número de investigaciones en desarrollo, con la participación de universidades y/o institutos de investigación	Gestión con actores estratégicos para el desarrollo de proyectos de investigación.	NIVEL CENTRAL PNN, DTAN, ANU LOS ESTORAQUES						Convenios gestionados y/o en desarrollo
	Formulación conjunta de proyectos de investigación con énfasis en los VOC del Área Protegida y variabilidad climática	NIVEL CENTRAL PNN, DTAN, ANU LOS ESTORAQUES						Proyectos de investigación formulados; resultados de investigaciones gestionadas
	Inclusión de los resultados generados en la implementación de las medidas de manejo definidas por el área	ANU LOS ESTORAQUES						Informe de seguimiento de las medidas de manejo que incluyen los resultados de las investigaciones
Número de VOC con diseños de monitoreo implementados	Definición del diseño de monitoreo en bosque subxerofítico (monitoreo de especies exóticas e invasoras, monitoreo de afectaciones biológicas sobre Myrtaceas)	ANU LOS ESTORAQUES						Documento con la metodología para el monitoreo de especies exóticas y afectaciones biológicas
	Implementación de los diseños metodológicos definidos en el programa de monitoreo	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN, NIVEL CENTRAL PNN						Formatos de toma de datos del monitoreo diligenciados
	Verificación en campo de las coberturas vegetales identificadas mediante imágenes satelitales	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN, NIVEL CENTRAL PNN						Documento con los resultados obtenidos de la verificación en campo de las coberturas vegetales.
	Sistematización y análisis de la información generada en SULA	ANU LOS ESTORAQUES						Base de datos, documento técnico con el análisis de monitoreo
	Retroalimentación, evaluación y	ANU LOS						Programa de monitoreo ajustado y



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
 Área Natural Única Los Estoraques



	seguimiento del programa de monitoreo a partir de los resultados obtenidos	ESTORAQUES						retroalimentado
--	--	------------	--	--	--	--	--	-----------------

OBJETIVO DE GESTION 2.2: Fortalecer la capacidad de gestión técnica, administrativa y operativa del equipo de trabajo del área protegida, contribuyendo a la efectividad del manejo

Meta PEA	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Porcentaje del índice de efectividad a corto plazo obtenido por el área protegida	Mantenimiento de la infraestructura física que soporta los procesos	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN, NIVEL CENTRAL PNN						Informe de actividades realizadas Resultados de la herramienta de efectividad
	Gestión de recursos físicos y financieros para el fortalecimiento de los procesos misionales							
	Fortalecimiento de las capacidades del equipo del área frente a temas tales como: conocimiento de las presiones naturales identificadas en el área (variabilidad climático, afectaciones biológicas y agentes patógenos), con el objeto de mejorar el manejo del área							



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
 Dirección Territorial Andes Nororientales
 Área Natural Única Los Estoraques



Tabla N° 44 Metas, actividades, responsables y productos para el objetivo estratégico 3 del PEA del ANU Los Estoraques.

OBJETIVO ESTRATEGICO 3: Prevenir las posibles presiones provenientes de la zona de influencia hacia el Área Natural Única Los Estoraques, aportando al mejoramiento de la conectividad con otras figuras de conservación y al logro de la función amortiguadora.

OBJETIVO DE GESTIÓN 3.1: Articular la gestión del área protegida con otras instituciones, mediante el fortalecimiento y coordinación de acciones conjuntas, para la prevención de riesgos potenciales hacia los Valores Objeto de Conservación.

Meta PEA	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	Programación anual de actividades					PRODUCTOS
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
Número de planes de acción concertados e implementados con actores institucionales y/o comunitarios que aporten al logro de la función amortiguadora del área protegida	Identificación y acercamiento a actores institucionales y comunitarios claves para el desarrollo conjunto de acciones	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN, NIVEL CENTRAL PNN						Informe del proceso
	Elaboración conjunta de rutas metodológicas de trabajo para llevar a cabo una gestión articulada	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN, NIVEL CENTRAL PNN						
	Establecimiento e implementación de planes de trabajo conjuntos	ANU LOS ESTORAQUES, DTAN, NIVEL CENTRAL PNN						Planes de trabajo concertados Documento de seguimiento a los planes de trabajo



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



3.3 PRESUPUESTO

En la Tabla N° 45 se presenta una síntesis del presupuesto requerido para el cumplimiento de las metas definidas en el PEA del ANU Los Estoraques durante los 5 años de vigencia del Plan de Manejo; se presenta el valor total requerido para cada una de las metas por año y por fuente de financiación, ya sea por recursos de la Nación o por otro tipo de financiador; adicionalmente se presenta el presupuesto requerido por cada Subprograma del Plan de Acción Institucional (Tabla N° 46). En el Anexo No. 4 se presenta el presupuesto total, en el que se hizo el cálculo del valor requerido para cada uno de los componentes relacionados con el cumplimiento de cada meta.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
 Dirección Territorial Andes Nororientales
 Área Natural Única Los Estoraques



Tabla N° 45 Presupuesto solicitado por cada meta definida en el Plan Estratégico de Acción y por fuente de financiamiento.

Cifras en pesos colombianos a precios constantes

META PEA	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		TOTAL	
	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes
Número de predios al interior del área protegida en proceso de saneamiento predial	2.000.000		2.545.000		2.621.350	350.000.000	7.699.991	400.000.000	2.780.990	500.000.000	17.647.331	1.250.000.000
Número de hectáreas degradadas con procesos de restauración activa y/o pasiva	2.000.000	30.000.000	2.060.000		5.121.800		5.185.454		3.451.018		17.818.272	30.000.000
Número de hectáreas con presencia de especies exóticas e invasoras con acciones de control y manejo implementadas	1.200.000		1.236.000		3.500.000		3.605.000		3.713.150		12.442.150	
Número de sectores al interior del área protegida con acciones de prevención, vigilancia y control.	2.800.000	10.000.000	2.884.000		2.970.520		3.059.636		3.151.425		14.865.580	
Número de actores con los que se adelantan acciones de educación formal y no formal	2.000.000		2.060.000		2.121.800		2.185.454		2.251.018		10.618.272	
Número de líneas de acción implementadas que orientan el ecoturismo en el área protegida, de	500.000	184.296.000	515.000		2.630.450		3.209.364		2.790.644		9.645.458	184.296.000



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



META PEA	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		TOTAL	
	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes
acuerdo a la Guía de Planificación de PNN												
Número de servicios ambientales caracterizados					5.000.000							5.000.000
Número de investigaciones en desarrollo, con la participación de universidades y/o institutos de investigación	40.400.000	4.500.000	36.857.000		37.962.710		39.101.591		40.274.639		194.595.940	4.500.000
Número de VOC con diseños de monitoreo implementados	5.950.000	30.000.000	5.624.000		2.848.720	13.000.000	2.874.182	16.500.000	2.900.407	41.500.000	15.592.741	101.000.000
Porcentaje del índice de efectividad a corto plazo obtenido por el área protegida	82.100.000	508.000.000	84.563.000		87.099.890		84.249.252		86.776.729		409.334.371	508.000.000
Número de planes de acción concertados e implementados con actores institucionales y/o comunitarios que aporten al logro de la función amortiguadora del área protegida	2.800.000		2.844.000		3.621.800		3.730.454		3.842.368		6.260.350	
TOTAL	141.750.000	766.796.000	141.228.000		155.499.040	363.000.000	154.900.376	416.500.000	151.932.387	541.500.000	724.438.736	2.087.796.000



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Tabla N° 46. Presupuesto solicitado por Subprograma del Plan de Acción Institucional

Cifras en pesos colombianos a precios constantes

Subprograma PAI	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		TOTAL	
	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes
3.2.1 Ordenar usos, actividades y ocupación en las áreas del SPNN, incorporando a colonos, campesinos y propietarios a través de procesos de restauración ecológica, saneamiento y relocalización en coordinación con las autoridades competentes.	4.000.000	30.000.000	4.605.000		7.743.150	350.000.000	12.885.445	400.000.000	6.232.008	500.000.000	35.465.602	1.280.000.000
3.2.3 Prevenir, atender y mitigar riesgos, eventos e impactos generados por fenómenos naturales e incendios forestales	1.200.000		1.236.000		3.500.000		3.605.000		3.713.150		12.442.150	
3.2.4 Regular y controlar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en las áreas del SPNN	3.300.000	194.296.000	3.399.000		5.600.970		6.268.999		5.942.069		24.511.038	194.296.000
1.2.4 Promover estrategias educativas que contribuyan a la	2.000.000		2.060.000		2.121.800		2.185.454		2.251.018		10.618.272	



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Subprograma PAI	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		TOTAL	
	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes	Gobierno nacional	Otras fuentes
valoración social de las áreas protegidas												
1.1.3 Diseñar e implementar instrumentos para la valoración, negociación y reconocimiento de los beneficios ecosistémicos					5.000.000						5.000.000	
3.4.1 Desarrollar y promover el conocimiento de los valores naturales, culturales y los beneficios ambientales de las áreas protegidas, para la toma de decisiones	46.350.000	34.500.000	42.481.000		40.811.430	13.000.000	41.975.773	16.500.000	43.175.046	41.500.000	210.188.681	105.500.000
3.4.3 Implementar un sistema de planeación institucional, sistemas de gestión y mecanismos de evaluación	82.100.000	508.000.000	84.563.000		87.099.890		84.249.252		86.776.729		409.334.371	508.000.000
3.2.2. Promover procesos de ordenamiento y mitigación en las zonas de influencia de las áreas del SPNN	2.800.000		2.884.000		3.621.800		3.730.454		3.842.368		16.878.622	



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
 Teléfono: 3105525903
 estoraques@parquesnacionales.gov.co



3.4 ANÁLISIS DE RIESGOS EN LA EJECUCIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DE ACCIÓN

El Plan Estratégico de Acción se formuló partiendo de las necesidades y prioridades definidas por el área protegida, sin embargo su cumplimiento puede estar sujeto a la disponibilidad presupuestal asignada por parte de Parques Nacionales para la ejecución de su plan operativo anual.

Adicionalmente es preciso tener en cuenta que actualmente se adelanta el proceso de clarificación y saneamiento predial; y dado que los principales senderos se encuentran ubicados en predios privados, se considera necesario adquirirlos para tener mayor control sobre el desarrollo de las actividades turísticas, de manera que se orienten hacia el ecoturismo como estrategia de conservación, según los lineamientos institucionales en la materia.

