



RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL

REFORESTADORA DE LA COSTA S.A.S.



Al comprar nuestros productos ayudas
al cuidado de los bosques del mundo

FSC® C015502
FSC® C016607

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	1 de 39



RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL 2021

**PROCESO: ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO FORESTAL
UNIDADES OPERATIVAS LA GLORIA Y VILLANUEVA**

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	2 de 39

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.	4
2	OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO.	5
2.1	Objetivo General.	5
2.2	Objetivos Específicos.	5
3	Alcance.	5
4	MÉTODO DE ACTUALIZACIÓN PLAN DE MANEJO FORESTAL.	6
5	POLÍTICAS EMPRESARIALES.	7
5.1	Política de Gestión Integral.	7
5.2	Política de Responsabilidad Social.	8
5.2.1	Socialmente Responsables.	8
5.2.2	Ambientalmente Beneficiosos.	9
5.2.3	Económicamente Viables.	9
5.2.4	Política y Valores Corporativos del Código de Ética.	9
6	UNIDADES OPERATIVAS REFOCOSTA S.A.S.	11
6.1	Información General.	11
6.1.1	Localizaciones.	11
6.1.2	Límites y Superficie.	11
6.2	Información de Uso del Suelo de las Unidades Operativas.	11
6.3	Información Socio-económica.	12
6.3.1	Economía.	12
6.4	Características Biofísicas.	12
6.4.1	Altura y Clasificación por Zona de Vida.	12
6.4.2	Climatología.	12
6.4.3	Hidrografía.	13
6.5	Componente Forestal.	13
6.5.1	Especies Plantadas.	13
6.5.2	Silvicultura de Plantaciones.	13
6.5.3	Plan de Siembras.	19
6.5.4	Inventarios Forestales.	19
6.5.5	Aprovechamiento Forestal.	21
6.6	Componente Ambiental.	23
6.6.1	Atributos de Alto Valor para la Conservación.	23
6.6.2	Biodiversidad.	26
6.6.3	Manejo Seguro de Agroquímicos.	27
6.6.4	Manejo de Residuos.	30
6.7	Manejo de Subproductos.	30
6.7.1	Proceso de Producción de Sustrato de Corteza de Pino.	30
6.7.2	Proceso de Producción de Carbón Vegetal.	31
6.7.3	Astillas de Leña.	31
6.8	Definición de la Puerta de Bosque.	32
6.8.1	Entrega de Rodales Sin Intervenir.	32
6.8.2	Devolución de Rodales Intervenidos.	33
6.8.3	Control de Registros de la Cadena de Custodia de Gestión Forestal.	33

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	3 de 39

6.8.4	Códigos de Certificado y de Licencia.	33
6.9	Programa de Anual de Formación.	33
6.10	Monitoreo de Impactos.	34
6.10.1	Plan de Monitoreo.	34
6.10.2	Informe de Monitoreo.	34
7.	CONTROL DE APROBACIÓN	39

LISTADO DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1.	Plántulas en Vivero <i>Tectona grandis</i> , <i>Eucalyptus pellita</i> y <i>Pinus Caribaea</i>	14
Ilustración 2.	Plantación establecida <i>Tectona grandis</i> UOLG.	14
Ilustración 3.	Plantación establecida <i>Pinus Caribaea</i> UOVN.	15
Ilustración 4.	Plantaciones de <i>Pinus caribaea</i> y <i>Eucalyptus pellita</i> UOVN.	16
Ilustración 5.	Zona de malezas UOLG.	18
Ilustración 6.	Zona de hormigueros UOVN.	18
Ilustración 7.	Hectáreas por establecer en el 2021.	19
Ilustración 8.	Datos de crecimiento inventario 2020.	20
Ilustración 9.	Diagrama de Operaciones Aprovechamiento.	21
Ilustración 10.	Extracción de fustes con grapa forestal. UOVN.	22
Ilustración 11.	Volúmenes cosechados UOLG 2016 – 2020.	22
Ilustración 12.	Volúmenes cosechados UOVN 2016 – 2020.	23
Ilustración 13.	Proceso elaboración de sustrato (corteza Pino Caribe).	31
Ilustración 14.	Ventajas del carbón vegetal Refocosta.	31
Ilustración 15.	Leña en Malla.	32

LISTADO DE TABLAS.

Tabla 1.	Información del Uso del Suelo de las Unidades Operativas.	11
Tabla 2.	Altos valores para la conservación identificados para las unidades operativas La Gloria y Villanueva.	23
Tabla 3.	Código de Refocosta otorgados por FSC y NEPCon.	33
Tabla 4.	Matriz de impactos sociales e indicadores.	36
Tabla 5.	Matriz de impactos ambientales e indicadores.	36
Tabla 6.	Matriz de impactos económicos e indicadores.	38

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	4 de 39

1 INTRODUCCIÓN.

El presente documento describe el Plan de Manejo Forestal de Reforestadora de la Costa S.A.S. - Refocosta S.A.S., contiene principalmente los objetivos del programa forestal en cuanto a la planificación de las actividades silvícolas de las unidades de manejo forestal para garantizar el suministro permanente de madera de los procesos industriales y el desarrollo de material mejorado para el establecimiento de nuevas plantaciones.

