
	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código:	PLN-ADM-005
		Fecha:	Agosto 30 de 2023
		Página:	1 de 19
		Versión:	9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISA: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Fecha Actualización	Elaborado/ Modificado Por	Revisado Por	Comentario(s)
1	14 Agosto 2015	Gerente General	Ger. Planeación y Desarrollo	
2	10 Septiembre 2015	Gerente General	Ger. Planeación y Desarrollo	Ajuste general
3	30 Septiembre 2015	Gerente General	Ger. Planeación y Desarrollo	Ajuste general
4	10 Agosto 2016	Felipe Pastrana/Julio Riojas	Ger. Planeación y Desarrollo	Ajuste general
5	23 Enero 2017	Ger. Planeación y Desarrollo	Gerente General	Inclusión de monitoreo de cambio de uso/cobertura y actualización de periodicidad de monitoreos
6	02 de Julio de 2018	Ger. Planeación y Desarrollo	Gerente General	Modificaciones al plan de trabajo
7	01 de Febrero de 2019	Natalia Arias/Joaquín Celeita	Certificación y Calidad	Modificaciones al plan de trabajo y ajustes generales
8	30 de Agosto de 2022	Jose Zerpa	Certificación y Calidad	Actualización, plan de trabajo y ajustes generales
9	30 de Agosto de 2023	Jose Zerpa	Certificación y Calidad	Actualización, plan de trabajo y ajustes generales

	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código: Fecha: Página: Versión:	PLN-ADM-005 Agosto 30 de 2023 2 de 19 9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISÓ: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD	APRUEBA: GERENTE GENERAL		
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACION – AVC

Forestal Monterrey Colombia SAS ha desarrollado diferentes estrategias de cuidado y manejo para sus áreas de conservación. A partir de la revisión técnica de su patrimonio y áreas de influencia, se realiza el reconocimiento de los distintos tipos de ambientes, así como de los valores ambientales dentro o cercanos a los predios administrados, para su clasificación e inclusión dentro de la planificación y respectivo manejo.

Adicionalmente la empresa desarrolla la cooperación con diferentes actores relacionados a la conservación, como investigadores, instituciones educativas, fundaciones y otros agentes de la sociedad, a fin de lograr una amplia base de apoyo a la conservación ambiental y optimizar su manejo.


OBJETIVOS

Establecer las medidas para el mantenimiento y monitoreo de los Altos Valores de Conservación (AVC) que se encuentran en los Bosques de Alto Valor de Conservación (BAVC) identificados al interior de las propiedades de la compañía, teniendo como enfoque las siguientes pautas:

- Preservar los hábitats, ecosistemas y especies en el estado más natural posible.
- Desarrollo de programas de monitoreo ambiental.
- Mantener los recursos genéticos en un estado dinámico y evolutivo.
- Mantener los procesos ecológicos establecidos.
- Reducir al mínimo las perturbaciones, mediante la planificación cuidadosa y la realización de investigaciones y otras actividades aprobadas.
- Monitorear la existencia de especies exóticas de fauna y flora invasora en los BAVC.
- Controlar el acceso del público.

1. ANTECEDENTES

En los terrenos de propiedad de Forestal Monterrey Colombia SAS, la compañía ha designado diversas áreas de conservación representadas principalmente por las zonas de bosque de galería/ripario y bosques con alta regeneración natural. Estos espacios portan


	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código: Fecha: Página: Versión:	PLN-ADM-005 Agosto 30 de 2023 3 de 19 9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISAR: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

relictos de vegetación característica del Bosque Seco Tropical (Bs-T) en diferentes grados de desarrollo, desde relativamente antiguos bosques hasta rastrojos, cuya regeneración se ha permitido en aquellas áreas en que el establecimiento de plantaciones forestales productivas no es una alternativa viable desde los puntos de vista económico y/o ambiental.

En la Hacienda Monterrey se encuentran numerosas áreas con vegetación natural, distribuidas en zonas con rastrojo y regeneración, de las cuales 677.43 hectáreas corresponden a relictos de Bosque seco tropical con por lo menos 35 años sin intervención, razón por la cual se han incluido dentro de las AVC. Estas zonas están constituidas principalmente por asociaciones vegetales de *Tabebuia- Astronium*, en la cual son dominantes varias especies del género *Tabebuia* junto con la especie *Astronium graveolens*. Igualmente, inmersa en esta matriz es frecuente encontrar la alianza denominada *Bulnesia- Myrsopermeto* a la cual concurren las especies *Bulnesia arborea* y *Myrsopermun frutescens*. Ningún cambio notorio o significativo en la composición y estructura de la vegetación natural ha sido observado a lo largo de los últimos 35 años, especialmente en el área de Monterrey Forestal.