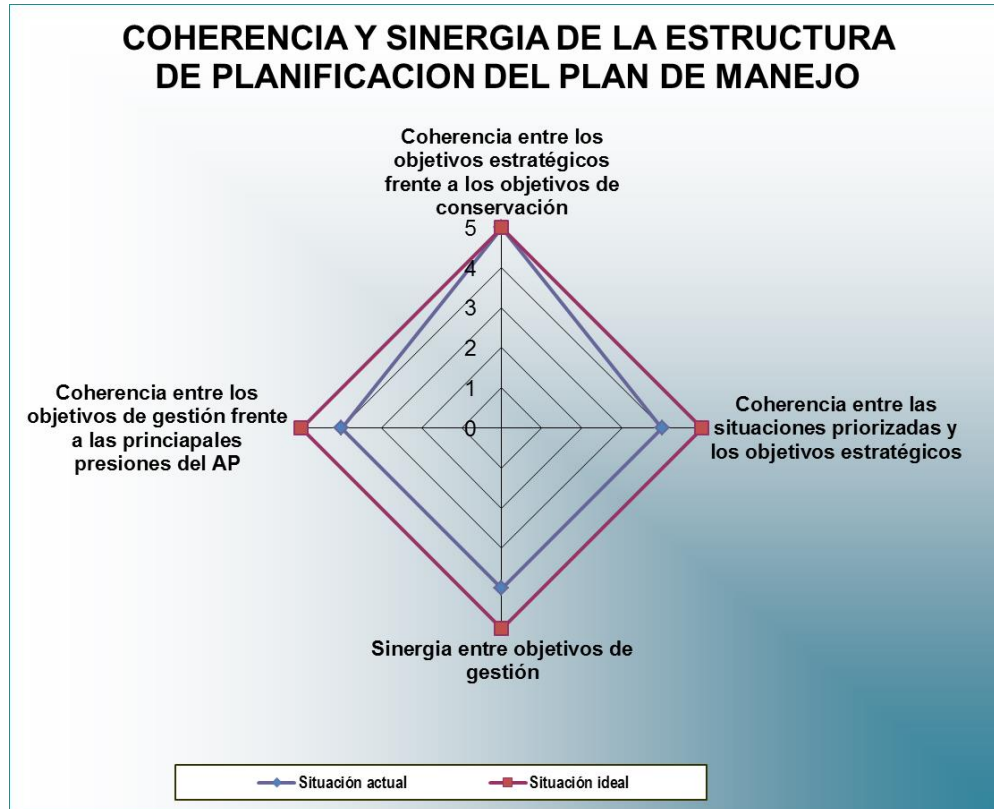
3.5 ANALISIS DE COHERENCIA Y SINERGIA DEL PLAN ESTRATEGICO DE ACCION

Con el fin de analizar la coherencia y sinergia del Plan Estratégico de Acción para el ANU Los Estoraques, se diligenció la herramienta metodológica diseñada desde la SGM de PNN para tal fin (Anexo No. 5), los resultados obtenidos se presentan en la Figura N° 47.

Al analizar la coherencia entre los objetivos estratégicos del Plan Estratégico, frente a los objetivos de conservación del Plan de Manejo, se encontró un nivel de coherencia muy alto, evidenciando una relación directa entre las dos variables. Con respecto a la coherencia encontrada entre las situaciones de manejo priorizadas y los objetivos estratégicos, se encontró un nivel de coherencia muy alto. Los objetivos de gestión definidos presentaron un nivel de sinergia alto, y una alta coherencia entre los objetivos de gestión y las principales presiones identificadas en el área protegida.



Figura N° 47 Resultados análisis de coherencia del Plan Estratégico de Acción del Plan de Manejo del ANU Los Estoraques.

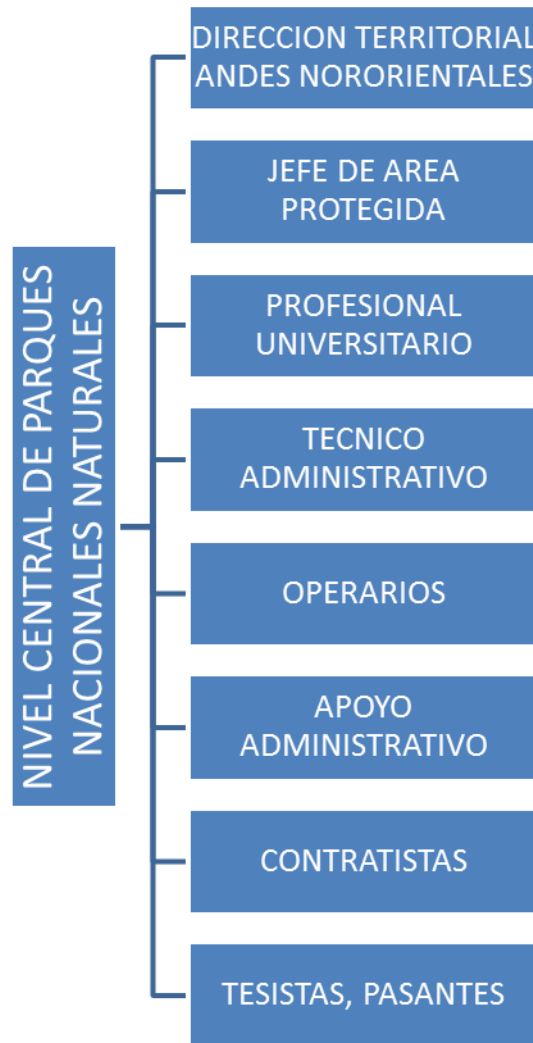


3.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL ANU LOS ESTORAQUES

Para el manejo del área, y con el fin de alcanzar las metas y actividades propuestas en el plan estratégico, se propone la siguiente estructura para una adecuada operación:



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



3.7 RESULTADOS ANÁLISIS DE VIABILIDAD

El análisis de viabilidad del plan de manejo, está dirigido a que desde el área protegida se revise y evalúe la coherencia en los tres componentes del plan, para ello se analiza la viabilidad técnica, jurídica, social, institucional, y financiera. A partir de la calificación obtenida, el plan de manejo del ANU Los Estoraques es viable. A continuación se hace el análisis para cada uno de los ítems evaluados:

- Viabilidad técnica (Viable): Los objetivos de conservación y los VOC definidos en el plan de manejo representan los ecosistemas, recurso hídrico y biodiversidad



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



representativa del área protegida, y que prestan servicios ecosistémicos importantes para la región. Las situaciones de manejo responden a los principales hechos identificados dentro del diagnóstico, que inciden sobre el área, incluyendo las principales presiones y amenazas detectadas. Adicionalmente, los objetivos estratégicos se articulan al Plan de Acción Institucional de Parques Nacionales.

- Viabilidad jurídica (Viabilidad condicional): Se considera que algunos de los actores estratégicos ubicados dentro del área protegida o en la zona de influencia conocen y comprenden la posición legal del área protegida con respecto a los usos que se pueden hacer, lo que se evidencia principalmente en el desarrollo de actividades turísticas, aún cuando el área tiene resolución de cierre temporal; la situación mencionada hace que la viabilidad jurídica se considere condicional.
- Viabilidad social (Viable Condicionalmente): El nivel de participación de los actores estratégicos en la formulación del plan de manejo es mínima, sin embargo en su implementación se espera que los actores estratégicos se vinculen en las estrategias de manejo priorizadas por el área protegida.
- Viabilidad institucional (Viable): El plan de manejo del ANU Los Estoraques fue construido vinculando el equipo de trabajo del parque, además de los diferentes niveles de Parques Nacionales. Durante la elaboración del PEA el equipo que labora en el área se identificó y aportó en la construcción de los objetivos de gestión, resultados, metas y actividades propuestas, permitiendo identificar la forma en que cada uno pudiera aportar al cumplimiento de los objetivos definidos.
- Viabilidad financiera (Viable): Se considera que las metas y actividades incluidas en el PEA son alcanzables, sin embargo el cumplimiento está condicionado por la asignación presupuestal de Parques Nacionales, o por la gestión interinstitucional que se lleve a cabo para tal fin.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



BIBLIOGRAFIA

Agenda Ambiental del Municipio La Playa de Belén, 2007. Sistema de Gestión Ambiental Municipal. Convenio interadministrativo Corponor-Municipio La Playa de Belén.

Albarran A.J. & G.Z. Molina. 2000. Análisis ecológico de los paisajes del Parque Nacional Yacambú, Andes de Venezuela, usando herramientas de la geomática. Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Escuela de Geografía, Mérida, Venezuela, p. 18.

Arauz, L., 1998. Fitopatología: un enfoque agroecológico. 1 ed. San José de Costa Rica. Editorial de la Universidad de Costa Rica. 1998.

Área natural Única Los Estoraques. 2005. Plan de Manejo. Parques Nacionales Naturales de Colombia. La Playa de Belén.

Área Natural Única Los Estoraques. 2005b. Documento de ampliación del ANU Los Estoraques para la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bucaramanga.

Área Natural Única Los Estoraques, 2012b. Avances en el desarrollo de un Programa de Educación Ambiental del ANU Los Estoraques. Documento interno.

Barajas, O. & G. Flórez. 2002. Plan de Ordenamiento Ecoturístico Área Natural Única Los Estoraques. Práctica empresarial. Universidad de Pamplona. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Bucaramanga.

Barbosa, C. 2005. Caracterización preliminar de las coberturas vegetales de las cuencas de las quebradas Piritama y La Tenería, en la Playa de Belén, N.S. En: Documento de ampliación del ANU Los Estoraques para la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. UAESPNN, Bucaramanga, p. 30 - 40.

Barrero, A. 2011. Lineamientos para la formulación o actualización del Plan Estratégico de Acción de los Planes de Manejo. Subdirección Técnica – Grupo de Planeación y Manejo. Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales de Colombia.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Barriga, L. 2012. Caracterización de la comunidad vegetal en la fase inicial de monitoreo a núcleos de restauración y de la comunidad de aves asociada a senderos del ANU Los Estoraques. Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente. Ingeniería Ambiental.

Cadena J. J.C. 2003. Diversidad florística y avifauna asociada al Área Natural Única Los Estoraques y su zona de influencia. La Playa de Belén. Programa Estrategia para la consolidación y fortalecimiento de Parques Nacionales Naturales-ANU Los Estoraques.

Córdoba, E. 2014. Caracterización de especies vegetales del ANU Los Estoraques en el gradiente altitudinal 1400-1500, La Playa, Norte de Santander. Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente. Ingeniería Ambiental.

Corponor 2010. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Pamplonita. Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR. Subdirección de recursos naturales.

Corponor, 2010. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Algodonal. Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR. Subdirección de Recursos Naturales.

Cubillos, C.; González, C.; Díaz, E.; Ruiz, F. & Jiménez, Z. 2013. Guía para la Planificación del Ecoturismo en Parques Nacionales Naturales de Colombia. Bogotá.

Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015.

Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974.

Decreto 622 del 16 de marzo de 1977.

Díaz, M. 2013. Precisiones para la Zonificación de Manejo en las Áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas- Grupo de Planeación y Manejo.

Díaz, M. 2013. Regulación del uso en las áreas del sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, Aportes para el manejo. Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas- Grupo de Planeación y Manejo

Díaz, M. 2016. Guía para la elaboración de planes de manejo de las áreas del SPNN. Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas- Grupo de Planeación y Manejo



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Eraso, O.S., 2012. Contexto regional y/o subregional para la Dirección Territorial Andes Nororientales, insumo para la actualización de los planes de manejo de las áreas protegidas. Grupo Planeación y Manejo, Subdirección de Gestión y Manejo, Parques Nacionales Naturales de Colombia. USAID, Programa Paisajes de Conservación, Patrimonio Natural, Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas.

Esquema de Ordenamiento Territorial La Playa de Belén, 2000. Alcaldía Municipal La Playa de Belén.

Fernández, J.; Sánchez, R. & R. Galindo. 2003. Bombacaceae Neotropicae Novae Vel Minus Cognitae VII. Redescubrimiento de *Pachira pulchra* Planch. & Lind. Ex Triana & Planch. *Caldasia* 25 (1). 2003:65-71.

Fontur, 2014. Informe de gestión. Patrimonio Autónomo Fondo Nacional de Turismo - Fontur a 31 de diciembre de 2014.

Franco, L., Andradre, L. Buscando respuestas en un entorno cambiante. Capacidad adaptativa para la resiliencia socio-ecológica de los sistemas nacionales de Áreas Protegidas. Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Áreas Naturales Protegidas en Colombia, Ecuador y Perú.

Fundepáramos. 2015. Línea Base para el diseño e implementación de tratamientos de restauración y acciones previas de control de erosión. Fundación para el desarrollo sostenible de las zonas de páramo y su área de influencia.

Hagan, J.M., W.M. Vander Haegen, & P.S. McKinley. 1996. The early development of forest fragmentation effects on birds. *Conservation Biology* 10: 188-202.

Hagan, J.M., W.M. Vander Haegen, and P.S. Mckinley. 1996. The early development of forest fragmentation effects on birds. *Conservation Biology* 10: 188-202.

Ideam. 2003. Elementos de diagnóstico y recomendaciones de acción para ser incluidos en el Plan Nacional de Acción en la lucha contra la desertificación y manejo de ecosistemas de zonas secas en Colombia, (PAN), Fase 1. Bogotá D.C.

Ideam, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p.

IPCC, 2000. Informe especial del IPCC. Grupo Intergubernamental de expertos sobre el Cambio Climático. Escenarios de emisiones. Organización Meteorológica Mundial, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Molina, C. & E. Pineda. 2014. Comparación de la composición y diversidad de especies



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



vegetales, en dos áreas de matorral seco subxerofítico, una aislada hace tres años y la otra sin aislar, en el Área Natural Única Los Estoraques. Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente. Ingeniería Ambiental.

Mantilla, L. 2003. Estudio títulos prediales ANU Los Estoraques. F.A.P. Holanda. Dirección Territorial NorAndina -Area Natural Unica Los Estoraques. La Playa de Belén. P. 168.

Montealegre, J., 2007. Actualización del componente Meteorológico del modelo institucional del IDEAM sobre el efecto climático de los fenómenos El Niño Y La Niña en Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM.

Montealegre, J., 2009. Estudio de la variabilidad climática de la precipitación en Colombia asociada a procesos oceánicos y atmosféricos de meso y gran escala. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, IDEAM.

Orozco, J. & M. Pérez. Escarabajos coprófagos (Coleoptera, Scarabaeoidea) del Parque Nacional Los Estoraques (Norte de Santander, Colombia). Revista Brasileira de Entomología. 52(1): 36-40.

Pabón, J.D. 2008. El cambio climático en Colombia. Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Geografía.

Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2010a. Instructivo para la aplicación de la lista de chequeo para la revisión de los planes de manejo de las áreas del SPNN. Grupo de Planeación y Manejo.

Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2011c. Lineamientos técnicos para la formulación de objetivos de conservación y valores objeto de conservación. Compilación realizada por Jarro E.M.C. Grupo de Planeación y Manejo –Subdirección Técnica.

Parques Nacionales Naturales, 2011d. Cambio climático y planes de manejo en el Sistema de Parques Nacionales naturales. Figueroa, C. Grupo de Planeación y Manejo – Subdirección Técnica.

Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2011e. Estructura ecológica y áreas protegidas: metodología para identificar áreas protegidas como elementos incluyentes dentro de la estructura ecológica. Ciontescu, N. Grupo de Planeación y Manejo – Subdirección Técnica.

Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2012a. “Instructivo metodológico para ejecutar indicadores de estado de conservación, ArcGis – Fragstats”. Ciontescu N. Grupo de Planeación y Manejo –Subdirección Técnica.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Andes Nororientales
Área Natural Única Los Estoraques



Plan de Manejo. Área Natural Única Los Estoraques. 2005 – 2009. Documento preliminar. Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Territorial Andes Nororientales.

Sánchez, L.A. 2014. Diseño de una propuesta de Marketing Ecoturístico para el municipio de la Playa de Belén como destino turístico. Revista Mundo Fesc. Fundación de Estudios Superiores Comfanorte FESC. Edición 7. Pág. 80-88.

Suárez, L. & D. Lizcano. 2011. Uso de refugios por tres especies de murciélagos filostómidos (Chiroptera: Phyllostomidae) en el Área Natural Única Los Estoraques, Norte de Santander, Colombia. Mastozoología Neotropical, 18 (2): 259 – 270.

Triana, S., S. Álvarez, y D. Lizcano. 2011. Dieta del oso hormiguero (*Tamandua mexicana*) en zonas circunvecinas al ANU Los Estoraques. Tesis de Grado, Biología. Universidad de Pamplona, Grupo de Investigación Ecología y Biogeografía, Pamplona N.S. p. 49.

Velosa, R. 2011a. Comparación de la abundancia y diversidad de especies de aves en senderos con grado diferencial de actividad ecoturística, ANU Los Estoraques. En: Informe Final CPS 026 del 07 de febrero de 2011, ANU Los Estoraques, La Playa de Belén. Parques Nacionales Naturales, p.112.

Villota H. 1992. Geomorfología aplicada a levantamientos edafológicos y zonificación física de las tierras. IGAC, Bogotá, p. 258.

Washburger T., M. Romero, M.L. Rosas, A. Hurtado y L.F. Gómez. 2006. Análisis Ecorregional Chocó (Documento preliminar). World Wildlife Fund Colombia, Santafé de Bogotá.

Zonneveld, I.S. 1979. Landscape ecology and its applications. Landscape Ecology and Management. Polyscience Publications Inc., Montreal, Canada.



Vereda Rosa Blanca – La Playa de Belén – Norte de Santander
Teléfono: 3105525903
estoraques@parquesnacionales.gov.co



ANEXO 20

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN No.

0531

29 MAY 2013

“Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales”

EL MINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Y

LA DIRECTORA GENERAL DE PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial de las conferidas en el artículo 334 del Decreto Ley 2811 de 1974, en los artículos 2 numeral 13 y 6 numeral 10 del Decreto Ley 3570 de 2011 y el artículo 2 numeral 1 del Decreto Ley 3572 de 2011, y

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con el artículo 8 de la Constitución Política es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de ésta.

Que de acuerdo con lo establecido en los artículos 79 y 80 de la Constitución Política, son deberes constitucionales del Estado, entre otros, proteger la diversidad e integridad del ambiente; conservar las áreas de especial importancia ecológica; planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su conservación y restauración, prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones y exigir la reparación de los daños causados.

Que el artículo 63 de la Constitución Política de 1991 atribuye a los Parques Nacionales las prerrogativas de inalienables, imprescriptibles e inembargables, atendiendo a su especial importancia ecológica, de donde se deriva un estricto deber de conservación por parte del Estado.

Que el artículo 1º numeral 2 de la Ley 99 de 199 consagró entre los principios generales orientadores de la política ambiental colombiana, la protección prioritaria y el aprovechamiento en forma sostenible de la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad.

Que mediante los artículos 13 y 14 de la Ley 2ª de 1959 se adoptaron la denominación de Parque Nacional Natural, como una de las estrategias para conservar la flora y la fauna nacionales y se establecieron los principios básicos para su creación, declarando de utilidad pública las zonas establecidas como tales. Atendiendo a este objeto, esta norma establece la prohibición perentoria de adjudicar baldíos en su interior, comprar y vender tierras, cazar, pescar y desarrollar toda

“Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales”

actividad industrial, ganadera o agrícola, distinta del turismo o de aquellas que el gobierno considere convenientes para la conservación o embellecimiento del área.

Que Colombia aprobó el Convenio sobre la Diversidad Biológica mediante la Ley 165 de 1994, en cuyo artículo 8º promueve el establecimiento de un sistema de áreas protegidas, la protección de ecosistemas, hábitats naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales y la recuperación de especies.

Que el artículo 327 del Decreto Ley 2811 de 1974, *“por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y Protección al Medio Ambiente”*, define el Sistema de Parques Nacionales Naturales como el *“conjunto de áreas con valores excepcionales para el patrimonio nacional que, en beneficio de los habitantes de la nación y debido a sus características naturales, culturales o históricas, se reserva y declara comprendida en cualquiera de las categorías que adelante se enumeran”*.

Que el artículo 328 del Decreto Ley 2811 de 1974 establece entre las finalidades del Sistema de Parques Nacionales Naturales la de conservar valores sobresalientes de fauna y flora, paisajes o reliquias históricas, culturales o arqueológicas, para darles un régimen especial de manejo, fundado en una planeación integral, con principios ecológicos, así como la de evitar su deterioro.

Que el artículo 329 del mismo Código, establece que el Sistema de Parques Nacionales Naturales tendrá los siguientes tipos de áreas: Parque Nacional, Reserva Natural, Área Natural Única, Santuario de Flora, Santuario de Fauna y Vía Parque.

Que así mismo, el artículo 332 del Decreto Ley 2811 de 1974 estableció que se permiten las siguientes actividades dentro de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales: conservación, recuperación y control, investigación, educación, recreación y cultura.

Que el Decreto 622 de 1977, reglamentario del Decreto Ley 2811 de 1974, permite en su artículo 5 el desarrollo de actividades recreativas en las Zonas de Recreación General Exterior y Alta Densidad de Uso, las cuales deben definirse en los ejercicios de zonificación de estas áreas en el respectivo plan de acción, y establece en cabeza de Parques Nacionales Naturales de Colombia la facultad de regular sus usos, establecer las correspondientes tarifas y fijar los cupos máximos de visitantes.