Respecto a la Hacienda Punto nuevo, un estudio de la vegetación realizado en 1998 indica que esta se componía de rastrojos bajos donde predominaban la leguminosa *Acacia farnesiana* acompañada de *Prosopis juliflora* y *Pithecellobium dulce*, así como *Guazuma ulmifolia* y *Bursera simarouba*. Se destacan en estos bosques la presencia de especies como *Pachira quinata*, *Platymiscium pinnatum*, *Tabebuia spp*, *Lonchocarpus spp* y *Bulnesia arborea*. El análisis de la vegetación existente, realizado con la imagen World View 2 Bundle Multiespectral (A, V, R, IC) de Mayo de 2012, indica que elementos valiosos como *P. quinata*, *Tabebuia ochracea* y otras han sido extraídas, proceso que se llevó a cabo por grupos irregulares que controlaron el territorio entre los años 2002 a 2008, siendo el bosque natural despojado de diversas especies fundamentales, y prevaleciendo en este elementos característicos de la regeneración en sus estados iniciales representados por leguminosas de bajo porte.

Dentro del mosaico que constituye la vegetación natural en la Hacienda Monterrey, los estudios desarrollados para identificar AVC delimitaron dos áreas denominadas Lata y Chile, que en conjunto representan un muy importante relicto del Bosque Seco Tropical que existió en la llanura del Caribe Colombiano. Al interior de estas áreas, así como dentro de algunas otras que constituyen la denominada área de conservación, se identificaron igualmente elementos particulares de la fauna y flora que igualmente representan AVC.


	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código:	PLN-ADM-005
		Fecha:	Agosto 30 de 2023
		Página:	4 de 19
		Versión:	9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISAR: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

2. AVC IDENTIFICADOS

Con el fin de establecer las medidas de mantenimiento de los altos valores de conservación, en la Tabla 1 se resumen los AVC identificados en los estudios realizados por GEMA en 1997 y Pizano S.A durante los años 2007, 2013, y por FMC durante el año 2022.

Tabla 1. Resumen de resultados de determinación de Alto Valores de Conservación en las UMF de Forestal Monterrey Colombia SAS

Altos Valor de Conservación	Hacienda Punto Nuevo	Hacienda Monterrey
AVC 1. Diversidad de especies: Concentraciones de diversidad biológica, incluyendo las especies endémicas, raras, amenazadas o en peligro, significativas en el ámbito mundial, regional o nacional	No aplica	Aplica para las especies endémicas: <i>Belencita nemorosa</i> y <i>Malagoniella astyanax columbiaca</i> , y a la especie endémica y amenazada: <i>Saguinus oedipus</i>
AVC 2. Ecosistemas a nivel del paisaje y mosaicos: Grandes ecosistemas a nivel del paisaje y mosaicos de ecosistemas significativos en el ámbito mundial, regional, o nacional y que contienen poblaciones viables de la gran mayoría de las especies que aparecen de forma natural, en patrones naturales de distribución y abundancia	No aplica	Aplica para los relictos de Bs-T que suman más de 600 ha, con una alta representación de este ecosistema en el departamento de Bolívar. BAVC Chile y Lata
AVC 3. Ecosistemas y hábitats: Ecosistemas, hábitats o refugios raros, amenazados o en peligro	No aplica	No aplica
AVC 4. Servicios críticos del ecosistema: Servicios del ecosistema básicos en situaciones críticas, incluyendo la protección de zonas de captación de agua y el control de la erosión de los suelos y pendientes vulnerables	No aplica	No aplica
AVC 5. Necesidades comunitarias: Áreas y recursos fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades locales o de los pueblos indígenas (para su subsistencia, salud, nutrición, agua, etc.), identificadas involucrando a dichas comunidades o pueblos indígena	No aplica	No aplica

	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código:	PLN-ADM-005
		Fecha:	Agosto 30 de 2023
		Página:	5 de 19
		Versión:	9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISAR: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

Altos Valor de Conservación	Hacienda Punto Nuevo	Hacienda Monterrey
AVC 6. Valores culturales: Áreas, recursos, hábitats y paisajes cultural, arqueológica o históricamente significativos en el ámbito mundial o nacional y/o de importancia crítica cultural, ecológica, económica o religiosa/sagrada para la cultura tradicional de las comunidades locales o de los pueblos indígenas, identificadas involucrando a dichas comunidades o pueblos indígenas	No aplica	No aplica

A partir de la anterior información, se concluye que las medidas de mantenimiento deben dirigirse a los AVC1 y AVC2 encontrados en los bosques naturales presentes en la Hacienda Monterrey, ubicada en el municipio de Zambrano (Bolívar).


Amenazas:

En líneas generales todos los AVC identificados se ven amenazados por degradación, pérdida o destrucción de hábitat a través de deforestación, tala selectiva o indiscriminada, y caza ilegal. Todas las medidas de protección y monitoreo descritas en este plan de manejo están orientadas a mitigar y neutralizar estas amenazas.

3. POLÍTICA DE MANEJO

Acorde a las políticas sobre bosques naturales, Forestal Monterrey Colombia SAS desde su inicio los respeta, protege y conserva, ya que estos ecosistemas conjuntamente con las plantaciones forestales benefician la biodiversidad, protegen los suelos y constituyen un relicto de uno de los ecosistemas con mayor degradación en el país.