Que el artículo 23 del Decreto 622 de 1977 establece que las actividades permitidas en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, dentro de las cuales se encuentra la recreación, solamente se podrán desarrollar siempre y cuando no causen alteraciones significativas al ambiente natural.

Que así mismo, el Decreto 622 de 1977 complementa el régimen de prohibiciones dentro de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, por considerar que pueden traer como consecuencia la alteración del ambiente natural de las áreas, dentro de las cuales resalta el desarrollo de *“actividades agropecuarias o industriales incluidas las hoteleras, mineras y petroleras.”*

Que la Corte Constitucional recientemente señaló en la sentencia C-746 de 2012 los elementos básicos que contiene el régimen jurídico aplicable a las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, de la siguiente manera:

"Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales"

"26. En fin, la figura del Sistema de Parques Nacionales Naturales entendida como una técnica de reserva de ciertas áreas del territorio, y su afectación a un régimen jurídico especial es, para este Tribunal, una forma adecuada y concreta de cumplir con los mandatos constitucionales antes mencionados. Es precisamente este régimen el que le da contenido jurídico, como conjunto de competencias, mandatos y prohibiciones, que permite la realización de un sistema especial de protección ambiental.

Dicho régimen jurídico está compuesto por cinco elementos revestidos de una especial relevancia constitucional. Primero, que el uso, manejo y destinación de dichas áreas está sujeto de forma estricta a unas finalidades específicas de conservación, perpetuación en estado natural de muestras, y protección de diferentes fenómenos naturales y culturales, perfiladas en el artículo 328 del CRN. Segundo, que en concordancia con lo anterior, las actividades permitidas en el área de parques naturales son exclusivamente: conservación, investigación, educación, recreación, cultura, y recuperación y control, en los términos de los artículos 331 y 332 del CRN. Tercero, que en dichas áreas están prohibidas conductas que puedan traer como consecuencia la alternación del ambiente natural; en especial están prohibidas las actividades mineras, industriales, incluso las hoteleras, agrícolas y ganaderas. Cuarto, que dichas áreas están clasificadas según una cierta tipología (parque natural, área natural única, santuarios de flora y de fauna, y vía parque) basada en el reconocimiento de su valor excepcional, y en sus condiciones y características especiales, en los términos previstos en el artículo 329 del CRN. Y, por último, que dichas áreas están zonificadas para efectos de su mejor administración. Esta zonificación incluye también las zonas amortiguadoras ubicadas por fuera de tales áreas protegidas; estas zonas están sometidas a un régimen jurídico asimilable en algunos aspectos al del Sistema de Parques Nacionales Naturales, por lo cual es posible que en su territorio sean impuestas restricciones al ejercicio de los derechos y libertades, con el fin de atenuar los efectos nocivos que tales actividades puedan generar a las referidas áreas protegidas".

Que en relación con las licencias ambientales en Áreas del Sistema de Parques, resulta pertinente traer a colación lo dispuesto en la sentencia anterior al respecto:

"42. Otra forma en que se concreta el carácter protector de la licencia ambiental se observa en la función que cumple como herramienta de gestión y de control de los recursos naturales. Por definición la licencia puede ser objeto de modificación, suspensión e incluso cancelación por parte de la autoridad ambiental competente, sin necesidad de contar con el requisito de la autorización previa, escrita y expresa del beneficiario, como se señaló en las consideraciones 16 y 29 de esta providencia. Esta faceta de la licencia como instrumento de gestión y control puede ser utilizada por la autoridad ambiental, cuando advierta que el proyecto, obra o actividad puede causar daños no previstos inicialmente en la licencia, pero que es obligatorio evitar debido al valor excepcional de dichas áreas y a su condición de especial importancia ecológica, o cuando el beneficiario de la licencia ha incumplido con las condiciones técnicas y jurídicas de la misma.

Para la Corte es claro que la licencia ambiental no funciona como una prerrogativa del beneficiario de la misma, como puede que operen otro tipo de actos administrativos. Por el contrario, la licencia es entendida en clave constitucional como una herramienta para el cumplimiento de los mandatos constitucionales relacionados con la protección de los recursos y riquezas naturales, en concordancia con el principio de prevención.

“Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales”

Por esta razón, la licencia se encuentra vinculada a las condiciones que en ella se expresen, y a que en todo caso no se causen daños inadmisibles a las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales, como se deriva de lo previsto en el artículo 79 de Texto Superior.”

Que dentro de los lineamientos estratégicos contenidos en el Capítulo VII de las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014, expedido mediante la Ley 1450 de 2011, se encuentra el relativo a fortalecer el desarrollo de productos turísticos especializados, como el turismo de naturaleza, lo cual permitirá generar una dinámica de Trabajo coordinado entre el Ministerio de Comercio, Industrial y Turismo y el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, en lo que tiene que ver con el aprovechamiento turístico sostenible de las áreas naturales protegidas.

Que conforme al artículo 3 numeral 8 de la Ley 1558 de 2012 *“por la cual se modifica la Ley 300 de 1996-Ley General de Turismo, la Ley 1101 de 2006 y se dictan otras disposiciones”*, se tiene que dentro de los principios rectores de la actividad turística se encuentra el de desarrollo sostenible, el cual implica que *“el turismo se desarrolla en armonía con los recursos naturales y culturales a fin de garantizar sus beneficios a las futuras generaciones. La determinación de la capacidad de carga constituye un elemento fundamental de la aplicación de este principio. El desarrollo sostenible se aplica en tres ejes básicos: ambiente, sociedad y economía.”*

Que el artículo 4 de la misma ley define la capacidad de carga como el número máximo de personas para el aprovechamiento turístico que una zona puede soportar, asegurando una máxima satisfacción a los visitantes y una mínima repercusión sobre los recursos naturales y culturales. Esta noción supone la existencia de límites al uso, determinada por factores medioambientales, sociales y de gestión que define la autoridad ambiental.

Que conforme el artículo 37 de la citada ley, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, coordinarán el ejercicio de las actividades turísticas en las áreas naturales protegidas, sujetándose a los planes de manejo de las mismas, para lo cual se hace necesario impulsar las instancias de coordinación existentes en materia de áreas protegidas y áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, de manera que hagan efectiva dicha disposición legal.

Que recientemente en el marco de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible RIO+20, realizada en Rio de Janeiro – Brasil, del 20 al 22 de junio de 2012, se adoptaron por los Estados participantes una serie de recomendaciones en materia de ecoturismo de las cuales se destacan las siguientes:

“130. Ponemos de relieve que el turismo bien concebido y bien gestionado puede hacer una contribución importante a las tres dimensiones del desarrollo sostenible, tiene estrechos vínculos con otros sectores y puede crear empleo decente y generar oportunidades comerciales. Reconocemos la necesidad de apoyar las actividades de turismo sostenible y la creación de capacidad conexas que permitan crear conciencia ambiental, conservar y proteger el medio ambiente, respetar la fauna y la flora silvestres, la diversidad biológica, los ecosistemas y la diversidad cultural y aumentar el bienestar y mejorar los medios de vida de las comunidades locales apoyando a las economías locales y el medio humano y natural en su conjunto. Pedimos que se preste más apoyo a las actividades de turismo sostenible y de creación de capacidad

“Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales”

en esa esfera en los países en desarrollo a fin de contribuir al logro del desarrollo sostenible.

131. Alentamos el fomento de las inversiones en el turismo sostenible, incluidos el ecoturismo y el turismo cultural, lo cual puede consistir en crear empresas pequeñas y medianas y facilitar el acceso a recursos financieros, entre otras cosas mediante iniciativas de microcréditos para las comunidades pobres, indígenas y locales de zonas con gran potencial ecoturístico. A este respecto, subrayamos la importancia de establecer, en caso necesario, directrices y reglamentos apropiados, de conformidad con las prioridades y leyes nacionales, para promover y apoyar el turismo sostenible”.

Que actualmente Parques Nacionales Naturales de Colombia, administra y maneja cincuenta y seis (56) áreas protegidas, veintitrés (23) de ellas donde se desarrollan actividades de recreación y quince (15) de estas cuentan con infraestructura para actividades y servicios que incluyen alojamiento, alimentación y guía.

Que aproximadamente sólo el 50% de las áreas que actualmente prestan servicios asociados al ecoturismo cuenta con ejercicios de ordenamiento, lo cual afecta la calidad ambiental en las áreas protegidas, la satisfacción del visitante y disminuye el potencial de mantenerse a futuro como áreas con vocación ecoturística.

Que si bien la participación de operadores privados en la prestación de servicios asociados al ecoturismo en algunas áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales ha logrado mejorar aspectos como la calidad en la prestación del servicio y el recaudo de ingresos para el estado, se evidencia la necesidad de mejorar el conocimiento ambiental por parte de los prestadores de dichos servicios, así como lo relacionado con el manejo de impactos, control y sensibilización de visitantes, conocimiento biológico y significado de las áreas protegidas, divulgación y promoción de los valores naturales y culturales del Sistema de Parques Nacionales Naturales e implementación de buenas prácticas.

Que desde el año 2008 se cuenta con la participación de actores locales mediante la conformación del esquema de ecoturismo comunitario, que cuenta a la fecha con seis (6) contratos de prestación de servicios ecoturísticos comunitarios que buscan brindar una alternativa económica a las actividades productivas tradicionales y aportar al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales.

Que la zonificación en un área del Sistema es un ejercicio de ordenamiento y planificación que tiene un carácter dinámico, gradual, temporal y transitorio, que se plantea de acuerdo con las prioridades y situaciones de manejo del área que garanticen el cumplimiento de los objetivos de conservación.

Que la presencia de infraestructura de carácter permanente limita la posibilidad de reclasificar las zonas de manejo con la finalidad de recuperar los ecosistemas que se han visto alterados por el impacto de dicha infraestructura generando un riesgo de deterioro de la biodiversidad como principal atractivo natural.

Que la infraestructura turística permanente genera impactos ambientales negativos asociados a la contaminación sonora, la generación de vertimientos y de residuos, la afectación a la fauna y flora, la compactación del suelo, la fragmentación de ecosistemas, la generación de microclimas y la disminución de la oferta hídrica de algunos ecosistemas.

“Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales”

Que con el fin de prevenir la generación de estos impactos al interior de las áreas del Sistema de Parques se hace necesario no permitir la instalación de nueva infraestructura permanente dentro de dichas áreas y por el contrario promover su ubicación en las zonas periféricas, en coordinación con las autoridades competentes, lo que permite además dinamizar el turismo sostenible y la economía de las regiones.

Que al mismo tiempo se hace necesario tomar medidas especiales para el manejo de los impactos ambientales negativos que generan la infraestructura permanente ya existente.