Así, los AVC que se hallan en las propiedades de la compañía se mantendrán como consecuencia de la protección de los BAVC identificados, permitiendo en consecuencia el desarrollo natural de la sucesión ecológica y el permanente monitoreo de variaciones en la composición de la biota, su distribución espacial y estados de salud, recopilando información que permita ampliar o modificar las medidas de protección, manejo y monitoreo establecidas.


	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código: Fecha: Página: Versión:	PLN-ADM-005 Agosto 30 de 2023 6 de 19 9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISÓ: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y MONITOREO

La protección se plantea como objetivo en aquellas áreas en las cuales los componentes ambientales, con énfasis en la biodiversidad, presentan medianas o bajas intensidades de intervención.

Para ejecutar las medidas de protección, se ha determinado la realización de las siguientes actividades:

- Delimitación del área de los bosques de Lata y Chile para su apropiada identificación, con el fin de que los encargados de la vigilancia y contratistas identifiquen estas áreas y se eviten pérdidas de área a futuro.
- Mantenimiento y control de malezas periódico en algunos puntos y vías de acceso, de forma manual y/o mecánica con corta-maleza, con el fin de facilitar el recorrido de la vigilancia privada contratada por Forestal Monterrey Colombia S.A.S.
- Sensibilización por medio de divulgación y/o capacitación a empleados directos, contratistas y sus trabajadores, así como a las comunidades de influencia, sobre la importancia de los AVC que representan o que en ella se encuentran, así como de su manejo.
- Vigilancia y control de acceso a las áreas de naturales y en particular a los bosques de Chile y Lata en que se concentran los AVC.
- La compañía de vigilancia incluirá entre sus recorridos el constante monitoreo de estas áreas, dejando las novedades encontradas en sus minutas de control.
- Prevención y control de incendios de las áreas que constituyen los BAVC, mediante la realización anual de cortafuegos.
- La caza, la pesca, la tala y la cosecha de miel de panales silvestres están prohibidas en las áreas naturales.

	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código: Fecha: Página: Versión:	PLN-ADM-005 Agosto 30 de 2023 7 de 19 9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISÓ: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

Las medidas de monitoreo por su parte incluyen:


- Revisión y actualización periódica del mapa en donde se encuentran identificadas los BAVC, torres de control de incendios y las vías-carreteras que pasan cerca o conducen a ellas.
- Difundir y explicar el contenido de este mapa a todos los empleados de Forestal Monterrey Colombia SAS y contratistas, por parte de los responsables o interventores encargados.
- Los empleados de Forestal Monterrey Colombia SAS se encargarán de enseñar, entregar y explicar a cada contratista el contenido del mapa. También, serán responsables de su divulgación al grupo de trabajadores que intervengan en sus respectivas áreas, mediante charlas de inducción en que expliquen el significado y alcances de la protección del área.
- Entrega periódica de la información compilada por parte del personal de Forestal Monterrey Colombia SAS y de vigilancia a la Subgerencia de Operaciones, para realizar los análisis correspondientes que permitirán determinar la eficiencia de las medidas de protección y los cambios que debieren hacerse en función de su protección.
- Elaboración, presentación y divulgación interna y/o a interesados, del informe anual de actividades que contenga la gestión realizada enmarcada en este plan.

5. MONITOREO Y PROTECCIÓN DE LOS BAVC

Para la preservación del estado y la salud de los BAVC que se han identificado en las áreas de influencia de la empresa, se hace necesario tomar medidas que directa y/o indirectamente ayuden a su protección.

Objetivo general

Procurar la protección de los BAVC mediante diferentes actividades que permitan conservar su estado y salud a lo largo del tiempo.

	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código: Fecha: Página: Versión:	PLN-ADM-005 Agosto 30 de 2023 8 de 19 9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISÓ: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

Objetivos específicos

- Delimitar en campo las áreas de los BAVC.
- Facilitar las inspecciones y control de accesos no autorizados a las áreas de los BAVC por parte de los encargados de la seguridad.
- Informar y hacer de conocimiento de todos que la caza, la tala, la pesca y la cosecha de miel de panales naturales está prohibida en estas áreas.
- Informar y educar al personal directo y de contratistas sobre la importancia de la conservación de estas áreas.
- Evitar la pérdida de área de los BAVC mediante el control de las operaciones e ingreso de actividades.
- Evitar posibles daños a las áreas de los BAVC por cuenta de incendios forestales.


Metodología

Para la delimitación de las áreas se conformarán dos grupos de trabajo, uno para cada BAVC, haciendo simultáneamente la limpia manual, el marcaje de postes o árboles en el perímetro de las zonas y la instalación de los avisos correspondientes a la prohibición de caza, pesca o tala de árboles.