Que es conveniente tanto para el Sistema de Parques Nacionales Naturales como para el prestador de servicios asociados al ecoturismo garantizar a largo plazo la conservación de los valores naturales de las áreas del sistema y con ello la generación de beneficios ecosistémicos, como la oferta ecoturística, aportando a la actividad económica regional y al bienestar de la sociedad.

Que el manejo y gestión de las áreas protegidas demanda una mirada integral y articulada que permita diferenciar las actividades que se pueden realizar en las áreas del Sistema de Parques y orientar las estrategias apropiadas y efectivas de gestión contenidas en los respectivos planes de manejo.

Que el ecoturismo se constituye en una herramienta que debe complementar la conservación de la diversidad biológica y no puede realizarse en desmedro de los objetivos de conservación que pretenden alcanzarse con el Sistema de Parques Nacionales Naturales. El conocimiento y disfrute del patrimonio natural por parte de los visitantes hace tangible la función social y ambiental de las áreas protegidas y requiere por tanto una regulación que oriente su desarrollo en forma equitativa, incluyente y organizada, garantizando que los objetos y objetivos de conservación se mantengan y se cumplan.

Que la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2013 alienta a sus Estados Miembros a promover la inversión en el ecoturismo e insta al sistema de las Naciones Unidas a promocionar el ecoturismo en el contexto de los Objetivos de Desarrollo del Milenio como instrumento que puede ayudar a alcanzar dichos objetivos, en particular el de erradicar la pobreza extrema y garantizar la sostenibilidad ambiental.

Que mediante este acto administrativo se pretende contribuir a mejorar los procesos de planificación y ordenamiento de la actividad ecoturística al interior del Sistema de Parques Nacionales Naturales, y establecer directrices claras en relación con esta actividad, como una estrategia que mejore o mantenga los valores naturales y culturales de estas áreas, con el apoyo de las comunidades locales y las regiones, de manera que el desarrollo de dicha actividad represente una alternativa que las beneficie económica y ambientalmente.

Que en consideración a lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. Objeto y ámbito de aplicación. La presente resolución tiene como objeto establecer las condiciones en que Parques Nacionales Naturales de Colombia llevará a cabo la planificación, ordenamiento y manejo de las actividades

“Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales”

ecoturísticas, como actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia, en adelante Áreas del Sistema, así como las condiciones generales para el desarrollo de actividades ecoturísticas en dichas áreas, de manera que contribuyan a la conservación efectiva de las mismas.

ARTÍCULO SEGUNDO. Definiciones. Para efecto de la presente resolución se establecen las siguientes definiciones:

Capacidad de Carga: De acuerdo con el artículo 26 de la ley 300 de 1996 modificada por el artículo 4 numeral 3 de la ley 1558 de 2012, es el número máximo de personas para el aprovechamiento turístico que una zona puede soportar, asegurando una máxima satisfacción a los visitantes y una mínima repercusión sobre los recursos naturales y culturales. Esta noción supone la existencia de límites al uso, determinada por factores medioambientales, sociales y de gestión que define Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Ecoturismo: Es la modalidad turística especializada y sostenible, enfocada a crear conciencia sobre el valor de las Áreas del Sistema, a través de actividades de esparcimiento tales como la contemplación, el deporte y la cultura, contribuyendo al cumplimiento de sus objetivos de conservación y a la generación de oportunidades sociales y económicas a las poblaciones locales y regionales.

Servicios asociados al ecoturismo: Son aquellos dirigidos a la atención del visitante que realiza actividades ecoturísticas en las áreas del Sistema de Parques, tales como alojamiento, transporte, alimentación, guía e interpretación del patrimonio natural.

Infraestructura liviana: Infraestructura modular, fácilmente armable y removible, construida con materiales no tóxicos, con bajo consumo de energía y baja emisión de gases de efecto invernadero, reciclables, reutilizables o biodegradables. Los diseños deberán considerar las condiciones climáticas, la hidrografía y los ecosistemas del entorno y contemplar preferiblemente el uso de energías limpias.

Vocación ecoturística: Conjunto de condiciones y características que determinan la aptitud que tiene un área protegida para establecer el ecoturismo como estrategia de conservación, contribuyendo a cumplir con la función ambiental y social de las Áreas del Sistema, promoviendo la creación de conciencia sobre el valor de la naturaleza y el reconocimiento del ecoturismo como una alternativa que aporta a la conservación del patrimonio natural y cultural por parte de los actores locales, regionales y nacionales.

Zona amortiguadora: De acuerdo con el Decreto 622 de 1977, es la zona en la cual se atenúan las perturbaciones causadas por la actividad humana en las zonas circunvecinas a las distintas áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, con el fin de impedir que llegue a causar disturbios o alteraciones en la ecología o en la vida silvestre de estas áreas.

Zonificación: Proceso de ordenamiento al interior de las Áreas del Sistema y que permite la subdivisión de su territorio con fines de manejo, determinando, delimitando y planificando el territorio para su adecuada administración. Este proceso es dinámico, gradual, temporal y transitorio y se plantea de acuerdo con las prioridades y

“Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales”

situaciones de manejo del área que garanticen el cumplimiento de los objetivos de conservación.

Zona de Recreación General Exterior: Zona que por sus condiciones naturales ofrece la posibilidad de dar ciertas facilidades al visitante para su recreación al aire libre, sin que esta pueda ser causa de modificaciones significativas del ambiente.

Zona de alta densidad de uso. Zona en la cual por sus condiciones naturales, características y ubicación, pueden realizarse actividades recreativas y otorgar educación ambiental de tal manera que armonice con la naturaleza del lugar, produciendo la menor alteración posible.

ARTÍCULO TERCERO. Determinación de áreas con vocación ecoturísticas. Parques Nacionales Naturales de Colombia determinará cada cinco (5) años la vocación ecoturística de las Áreas del Sistema, basado en los siguientes criterios e indicadores:

CRITERIOS	JUSTIFICACIÓN DEL CRITERIO	INDICADORES
1. Áreas del Sistema que posean ecosistemas sobre representados a nivel nacional dentro del Sistema de Parques.	Analiza el porcentaje de representatividad de los ecosistemas a nivel nacional en el Sistema de Parques, priorizando para el ecoturismo las áreas del sistema que poseen ecosistemas sobre-representados a nivel nacional.	Porcentaje de representatividad de las unidades de análisis de cada Área del Sistema de acuerdo a la meta que se defina para el análisis de representatividad.
2. Áreas protegidas que presentan presiones antrópicas en las cuales el ecoturismo puede plantearse como una alternativa de conservación, productiva complementaria.	Se analiza la condición de estado-presión de las áreas del Sistema, medida en términos de pérdida de cobertura vegetal para las áreas terrestres, y de presión pesquera para las áreas marino-costeras y oceánicas. Plantea el ecoturismo como alternativa productiva complementaria que pueda aportar a la reducción de presiones antrópicas en la zona donde se desarrolle.	Porcentaje del área protegida con pérdida de cobertura vegetal a partir de cartográfica a escala 1:100.000 más detallado de estar disponible. Áreas marino-costera u oceánica que presentan al menos una especie con más del 50% de capturas por debajo de la talla media de madurez (TMM), como indicador de sobreexplotación pesquera.

“Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales”

CRITERIOS	JUSTIFICACIÓN DEL CRITERIO	INDICADORES
3. Áreas del Sistema que tengan tendencia sostenida o en aumento en el ingreso de visitantes.	Analiza la tendencia en el ingreso de visitantes en las Áreas del Sistema, lo que muestra un interés público por disfrutar de los valores escénicos y naturales y permite hacer evidente el cumplimiento de la función social de las mismas.	Mantenimiento o aumento en el número de visitantes en las Áreas del Sistema.
4. Áreas del Sistema que tengan planes de trabajo que incluyan actores relacionados con el desarrollo de la actividad ecoturística.	Se analiza el trabajo conjunto con actores relacionados con el ecoturismo de la escala local, regional y nacional de las Áreas del Sistema, como aliados potenciales que contribuyan a que la actividad genere un impacto positivo en el territorio.	Existencia de planes de trabajo que incluyan actores relacionados con el ecoturismo en las Áreas del Sistema.
5. Existencia de condiciones políticas y de planeación necesarias para el desarrollo del ecoturismo en las Áreas del Sistema.	Se identifica la existencia de condiciones políticas y de planeación favorables al ecoturismo en el entorno nacional, regional y local.	Existencia de planes de manejo de las áreas del Sistema que contemplen el ecoturismo como estrategia de conservación.
		Existencia de instrumentos de planeación del ecoturismo en el entorno nacional, regional y local.
		Existencia de planes de las comunidades locales que plantean el interés en desarrollar ecoturismo en áreas del sistema.
6. Áreas del Sistema de Parques que tienen mayor accesibilidad.	Se analizan las facilidades de acceso desde el centro poblado más cercano hasta las áreas del sistema, así como la existencia de proveedores de transporte local y la cantidad de medios de transporte	Existencia de proveedores de transporte local desde el centro poblado más cercano para acceder al Área del Sistema.

“Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales”

CRITERIOS	JUSTIFICACIÓN DEL CRITERIO	INDICADORES
	existentes.	Número de medios de transporte que se pueden utilizar desde el centro poblado más cercano para acceder al área protegida
7. Áreas del Sistema que tiene infraestructura para el desarrollo de actividades ecoturísticas.	Se analizan la existencia de infraestructura de apoyo o facilidades básicas para el adecuado desarrollo de actividades ecoturísticas en las áreas del Sistema, como: senderos, miradores, alojamiento, taquillas de control, camping, baterías sanitarias para visitantes, museo y/o aula ambiental, señalización, etc.	Existencia de infraestructura dentro de Área del Sistema.
8. Áreas del Sistema que realizan trabajo conjunto con comunidades locales en procesos productivos.	Se evalúa la existencia de trabajo conjunto y articulado con las comunidades locales, en las periferias de las áreas del sistema, con énfasis en procesos sociales y productivos que puedan incorporarse a las cadenas de valor del ecoturismo.	Comunidades locales con procesos productivos en la periferia de las áreas del sistema.

Para evaluar cada uno de los ocho (8) criterios anteriores, se empleará una escala de calificación cuantitativa que variará entre cero (0) y uno (1), correspondiendo a cero los criterios que cuenten con condición desfavorable para el desarrollo del ecoturismo, a uno (1) los criterios que presenten una condición favorable y un nivel intermedio correspondiente a cero punto cinco (0.5), cuando los criterios posean una condición intermedia.

La evaluación de los criterios por cada área protegida se realizará de acuerdo con la siguiente escala:

CRITERIOS	Bajo	Medio	Alto
	0	0,5	1
1. Áreas del Sistema que posean ecosistemas sobre representados a nivel nacional dentro del Sistema de Parques.	Los ecosistemas del área con una representatividad por debajo del 10% con respecto al análisis del Sistema de Parques.	No aplica.	Los ecosistemas del área con una representatividad por encima del 10% con respecto al análisis del Sistema de Parques.

"Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales"

CRITERIOS	Bajo	Medio	Alto
2. Áreas protegidas que presentan presiones antrópicas en las cuales el ecoturismo puede plantearse como una alternativa de conservación, productiva complementaria.	Áreas protegidas con una pérdida de cobertura menor del 5%. Áreas marino-costera u oceánica que no presentan al menos una especie con más del 50% de capturas por debajo de la talla media de madurez (TMM)	No aplica.	Áreas protegidas con una condición de estado de pérdida de cobertura mayor al 5%. Áreas marino-costera u oceánica que presentan al menos una especie con más del 50% de capturas por debajo de la talla media de madurez (TMM).
3. Áreas del Sistema que tengan tendencia sostenida o en aumento en el ingreso de visitantes.	El ingreso de visitantes encuentra descenso.	El ingreso de visitantes se mantiene o aumenta hasta en un 10%.	El ingreso de visitantes aumenta en más de 10%.
4. Áreas del Sistema que tengan planes de trabajo que incluyan actores relacionados con el desarrollo de la actividad ecoturística.	El área protegida no incluye en sus planes de trabajo actores para la actividad ecoturística.	El área protegida se identifica como oportunidad pero no tiene planes de trabajo con actores para tal fin.	El área protegida incluye en sus planes de trabajo actores para la actividad turística.
5. Existencia de condiciones políticas y de planeación necesarias para el desarrollo del ecoturismo en las Áreas del Sistema.	No cumple con ningún indicador.	Áreas que tienen algún indicador adicional al de la existencia de planes de manejo de las áreas del Sistema que contemplen el ecoturismo como estrategia de conservación.	Cumple con los tres indicadores.
6. Áreas del Sistema de Parques que tienen mayor accesibilidad.	No existen proveedores de transporte local desde el centro poblado más cercano para acceder al Área del Sistema.	No aplica	Existencia de proveedores de transporte local desde el centro poblado más cercano para acceder al Área del Sistema.

"Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales"

CRITERIOS	Bajo	Medio	Alto
	No cuenta con medios de transporte que se puedan utilizar desde el centro poblado más cercano para acceder al área protegida	Entre 1 y 2 medios de transporte que se puedan utilizar desde el centro poblado más cercano para acceder al área protegida.	Tres o más de medios de transporte que se puedan utilizar desde el centro poblado más cercano para acceder al área protegida.
7. Áreas del Sistema que tiene infraestructura para el desarrollo de actividades ecoturísticas.	Ausencia de infraestructura dentro de Área del Sistema.	No aplica	Existencia de infraestructura dentro de Área del Sistema.
8. Áreas del Sistema que realizan trabajo conjunto con comunidades locales en procesos productivos.	No existen comunidades locales con procesos productivos en la periferia de las áreas del sistema.	No aplica	Comunidades locales con procesos productivos en la periferia de las áreas del sistema.

Las áreas que obtengan un puntaje igual o superior a cuatro (4) serán consideradas como áreas con vocación ecoturística.

A partir del anterior análisis se identificarán dos tipos de Áreas del Sistema de Parques: a) áreas con vocación ecoturística y b) áreas sin vocación ecoturística, las cuales no podrán desarrollar el ecoturismo. Independientemente del puntaje de calificación, la actividad ecoturística no será viable en ecosistemas con representatividad inferior al 10%.

Parques Nacionales Naturales de Colombia definirá en un plazo no mayor a 1 año los ecosistemas (unidades de análisis) terrestres, acuáticos continentales, marino costeros y oceánicos presentes en el sistema que quedarán sujetos a restricciones para el ecoturismo, a partir de perfeccionar la escala de análisis en términos de representatividad ecosistémica.

La vocación ecoturística de un Área del Sistema no implica necesariamente el desarrollo de actividades ecoturísticas en su interior. El desarrollo de dichas actividades estará sometido al análisis de los criterios biofísicos y socioeconómicos que se definan al momento de elaborar el componente de ordenamiento del respectivo Plan de Manejo, de manera que se garantice el cumplimiento de sus objetivos de conservación.

ARTÍCULO CUARTO. Planes de Manejo. Parques Nacionales Naturales de Colombia deberá incorporar en los siguientes componentes del Plan de Manejo de las Áreas del Sistema con vocación ecoturística los siguientes aspectos:

“Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales”

1. **Componente diagnóstico.** En este componente se deberán identificar los antecedentes del ecoturismo en la respectiva Área del Sistema, su dinámica local y regional; identificar y caracterizar los atractivos, actividades y servicios asociados al ecoturismo; identificar y priorizar los actores del ecoturismo, el perfil del visitante y el nivel de satisfacción, y en realizar un análisis situacional que permita identificar líneas de acción prioritarias.
2. **Componente de ordenamiento.** Implica el ejercicio de zonificación, a través del cual se deberán establecer zonas de Alta Densidad de Uso y Recreación General Exterior en donde el uso ecoturístico es permitido. Este componente incluirá también los estudios de capacidad de carga, los ejercicios de interpretación del patrimonio ambiental y cultural, la reglamentación de actividades, el desarrollo y aplicación de manuales de buenas prácticas para visitantes y los códigos de conducta para prestadores de servicios asociados al ecoturismo, entre otros.
3. **Componente estratégico.** A través de este componente se deberán definir las estrategias de implementación del ecoturismo en el corto, mediano y largo plazo, se definirán metas, actividades, indicadores, responsables y recursos para cada línea de acción definida en el Plan de Acción.
4. **Monitoreo.** El programa de monitoreo que hace parte del Plan de Manejo incorporará las acciones que permitan realizar monitoreo al mantenimiento o mejoramiento de los servicios ecosistémicos de las Áreas del Sistema durante el desarrollo de actividades ecoturísticas.

Parágrafo. La aplicación de las presentes directrices se materializará para cada Área del Sistema, en el proceso de formulación y ajuste de los respectivos planes de manejo. En las Áreas del Sistema que cuenten con presencia de comunidades indígenas, negras o raizales, o las mismas hagan uso regular o permanente de los recursos naturales en dichas áreas, en cada caso concreto dicho instrumento de planeación y ordenamiento deberá ser objeto de la respectiva consulta previa.

ARTÍCULO QUINTO. Nueva Infraestructura. Sin perjuicio de la infraestructura existente de propiedad de la Nación, en las Áreas del Sistema, el único tipo de alojamiento permitido para pernoctar será el uso de carpas y hamacas en las zonas de camping establecidas en la respectiva zonificación, las cuales serán dotadas de los servicios necesarios con infraestructura liviana, plantas de potabilización y tratamiento de aguas y un manejo adecuado de residuos sólidos.

ARTÍCULO SEXTO. Infraestructura Existente. Respecto de la infraestructura existente de propiedad de la Nación, ésta se verá reflejada en la zonificación del Área del Sistema como Zona de Alta Densidad de Uso, y para el caso de los Santuarios de Flora y Fauna, como Zona de Recreación General Exterior.

Parques Nacionales Naturales de Colombia realizará una evaluación técnica, dando aplicación a las presentes directrices, con el fin de definir la continuidad o no de la prestación de los servicios asociados al ecoturismo en dicha infraestructura y las medidas de manejo ambiental que se requieran.

"Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales"

PARÁGRAFO PRIMERO. Parques Nacionales Naturales de Colombia realizará el mantenimiento periódico preventivo y correctivo de la infraestructura existente de propiedad de la Nación.

PARÁGRAFO SEGUNDO. Los contratos de concesión o de prestación de servicios asociados al ecoturismo celebrados con comunidades a la fecha, permanecerán vigentes hasta su vencimiento, sin perjuicio de las causales de terminación estipuladas en los mismos.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Comunidades locales. Respecto de la prestación de los servicios asociados al ecoturismo por parte de comunidades locales, Parques Nacionales Naturales de Colombia adelantará las siguientes acciones:

1. Vinculación de las comunidades locales a la prestación de servicios asociados al ecoturismo en las Áreas del Sistema o en algún eslabón de la cadena de valor, previa evaluación de la oportunidad, la capacidad, el potencial e interés de las comunidades, así como de la búsqueda de la reconversión de prácticas que generen presiones sobre las Áreas del Sistema.
2. Acompañamiento gradual a los grupos comunitarios con el fin de fortalecerlos y capacitarlos en aspectos fundamentales como: conocimiento sobre el Sistema de Parques Nacionales Naturales, manejo de áreas protegidas, manejo ambiental en la prestación de servicios asociados al ecoturismo.

ARTÍCULO OCTAVO. Capacitación de prestadores de servicios asociados al ecoturismo. Parques Nacionales Naturales de Colombia deberá diseñar en el término de un (1) año, un programa de capacitación para prestadores de servicios asociados al ecoturismo, con el fin de fortalecer sus capacidades y conocimientos específicos sobre las características propias del Área del Sistema en la que operan, su normatividad y reglamentación, los servicios de interpretación del patrimonio natural y cultural, sus derechos y obligaciones.

ARTÍCULO NOVENO. Cobro de tarifas. Parques Nacionales Naturales de Colombia definirá en coordinación con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el valor de los derechos de ingreso a las Áreas del Sistema, basado en estudios técnicos y sociales que faciliten el acceso y los servicios en las áreas con vocación ecoturística de manera equitativa e incluyente para toda la sociedad, en cumplimiento a la función social de dichas áreas.

ARTÍCULO DÉCIMO. Saneamiento de las Áreas del Sistema. Con el fin de prevenir los conflictos derivados de la imposibilidad de desarrollar actividades ecoturísticas en predios de propiedad privada tras la aplicación de las presentes directrices, El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Parques Nacionales Naturales de Colombia gestionarán los recursos económicos y financieros necesarios para el saneamiento de las Áreas del Sistema, que incluirán entre otros, los recursos provenientes de la implementación del Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de la Biodiversidad, con miras a adquirir gradualmente los predios de particulares en Áreas del Sistema.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. Promoción de turismo en zonas amortiguadoras. En coordinación con las autoridades correspondientes, Parques Nacionales Naturales de Colombia impulsará el turismo sostenible en las zonas amortiguadoras a las Áreas

“Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales”

del Sistema, con el fin de dinamizar la economía de estas zonas y de generar beneficios a las comunidades locales asociado al ecoturismo.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. Plan de Acción. Parques Nacionales Naturales de Colombia deberá, dentro de los seis (6) meses siguientes a la entrada en vigencia de la presente resolución, elaborar un Plan de Acción que desarrolle las acciones, cronogramas y presupuestos necesarios para implementar el contenido de la presente resolución.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. Instancias de Coordinación. El Consejo Nacional de Áreas Protegidas en el marco de sus funciones deberá incorporar en su agenda y plan de trabajo la coordinación efectiva con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, para el ejercicio de la actividad turística en las áreas protegidas.