Por otro lado, se harán limpiezas mecánicas o manuales en puntos de acceso cada vez que sea necesario para facilitar los recorridos de los guardas de seguridad, quienes deberán realizar recorridos periódicos para ejercer control de ingresos de personal no autorizado y en general informar cualquier novedad que se presente en estas áreas. De igual manera todos los años en época seca se realizarán donde sea posible los cortafuegos en los perímetros de estas áreas con el fin de protegerlas de posibles incendios forestales.

a. Delimitación de las áreas de los bosques de Lata y de Chile

Con esto se busca controlar actividades que degraden los BAVC, cómo el corte de árboles o la caza de especies amenazadas y/o la alteración del área por operaciones forestales, por lo que es importante su delimitación e identificación, para que cualquier persona que sea empleado de la compañía, contratista o lugareño, tenga conocimiento que éstas son áreas restringidas para las actividades antes mencionadas.

	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código: Fecha: Página: Versión:	PLN-ADM-005 Agosto 30 de 2023 9 de 19 9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISÓ: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

b. Mantenimiento de puntos de acceso a los BAVC

Con estas labores se busca mantener transitables los puntos estratégicos de acceso para las rondas del personal de seguridad por sectores aledaños a las áreas de los BAVC, es importante que los guardas de seguridad puedan transitar fácilmente y realizar rondas, de tal manera que ejerzan un control al posible ingreso de personal no autorizado a los bosques de Chile y Lata, para así evitar daños a estos. Cada vez que se efectúen estas rondas, se hará registro en una minuta de cualquier novedad ocurrida y se informará de inmediato al encargado de la seguridad de la compañía.

c. Prevención y control de incendios


En la temporada seca el riesgo de que se genere un incendio forestal es muy alto y esto puede afectar las plantaciones forestales y las áreas de los BAVC, por esta razón la brigada contra incendios contratada por la compañía cada año se encarga del monitoreo general de los predios incluyendo los bosques de Lata y Chile. Para ello, en dicha época se cuenta con personal ubicado en las torres de vigilancia para detectar focos de incendios, e indicar al equipo de control hacia dónde dirigirse para extinguirlos. De igual manera se realiza la elaboración de cortafuegos en el perímetro de los BAVC para disminuir el riesgo de afectación de un incendio forestal que pudiera ocurrir en áreas aledañas.

d. Inducciones al inicio de actividades

En estos espacios se da una inducción a los contratistas y sus trabajadores acerca de la actividad que van a realizar, así como también se da a conocer cuáles son las áreas de conservación que tiene la compañía y su importancia, así como las actividades que están prohibidas y las restricciones de ingreso a las mismas y la importancia de que la actividad que van a realizar no genere ninguna afectación a dichas áreas, esto se complementa en el momento de hacer la entrega de algún rodal para cualquier actividad poniendo al tanto al contratista y a sus trabajadores si cerca al rodal de trabajo existen áreas de conservación y se enfatiza en mantenerlas inalteradas e indemnes tras realizar la actividad contratada.

6. MONITOREO DE LOS AVC

Concordante con la política de la compañía de evaluar el estado y/o salud de los AVC que se han identificado en las áreas de influencia de la empresa, se ha diseñado y programado

	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código:	PLN-ADM-005
		Fecha:	Agosto 30 de 2023
		Página:	10 de 19
		Versión:	9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISAR: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

una serie de actividades encaminadas a ser ejecutadas por el grupo técnico de la empresa, y/o a través de convenios o acuerdos con Universidades, Centros de Investigación, o Investigadores afines.

De esta manera, a continuación, se presentan las actividades que se han programado y ejecutado durante los últimos años para el monitoreo y mantenimiento de los AVC identificados en la Hacienda Monterrey.

6.1. Monitoreo de AVC 1 – Especies endémicas

6.1.1. Huevo de burro (*Belencita nemorosa*)

Se ha identificado la *Belencita nemorosa* como un AVC, debido a que es una especie de hábitat restringido a zonas secas, y es considerada única del género y endémica del Caribe colombiano. Para su monitoreo se determinará como evaluación preliminar una línea base en valores de presencia, ausencia y distribución al interior de los BAVC de Chile y Lata, mediante el esquema de trabajo que se describe a continuación.

Objetivo General


Determinar el estado de conservación de la *Belencita nemorosa*, mediante la evaluación de ausencia, presencia y desarrollo en áreas de bosque natural al interior de los BAVC de Chile y Lata, ubicados en el proyecto Monterrey (Zambrano).

Objetivos Específicos

- Caracterizar la presencia y estado de desarrollo de la especie *B. nemorosa* en las zonas de Lata y Chile.
- Estimar el tamaño de las poblaciones de brinzales, latizales y de fustales de *B. nemorosa* en las zonas objeto de estudio.
- Identificar los riesgos en la conservación de *B. nemorosa* en las áreas muestreadas.
- Proponer medidas de conservación para *B. nemorosa*.

Metodología

La cuantificación de la población se desarrollará con base en transectos lineales localizados a lo largo de los BAVC de Chile y Lata identificados en la Hacienda Monterrey, comprendiendo las siguientes actividades.