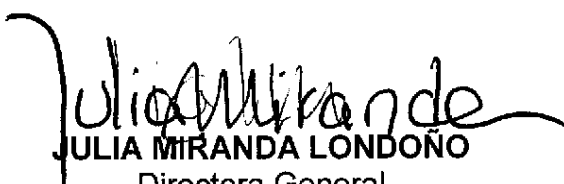
Por su parte, el Consejo Asesor de Parques Nacionales Naturales de Colombia, del cual hacen parte tanto el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo como el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco de sus funciones será una instancia de coordinación del ejercicio de la actividad turística en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.









ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Vigencia. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación en el Diario Oficial.

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

29 MAY 2013


JUAN GABRIEL URIBE
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible


JULIA MIRANDA LONDOÑO
Directora General
Parques Nacionales Naturales de Colombia

Aprobó: Adriana Soto Carreño/ Viceministra de Ambiente. 
Revisó: Camilo Rincón/Jefe Oficina Asesora Jurídica (E) MADS. 
Revisó: Constanza Atuesta/Jefe Oficina Asesora Jurídica PNNC. 
Revisó Trazabilidad: Álvaro Barragán Ramírez – Secretario General.
Revisó: Carolina Jarro F/Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas PNNC. 
Elaboró: Beatriz Josefina Nifo Endara / Carolina Cubillos / Mónica M Rodríguez / Andrea Pinzón.    



ANEXO No. 21

CERTIFICACIÓN DE VIABILIDAD AMBIENTAL

Área Protegida: Área Natural Única Los Estoraques

Sector: Sede Operativa Piritama y El Bloque Administrativo en Rosa Blanca

Intervención: Adecuación de infraestructura existente y obras complementarias de infraestructura liviana

El Área Natural Única Los Estoraques, es un Área Protegida con vocación ecoturística; por lo anterior, a través del Fondo Colombia en Paz se pretende hacer la intervención del sector de Rosa Blanca para la sede operativa Piritama y El Bloque Administrativo, donde se prestan servicios ecoturísticos y se encuentra la sede administrativa y recepción de visitantes, para realizar adecuaciones de la infraestructura existente y la construcción de nueva infraestructura liviana, así:

SECTOR	TIPO	DESCRIPCIÓN	INTERVENCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA APROXIMADA	COORDENADA
LA PLAYA	INFRAESTRUCTURA LIVIANA	PORTON DE ACCESO	OBRA NUEVA	N/A	N/A	8°13'13" N 73°14'20" O
PIRITAMA	INFRAESTRUCTURA LIVIANA	CASA 1	ADECUACION	N/A	N/A	8°14'42.85"N 73°15'2.60"O
PIRITAMA	INFRAESTRUCTURA LIVIANA	BAÑOS 1 HABITACION - CASA 1	OBRA NUEVA	N/A	N/A	8°14'42.85"N 73°15'2.60"O
PIRITAMA	INFRAESTRUCTURA LIVIANA	BAÑOS 2 HABITACION 2 - CASA 1	OBRA NUEVA	N/A	N/A	8°14'42.85"N 73°15'2.60"O
PIRITAMA	INFRAESTRUCTURA LIVIANA	HAMAQUERO ANEXO CASA 1	OBRA NUEVA	N/A	N/A	8°14'42.85"N 73°15'2.60"O
PIRITAMA	INFRAESTRUCTURA LIVIANA	BATERIA DE BAÑOS	OBRA NUEVA	30 PERSONAS	N/A	8°14'42.85"N 73°15'2.60"O
PIRITAMA	INFRAESTRUCTURA LIVIANA	BODEGA Y CASA AUXILIAR	DEMOLICION	N/A	200 M2	8°14'42.85"N 73°15'2.60"O





PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

SECTOR	TIPO	DESCRIPCIÓN	INTERVENCIÓN	CAPACIDAD	ÁREA APROXIMADA	COORDENADA
PIRITIMA	INFRAESTRUCTURA LIVIANA	CASA 2	ADECUACION	N/A	N/A	8°14'42.98"N 73°15'0.71"O
PIRITIMA	INFRAESTRUCTURA LIVIANA	BATERIA BAÑOS EXTERIOR CASA 2	OBRA NUEVA	N/A	N/A	8°14'42.98"N 73°15'0.71"O
PIRITIMA	INFRAESTRUCTURA LIVIANA	SISTEMAS SEPTICO CASA 1 - 2	OBRA NUEVA	N/A	N/A	8°14'42.85"N 73°15'2.60"O 8°14'42.98"N 73°15'0.71"O
ROSA BLANCA	INFRAESTRUCTURA LIVIANA	BLOQUE ADMINISTRATIVO	OBRA NUEVA	N/A	63,07 M2	8°13'13,2"N 73°14'22,2"O

Que se considera que las obras se implantarán en el sector de Rosa Blanca, sitio donde actualmente se prestan los servicios ecoturísticos del Área Protegida, mejorarán la experiencia del visitante y contribuirán a la conservación del Parque.

Por lo anterior, se considera **AMBIENTALMENTE VIABLE**, el proyecto a desarrollar, para lo cual el contratista que vaya a hacer las intervenciones deberá tener en cuenta lo establecido en la Resolución 531 de 2013 "Por medio de la cual se adoptan las directrices para la planificación y el ordenamiento de una actividad permitida en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales o la norma que la modifique, derogue o sustituya"

Así mismo, como instrumento de seguimiento ambiental para prevenir y mitigar los posibles impactos para la fase de construcción, el contratista deberá allegar un documento denominado Plan de Manejo Ambiental el cual deberá contener unas fichas de manejo que incluyan, entre otras cosas, indicadores, metas y responsables para realizar seguimiento:

- Manejo de Residuos Sólidos (deben indicar cómo será el manejo de los residuos, almacenamiento y disposición final e incluir el manejo de residuos peligrosos si se generan).
- Manejos de residuos de construcción y demolición (se deberán disponer fuera del Área Protegida en un lugar autorizado para tal fin y que cuenta con aprobación de la zona de disposición de materiales y escombros).
- Manejo de Recurso Hídrico (En esta ficha deben indicar como se hace el abastecimiento de agua y el manejo de las aguas residuales).
- Manejo de Fauna (establecer la prohibición de alimentar la fauna).



El ambiente
es de todos

Minambiente



PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

- Manejo de Flora (Prohibición de introducir especies, talas, entre otras).
- Manejo de Ruido y emisiones (en caso de que utilicen plantas o que dentro de las actividades se tengan acciones que generen ruido y puedan ahuyentar la fauna).
- Manejo de maquinaria equipos y vehículos.
- Manejo de materiales e insumos. Se debe garantizar que se cuenta con la existencia de canteras u otras fuentes de extracción de material requerido para el proyecto, y que cuenta con permisos mineros y ambientales.

Finalmente, el Contratista deberá entregar Informes de Cumplimiento Ambiental con una frecuencia mensual, para verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, los cuales serán revisados y evaluados por el Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental, sin excepción del seguimiento en campo que hará el Área Protegida y que en caso de tener incumplimientos se podrá aplicar lo contenido en la Ley 1333 de 2009.

Cordialmente,

GUILLERMO ALBERTO SANTOS CEBALLOS Firmado digitalmente por GUILLERMO ALBERTO SANTOS CEBALLOS
Fecha: 2021.11.26 15:39:41 -05'00'

GUILLERMO ALBERTO SANTOS CEBALLOS
Coordinador Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental
Proyecto David Mauricio Prieto Castañeda – Ing. Ambiental GTEA



El ambiente
es de todos

Minambiente

ANEXO No. 22

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

ANU LOS ESTORAQUES

INTERVENCIONES EN INFRAESTRUCTURA



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

CRONOGRAMA		C O L O R	DURACION DEL PROYECTO																											
			MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7			
			SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	21	22	23	24
1,0	Etapa de Estudios																													
2,0	Etapa de Apropiación de Diseños y Diseños																													
1,01	Modulo administrativo 80.89 m2																													
1,02	Adecuacion portada acceso actual AP 9m2																													
2,01	Portón de acceso																													
2,02	Adecuacion casa 1																													
2,03	Baños para habitacion 1 en casa 1																													
2,04	Baño para habitacion 2 en casa 1																													
2,05	Hamaquero anexo Casa 1																													
2,05	Bateria de Baños para 30 personas																													
2,06	Demolicion de bodega anexa y casa auxiliar 200m2																													
2,06	Adecuacion casa 2																													
2,07	Bateria de Baños exterior Casa 2 para 10 personas																													
GN	Sistemas electricos, energeticos y Otros																													
GN	sistemas hidráulicos, hidrosanitarios y saneamiento																													
3,0	OBRAS E INTERVENCIONES																													
1,01	Modulo administrativo 80.89 m2																													
1,02	Adecuacion portada acceso actual AP 9m2																													
2,01	Portón de acceso																													
2,02	Adecuacion casa 1																													
2,03	Baños para habitacion 1 en casa 1																													
2,04	Baño para habitacion 2 en casa 1																													
2,05	Hamaquero anexo Casa 1																													
2,06	Bateria de Baños para 30 personas																													
2,07	Demolicion de bodega anexa y casa auxiliar 200m2																													
2,08	Adecuacion casa 2																													
2,09	Bateria de Baños exterior Casa 2 para 10 personas																													
GN	Sistemas eléctricos, energeticos y Otros																													
GN	sistemas hidráulicos, hidrosanitarios y saneamiento																													
4,0	INTERVENTORIA																													
4,01	Interventoría Etapa estudios y diseños																													
4,02	Interventoría Etapa Construcción																													
4,03	Interventoría Etapa cierre																													

ANEXO No. 23

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
ANU LOS ESTORAQUES
CÁLCULO INTERVENTORÍA



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

PROYECTO	ANU LOS ESTORALES INTERVENTORIA		
TIEMPO TOTAL EN MESES (Ver Cronograma)	MESES		7
TIEMPO ETAPA 1 DE ESTUDIOS Y DISEÑOS (Ver cronograma)	MESES		1
TIEMPO ETAPA 2 DE CONSTRUCCIÓN (Ver Cronograma)	MESES		5
TIEMPO ETAPA 3 CIERRE	MESES		1