	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código: Fecha: Página: Versión:	PLN-ADM-005 Agosto 30 de 2023 11 de 19 9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISÓ: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD	APRUEBA: GERENTE GENERAL		
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

a. Primera fase (2 años)

- Revisión bibliográfica sobre la biología y ecología de la especie, con el fin de caracterizar la especie por parte del equipo técnico, y que sea reconocida en campo.
- Muestreo de brinzales, latizales y fustales en los BAVC de la Hacienda Monterrey, incluyendo la localización georreferenciada de cada individuo y la anotación de su estado fenológico (Vegetativo, florecido, fructificado). Para esto se harán recorridos sobre los transectos lineales previamente definidos, marcando con GPS la presencia de fustales, e inspeccionando el área para la identificación y estimación del número de latizales o brinzales.
- La distribución al interior de los BAVC se determinará mediante la mapeación de los puntos georreferenciados en campo sobre los polígonos que delimitan actualmente los BAVC, identificando así las áreas con mayor presencia de la especie que permitan la ejecución de la segunda fase de muestreo.
- Informe sobre el estado y distribución de la especie en el área de alcance del estudio, con recomendaciones sobre los requerimientos al seguimiento o monitoreos subsiguientes de la población.

b. Segunda fase (2 años)

- Con la identificación de los sitios con mayor presencia de la especie en la fase 1, se establecerán una serie de parcelas permanentes dónde se ejecutará una caracterización vegetal mediante la técnica de parcelas permanentes. Con este método se hará un muestreo más homogéneo, delimitando parcelas sobre el área objeto de estudio para determinar la dinámica en el tiempo de la especie en términos de presencia, y porte de los individuos encontrados en estas
- Cada parcela permanente establecida será georreferenciada y delimitada, de manera tal que se haga un monitoreo cada 5 años sobre esta misma zona, con la medición y cálculo de los siguientes atributos:
 - Densidad o abundancia
 - Dominancia
 - Frecuencia
 - Cobertura
- Con la estimación de los atributos descritos anteriormente se espera identificar el estado de salud de la especie, con el fin de determinar si las medidas de protección establecidas por la compañía han beneficiado la presencia y mantenimiento del AVC en el tiempo.

	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código: Fecha: Página: Versión:	PLN-ADM-005 Agosto 30 de 2023 12 de 19 9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISÓ: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

6.1.2. Escarabajo (*Malagoniella astyanax*)

Se busca determinar el estado de la población local de *Malagoniella astyanax*, en asociación con el Dr. Jorge Noriega, PhD investigador especializado en coleópteros, mediante un estudio integrado de la especie y su interacción con la vegetación hábitat, que permita evaluar la influencia del tipo de cobertura en la presencia y abundancia de la especie.

Objetivo General

Desarrollar un estudio integrado de los aspectos de vegetación, limnología y artrópodos, con énfasis en la determinación de la presencia, abundancia y ensamblajes a los que puede pertenecer la especie *Malagoniella astyanax* en las áreas de vegetación natural y plantaciones en propiedades de FMC.


Objetivos Específicos

- Determinar a través de nuevos estudios de artrópodos asociados a su hábitat, Altos Valores de Conservación desconocidos para la compañía, con énfasis en la confirmación del *M. astyanax* como especie endémica y restringida.
- Establecer y caracterizar las áreas de la propiedad en que se encuentra *M. astyanax*, con el fin de estimar su abundancia y complejos de especies a los cuáles puede pertenecer.
- Identificar dinámicas poblacionales que permitan proponer estudios adicionales, cambios en los planes de manejo de AVC, medidas de conservación y manejo responsable de la compañía frente a estos elementos.

Metodología

A partir del trabajo en conjunto de la empresa con el equipo de investigación del Dr. Noriega, se establecieron las áreas de interés para el estudio de la especie identificando 6 coberturas: Bosque Seco Tropical, reconocido como AVC-2; Rodales de edades joven y avanzada de ambas especies bajo manejo (Melina y Ceiba); y rastrojo. En ellas se desarrolló un esquema de muestreo a través de trampas para determinar presencia, y diversidad de especies de coleópteros, los análisis se realizaron con especial énfasis en la presencia y abundancia de la especie de interés. *M. astyanax* como AVC.

Los análisis y resultados de la primera fase de muestreo realizada en el 2021 fueron comunicados a actores internos y externos de la empresa con el fin de concientizar la

	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código: Fecha: Página: Versión:	PLN-ADM-005 Agosto 30 de 2023 13 de 19 9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISÓ: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

función ecológica de la especie, y el valor como indicador de la salud de los ecosistemas en que hábitat.

Actualmente el equipo del Dr. Noriega está analizando los datos del segundo muestreo realizado en el 2022, con lo que se espera conocer mejor la influencia de la cobertura en la ocurrencia de la especie para diseñar un plan de monitoreo y las acciones de conservación recomendadas por los expertos.

6.1.3. Mono Titi Cabeciblanco (*Saguinus oedipus*)


Se ha identificado a la especie *Saguinus oedipus* - Mono Titi Cabeciblanco - dentro de los altos valores de conservación a monitorear y manejar por parte de la empresa tomando en cuenta que es una especie endémica del bosque tropical del Caribe colombiano, que está incluida en el apéndice I de la lista CITES, y en la UICN como especie en peligro crítico, y que la empresa cuenta con registros de avistamientos de manadas de esta especie dentro del patrimonio, lo que podría indicar la presencia de poblaciones saludables en áreas de manejo y una valiosa oportunidad de conservación. Adicionalmente, se realizó una consulta a actores internos y externos en la cual hubo coincidencia sobre la pertinencia de incluir esta especie como AVC.

Objetivo general

Monitorear el estado de la especie dentro del patrimonio y definir estrategias de protección ajustadas a su presencia y distribución.

Objetivos Específicos

- Obtener una estimación poblacional de la especie y definir frecuencia y detalles de su monitoreo.
- Determinar las ubicaciones dentro del patrimonio de la empresa con mayor probabilidad de éxito en avistamientos de la especie.
- Determinar las épocas del año con mayor probabilidad de éxito para el avistamiento de la especie.

	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código:	PLN-ADM-005
		Fecha:	Agosto 30 de 2023
		Página:	14 de 19
		Versión:	9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISAR: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

Metodología


A través de una propuesta de colaboración pactada entre la empresa y la Fundación Proyecto Tití, se desarrolló el primer muestreo para la estimación poblacional de la especie en áreas dentro del patrimonio de Forestal Monterrey Colombia. Esta actividad se realizó en noviembre de 2022 utilizando la metodología ya establecida y probada por los expertos de esta Fundación, en la cual establecen transectos y llamados para cuantificar avistamientos. De manera preliminar se obtuvo un informe de avances del monitoreo, resultando en 18 avistamientos de la especie. Se espera obtener un informe final para finales del 2023 con más información, y recomendaciones para futuro monitoreo y preservación de la especie.

Paralelamente, durante el 2023 a través de un convenio de cooperación entre FMC y la Fundación Proyecto Tití se desarrolló un programa de concientización en niños de las comunidades de influencia llamado “Titireteando por el Tití” el cual es un programa educativo enfocado en estudiantes de 4to a 5to grado de educación básica de las escuelas rurales cercanas al bosque, que busca reducir, desde una temprana edad, el interés por la tenencia de titíes cabeciblancos como mascotas. A través del guion de títeres, se establecen las diferencias entre los animales domésticos y los animales silvestres, y las razones por las cuales no se deben tener titíes cabeciblancos ni ningún animal silvestre como mascotas en casa.

El programa incluye evaluaciones previas y posteriores a las sesiones de títeres, para establecer la capacidad de reconocer y diferenciar animales silvestres y animales domésticos y de entender claramente que los titíes no son mascotas, mensaje principal de esta iniciativa.

6.2. Monitoreo de AVC 2 – BAVC de Chile y Lata

A partir de estudios realizados en años anteriores, se ha determinado que al interior de la Hacienda Monterrey existen dos relictos de Bosque seco tropical de importancia para la región, dado que son fragmentos que sirven de corredor biológico para diversas especies animales, así como también albergue de flora característica de la región.

	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código: Fecha: Página: Versión:	PLN-ADM-005 Agosto 30 de 2023 15 de 19 9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISAR: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

Objetivo general

Mantener y conservar la extensión de las áreas de BAVC de Chile y Lata, mediante el monitoreo de su cobertura y estado de salud, mediante la revisión cartográfica y de imágenes satelitales.

Objetivos específicos


- Identificar los posibles cambios de extensión que han tenido los BAVC en un período de 5 años, con el fin de reconocer focos con problemáticas de intervención en el área.
- Caracterizar el estado de salud de los BAVC, verificando y estimando las posibles afectaciones por eventos climáticos y de operaciones propias de la compañía, mediante la aplicación de un estudio multitemporal.
- Detectar la presencia de especies no nativas como la manejada comercialmente por la compañía Melina (*Gmelina arborea*) al interior de los BAVC, y efectuar planes de control y manejo en caso de que se registre.
- Proponer prácticas de manejo y monitoreo para mantener y dar seguimiento a este atributo, e identificar vacíos de información o de análisis necesarios para cumplir mejor estas tareas.
- Definir las necesidades de colecta o análisis de información para mejorar el manejo de los BAVC.

Metodología

Con imágenes satelitales que permiten detectar cambios en el ecosistema, contrastar información geográfica, identificar cambios en las áreas delimitadas como BAVC y generar alertas tempranas, FMC realizará el seguimiento al 100% de los bosques de Lata y Chile al interior de la Hacienda Monterrey con una periodicidad quinquenal.