ETAPA 1 DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

COSTOS DE PERSONAL PROFESIONAL		A	B	C	D	J
CARGO / OFICIO (1)	EXPERIENCIA MINIMA	REMUNERACION MENSUAL	CANTIDAD DE PERSONAS	% DE DEDICACION	Tiempo Total en meses	VALOR TOTAL (A*B*C*D)
Director de Interventoría	Título de Arquitecto o Ingeniero civil con especialización en Gerencia de obra o Gerencia de Proyectos. Experiencia general de SEIS (06) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada de CUATRO (04) años como director de interventoría en estudios, diseño y construcción de obras civiles.	\$ 4.173.926,0	1	80%	1,00	\$ 3.339.141,0
Ingeniero Ambiental - SISOMA	Título de Ingeniero Ambiental con postgrado en SST (Seguridad y Salud en el trabajo), o afines, con licencia vigente. Experiencia general de cuatro (4) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada: de tres (3) años, como residente de interventoría SISOMA (Seguridad Industrial, Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente).	\$ 3.563.095,0	1	40%	1,00	\$ 1.425.238,0
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL (1)						\$ 4.764.379,0
FACTOR MULTIPLICADOR (2)						1,6716
(1) TOTAL COSTOS DE PERSONAL ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS						\$ 7.964.136,00

OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS	K	L	M	S
	UNIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR TOTAL (L*M)
Alquiler Computadores de escritorio	mes	\$ 273.700	1,0	\$ 273.700,0
Alquiler Cámara fotográfica	mes	\$ 450.000	1,0	\$ 450.000,0
Viáticos	mes	\$ 600.000	1,0	\$ 600.000,0
Primas de localización	mes	\$ 500.000	1,0	\$ 500.000,0
Alquiler de Campamento en el lugar del proyecto (Incluye Servicios Públicos)	mes	\$ 1.311.716	1,0	\$ 1.311.716,0
Alquiler Dotación oficina (puestos de trabajo, sillas, teléfonos) 5 puestos de trabajo	mes	\$ 500.000	1,0	\$ 500.000,0
Comunicaciones (telefonía, fax, email, etc.)	mes	\$ 500.000	1,0	\$ 500.000,0
Ensayos de laboratorio y mediciones de campo	mes	\$ 1.875.000	1,0	\$ 1.875.000,0
(2) TOTAL OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS				\$ 6.010.416,0
COSTO TOTAL (1+2)				\$ 13.974.552,0

IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	
IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	\$ 3.759.156,00
(3) TOTAL IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS	\$ 3.759.156,0

GASTOS LEGALES ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS	
PÓLIZAS	\$ 118.767,00
(4) TOTAL GASTOS LEGALES ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS	\$ 118.767,0

COSTO BÁSICO = (1) + (2) + (3) + (4) = (5)	\$ 17.852.475,0
UTILIDAD CONSULTOR 5% (6)	\$ 892.624,0

COSTO TOTAL INTERVENTORIA ESTUDIOS Y DISEÑOS \$ 18.745.099,0

ETAPA 2 DE CONSTRUCCIÓN

COSTOS DE PERSONAL PROFESIONAL		A	B	C	D	J
CARGO / OFICIO (1)	EXPERIENCIA MINIMA	REMUNERACION MENSUAL	CANTIDAD DE PERSONAS	% DE DEDICACION	Tiempo Total en meses	VALOR TOTAL (A*B*C*D)
Director de Interventoría	Título de Arquitecto o Ingeniero civil con especialización en Gerencia de obra o Gerencia de Proyectos. Experiencia general de SEIS (06) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada de CUATRO (04) años como director de interventoría en estudios, diseño y construcción de obras civiles.	\$ 4.173.926,0	1	50%	5,00	\$ 10.434.815,0
Residente Técnico	Título de Arquitecto o Ingeniero civil Experiencia general: de tres (3) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada: de dos (2) años como residente de interventoría de proyectos en estudios, diseños y construcción.	\$ 2.659.319,0	1	100%	5,00	\$ 13.296.595,0
Ingeniero Ambiental - SISOMA	Título de Ingeniero Ambiental con postgrado en SST (Seguridad y Salud en el trabajo), o afines, con licencia vigente. Experiencia general de cuatro (4) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada: de tres (3) años, como residente de interventoría SISOMA (Seguridad Industrial, Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente).	\$ 3.563.095,0	1	100%	5,00	\$ 17.815.475,0

Ingeniero Eléctrico	Título de ingeniero eléctrico o electricista. Experiencia general de TRES (03) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada de DOS (02) años como ingeniero eléctrico o electricista de interventoría de proyectos en estudios, diseño y construcción	\$ 2.659.319,0	1	25%	5,00	\$ 3.324.149,0
Profesional hidrosanitario	Título de Ingeniero Civil con postgrado en hidráulica. Experiencia general: de tres (3) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada: de dos (2) años como ingeniero hidrosanitario de interventoría de proyectos en estudios, diseño y construcción	\$ 2.659.319,0	1	25%	5,00	\$ 3.324.149,0
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL (1)						\$ 48.195.183,0
FACTOR MULTIPLICADOR (2)						1,6716
(1) TOTAL COSTOS DE PERSONAL ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						\$ 80.563.068,00

OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA DECONSTRUCCIÓN	K	L	M	S
	UNIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR TOTAL (L*M)
Alquiler Computadores de escritorio	mes	\$ 273.700	5,0	\$ 1.368.500,0
Alquiler Cámara fotográfica	mes	\$ 450.000	5,0	\$ 2.250.000,0
Viáticos	mes	\$ 600.000	5,0	\$ 3.000.000,0
Primas de localización	mes	\$ 500.000	5,0	\$ 2.500.000,0
Alquiler de Campamento en el lugar del proyecto (Incluye Servicios Públicos)	mes	\$ 1.311.716	5,0	\$ 6.558.580,0
Alquiler Dotación oficina (puestos de trabajo, sillas, teléfonos)	mes	\$ 500.000	5,0	\$ 2.500.000,0
Comunicaciones (telefonía, fax, email, etc.)	mes	\$ 500.000	5,0	\$ 2.500.000,0
Ensayos de laboratorio y mediciones de campo	mes	\$ 1.875.000	5,0	\$ 9.375.000,0
(2) TOTAL OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA DE CONSTRUCCIÓN				\$ 30.052.080,0
COSTO TOTAL (1+2)				\$ 110.615.148,0

IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE CONSTRUCCION	
IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE CONSTRUCCION	\$ 29.755.474,00
(3) TOTAL IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
	\$ 29.755.474,0

GASTOS LEGALES ETAPA CONSTRUCCIÓN	
PÓLIZAS	\$ 918.210,00
(4) TOTAL GASTOS LEGALES ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
	\$ 918.210,0
COSTO BÁSICO = (1) + (2) + (3) + (4) = (5)	
	\$ 141.288.832,0
UTILIDAD CONSULTOR 5% (6)	
	\$ 7.064.442,0
COSTO TOTAL INTERVENTORIA CONSTRUCCIÓN	
	\$ 148.353.274,0

ETAPA 3 DE CIERRE						
COSTOS DE PERSONAL PROFESIONAL		A	B	C	D	J
CARGO / OFICIO (1)	EXPERIENCIA MINIMA	REMUNERACION MENSUAL	CANTIDAD DE PERSONAS	% DE DEDICACION	Tiempo Total en meses	VALOR TOTAL (A*B*C*D)
Director de Interventoría	Título de Arquitecto o Ingeniero civil con especialización en Gerencia de obra o Gerencia de Proyectos. Experiencia general de SEIS (06) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada de CUATRO (04) años como director de interventoría en estudios, diseño y construcción de obras civiles.	\$ 4.173.926,0	1	60%	1,00	\$ 2.504.356,0
Residente Técnico	Título de Arquitecto o Ingeniero civil Experiencia general: de tres (3) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada: de dos (2) años como residente de interventoría de proyectos en estudios, diseños y construcción.	\$ 2.659.319,0	1	100%	1,00	\$ 2.659.319,0
Ingeniero Ambiental - SISOMA	Título de Ingeniero Ambiental con postgrado en SST (Seguridad y Salud en el trabajo), o afines, con licencia vigente. Experiencia general de cuatro (4) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, y Experiencia específica certificada: de tres (3) años, como residente de interventoría SISOMA (Seguridad Industrial, Seguridad Ocupacional y Medio Ambiente).	\$ 3.563.095,0	1	20%	1,00	\$ 712.619,0
SUBTOTAL COSTOS DE PERSONAL (1)						\$ 5.876.294,0
FACTOR MULTIPLICADOR (2)						1,6716
(1) TOTAL COSTOS DE PERSONAL ETAPA DE CIERRE						\$ 9.822.813,00

OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA DE CIERRE	K	L	M	S
	UNIDAD	VALOR	CANTIDAD	VALOR TOTAL (L*M)
Alquiler Computadores de escritorio	mes	\$ 273.700	1,0	\$ 273.700,0
Alquiler Cámara fotográfica	mes	\$ 450.000	1,0	\$ 450.000,0
Viáticos	mes	\$ 600.000	1,0	\$ 600.000,0
Primas de localización	mes	\$ 500.000	1,0	\$ 500.000,0
Alquiler de Campamento en el lugar del proyecto (Incluye Servicios Públicos)	mes	\$ 1.311.716	1,0	\$ 1.311.716,0
Alquiler Dotación oficina (puestos de trabajo, sillas, teléfonos)	mes	\$ 500.000	1,0	\$ 500.000,0
Comunicaciones (telefonía, fax, email, etc.)	mes	\$ 500.000	1,0	\$ 500.000,0
Ensayos de laboratorio y mediciones de campo	mes	\$ 1.875.000	1,0	\$ 1.875.000,0
(2) TOTAL OTROS COSTOS ADMINISTRATIVOS ETAPA DE CIERRE				\$ 6.010.416,0
COSTO TOTAL (1+2)				\$ 15.833.229,0

IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE CIERRE	
IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE CIERRE	\$ 4.259.138,00
(3) TOTAL IMPUESTOS, TASA Y CONTRIBUCIONES ETAPA DE CIERRE	
	\$ 4.259.138,0

GASTOS LEGALES ETAPA DE CIERRE	
---------------------------------------	--

PÓLIZAS	\$	126.441,00
(4) TOTAL GASTOS LEGALES ETAPA DE CIERRE	\$	126.441,0
COSTO BÁSICO = (1) + (2) + (3) + (4) = (5)	\$	20.218.808,0
UTILIDAD CONSULTOR 5% (6)	\$	1.010.940,0
COSTO TOTAL INTERVENTORIA ETAPA DE CIERRE	\$	21.229.748,0

TOTAL COSTOS DIRECTOS ETAPAS 1 + 2 + 3	\$	188.328.121,0
---	-----------	----------------------

ELABORO



MIGUEL BENAVIDES
 Contratista
 Grupo de Infraestructura PNNC