El personal técnico de FMC analizará las imágenes satelitales de los BAVC y colindancias para mejorar las prácticas de manejo, mediante la obtención de imágenes satelitales a Landsat 8 y Sentinel 2, o a través de PlanetScope, orientadas a identificar los cambios en la cobertura y estado de salud del BAVC mediante la interpretación y comparación multitemporal de las imágenes descargadas.

En cuanto a la presencia de Melina al interior de los BAVC, esto se evaluará mediante los transectos de muestreo diseñados en la evaluación del estado del AVC *B. nemorosa*, identificando la existencia de individuos de la especie no nativa en los bosques de Lata y


	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código: Fecha: Página: Versión:	PLN-ADM-005 Agosto 30 de 2023 16 de 19 9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISÓ: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

Chile. En cuanto a la presencia de Melina en otras coberturas naturales esto se evaluará a través del aplicativo digital Survey123 en el cual se ha diseñado un reporte llamado “Monitoreo especie exótica invasora” con el fin de facilitar cualquier observación por parte del personal de la empresa en cualquier momento durante el desarrollo de sus actividades.

7. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE DISTRIBUCIÓN RESTRINGIDA Y/O ESPECIAL OBSERVANCIA

En el desarrollo de las actividades de la operación forestal, se ha establecido el registro continuo de los avistamientos de fauna, los cuales se compilan en un informe de análisis de frecuencias anual. Con base en esta información, se desarrollan mapas de distribución de las especies objeto de avistamiento y/o de distribución restringida, mediante las siguientes actividades:

- Registro de avistamientos realizados en las actividades de la operación forestal, mediante el establecimiento de puntos georreferenciados, especies y número de individuos, con el apoyo de la Guía básica de avistamiento y la aplicación Survey 123.
- Revisión anual del estado de las especies de fauna encontradas en las listas rojas mundiales (CITES y UICN), para establecer la categoría de vulnerabilidad de las especies avistadas y generar en caso de que sea necesario, programas de conservación en asocio con otras instituciones.
- Las especies a monitorear con base en el punto anterior son: Guacamaya (*Ara macao*), Mono tití cabeciblanco (*Saguinus oedipus*), Tigrillo (*Leopardus wiedii*), Nutria (*Lontra longicaudis*), Oso cola de caballo (*Myrmecophaga tridactyla*), Chavarri (*Chauna chavaria*), Halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y Perro de monte (*Speothos venaticus*).
- Evaluación de la distribución de las especies observadas al interior de las propiedades, con un período de actualización anual y con base en los registros de fauna compilados al finalizar el cuarto trimestre del año; orientados a la toma de medidas de conservación y/o protección en los casos que sea necesario (Ej. Detección de zonas con patrones de avistamiento de especies amenazadas).

	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código: Fecha: Página: Versión:	PLN-ADM-005 Agosto 30 de 2023 17 de 19 9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISÓ: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

8. MONITOREO DE ECOSISTEMAS A NIVEL DE PAISAJE

La extensión de los BAVC, así como el estado de esta se monitoreará cada diez (10) años; esta periodicidad ha sido adoptada con base en los resultados obtenidos por Pizano S.A en el monitoreo de salud de bosques (2012), los cuales indican que en periodos inferiores no se evidencian cambios sustanciales en los estados de la salud y el vigor, los cuales se reportan de medios a altos.


Metodología

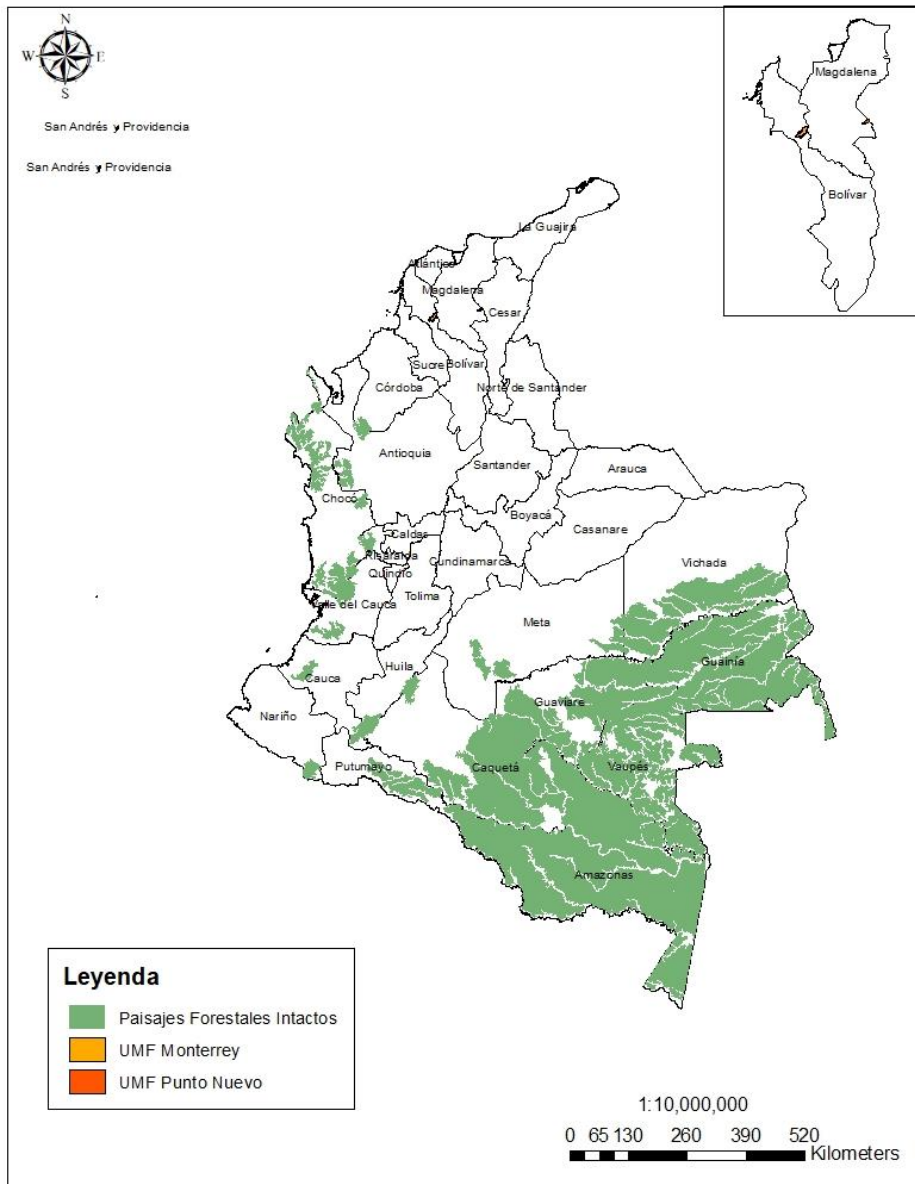
La determinación del estado de salud de la vegetación natural se realizará empleando imágenes de satélite, cuyas bandas igualmente permitirán establecer los índices de salud del bosque, metodología implementada para estos mismos bosques por Pizano S.A. buscando darle continuación a los resultados que se obtengan.

Tras revisar los mapas de los Paisajes Forestales Intactos (PFI) disponibles en la página web de Global Forest Watch y superponer con los mapas de FMC, las áreas de FMC no se encuentran en esta categoría. Cabe resaltar que el proyecto forestal lleva más de 35 años estableciendo plantaciones en áreas de pastizales, por lo tanto, no se considera la identificación de PFI.


9. RESPONSABLES

Todos los empleados directos de Forestal Monterrey Colombia SAS velarán por el cumplimiento y ejecución de las actividades enunciadas en el presente plan, de acuerdo con las funciones asignadas por su cargo, así como las que se le asignaren de manera particular para este.

	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código: Fecha: Página: Versión:	PLN-ADM-005 Agosto 30 de 2023 18 de 19 9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISÓ: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			



Paisajes forestales Intactos (PFI) en Colombia.

	FORESTAL MONTERREY COLOMBIA S.A.S.	Código: Fecha: Página: Versión:	PLN-ADM-005 Agosto 30 de 2023 19 de 19 9
PLAN DE MANEJO DE LOS ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN - AVC			
REVISÓ: CERTIFICACIÓN Y CALIDAD		APRUEBA: GERENTE GENERAL	
NIVEL DE CONFIDENCIALIDAD: MEDIO			

BIBLIOGRAFIA

Forestal Arauco. 2012; Protocolo de procedimientos para la identificación, manejo, monitoreo de áreas de alto valor de conservación en el patrimonio de forestal Arauco.

Ministerio del Medio Ambiente, 2000. Guía para la evaluación de poblaciones de fauna silvestre. Ministerio de Medio Ambiente, Bogotá.

Mundogeo 2000. Imágenes satelitales de alta resolución. Revista InfoGeo, <http://mundogeo.com>.

Pizano S.A. 2013. Revisión de la Identificación de Áreas de Alto Valor de Conservación, Hacienda Punto Nuevo en el Municipio de El Difícil de Ariguani (Magdalena)".

Pizano S.A. 2012. Monitoreo de Áreas de Conservación de la Vegetación Natural. Haciendas Monterrey y Punto Nuevo. Resumen de resultados. 2000 – 2012.

Pizano S.A 2007. Consulta Atributos de Alto Valor de Conservación. Hacienda Monterrey.

Riojas, J; Gastellar, G; Celeita, J. 2015. Plan de delimitación de las Áreas de Alto Valor de Conservación (AAVC) de Forestal Monterrey Colombia SAS. Documento de Trabajo Monterrey Forestal GWR.

SIB Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia. <http://www.data.sibcolombia.net/species/browse/resource/13/taxón/221672>

Presencia de Paisajes Forestales Intactos [Interactive World Forest Map & Tree Cover Change Data | GFW \(globalforestwatch.org\)](#) y [Intact Forest Landscapes \(intactforests.org\)](#)