En nuestra Organización la producción sostenible se logra por medio de la planeación, el seguimiento, y la evaluación de todas las actividades forestales, incorporando las mejores prácticas de manejo disponibles y promoviendo el mejoramiento continuo de procesos. Paralelamente, la sostenibilidad de nuestra operación es resultado del compromiso de operar en condiciones socialmente responsables y de prevenir y mitigar impactos ambientales adversos.

Nuestros núcleos forestales cuentan con un plan de ordenación y manejo forestal de acuerdo a los inventarios forestales. Así mismo nuestro activo forestal tiene cerca de 3.267 hectáreas de bosques con especies comerciales entre ambas Unidades. Las especies principales son el Pino Caribe y el Eucalipto Pellita en la Orinoquía, la Teca y el Eucalipto Tereticornis en el Magdalena.

Refocosta S.A.S. es consciente que cuando un área posee valores de importancia particular éstas son conocidas como Áreas de Alto Valor de Conservación de acuerdo a la clasificación desarrollada por el Consejo de Administración Forestal más conocido como FSC (Forest Stewardship Council) en el ámbito de las certificaciones forestales, por lo que en sus Unidades de Manejo Forestal (La Gloria y Villanueva) busca gestionar adecuadamente estas zonas con el fin de conservar los valores de conservación encontrados.

La Organización tiene un plan de seguimiento y monitoreo buscando identificar los impactos ambientales, sociales y económicos que se generan con su operación, con el único fin de mitigarlos, en pro de generar un valor agregado sin afectar el medio ambiente ni al personal que desarrolla las actividades.

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	5 de 39

2 OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO.

2.1 Objetivo General.

Planificar las actividades silviculturales con el fin de garantizar el suministro permanente de madera para los procesos industriales y de material genético para el establecimiento de nuevas plantaciones, bajo los estándares del manejo sostenible basado en los Principios y Criterios del Consejo de Administración Forestal más conocido como FSC (Forest Stewardship Council).

2.2 Objetivos Específicos.

- ✓ Orientar las decisiones de manejo para alcanzar las metas de producción.
- ✓ Operar en condiciones socialmente responsables y generar impactos positivos en las comunidades locales.
- ✓ Prevenir y mitigar impactos ambientales adversos.
- ✓ Conservar los atributos de Alto Valor de Conservación en las unidades de manejo.
- ✓ Orientar las acciones de seguimiento, evaluación y ajuste de todas las actividades con el fin de mantener una producción sostenida, incorporar las mejores prácticas de manejo disponibles y promover el desarrollo sostenible.
- ✓ Comunicar a los "stakeholders" de la Organización información que no tenga carácter confidencial, referente a las actividades y operaciones forestales que se realizan internamente.

3 Alcance.

Este plan aplica a las unidades operativas de La Gloria y Villanueva, comprendiendo la producción de material vegetal, el establecimiento y el mantenimiento forestal, y las operaciones industriales relacionadas con el aprovechamiento forestal de las plantaciones de la Organización.

Para efectos de la certificación de Gestión Forestal y Cadena de Custodia Forestal del FSC, el alcance se centra en las áreas certificadas de la Organización detalladas en la Tabla 1. Información del Uso del Suelo de las Unidades Operativas, excluyendo las plantaciones de terceros.

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	6 de 39

4 MÉTODO DE ACTUALIZACIÓN PLAN DE MANEJO FORESTAL.

La Organización ha establecido que este documento hace parte de su información documentada con el fin de revisar, actualizar y divulgar los cambios que se generen, por lo que se rige bajo el procedimiento de Gestión de la Información Documentada.

El equipo técnico de la Organización es consciente de que las actividades forestales que desarrolla son dinámicas y pueden cambiar con el paso del tiempo. Por esta razón se ha establecido que entre los últimos dos (2) meses del año que ha transcurrido y el primer bimestre del año inmediatamente siguiente sea el periodo de tiempo para la revisión del Plan de Manejo Forestal con el fin de mantener la descripción de sus actividades al día e incluir (o excluir) información técnica que aplique. También es posible realizar actualizaciones de acuerdo a los cambios que se den en cualquier momento del año.

Nota: Se aclara qué con respecto al estado de la propiedad y el uso de la tierra, las condiciones socioeconómicas y el perfil de las áreas adyacentes, no han cambiado durante los últimos periodos.

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	7 de 39

5 POLÍTICAS EMPRESARIALES.

5.1 Política de Gestión Integral.

Reforestadora de la Costa S.A.S. – Refocosta S.A.S. es una organización dedicada al mantenimiento y la renovación de su patrimonio forestal, la transformación y la comercialización de productos de madera, la prestación de servicios agroforestales a terceros, el apoyo y la gestión para el cumplimiento de licencias ambientales y la implementación de compensaciones ambientales en proyectos de infraestructura, como parte de su planeación estratégica y de sostenibilidad organizacional establece los siguientes compromisos, con alcance a todos sus centros de trabajo, colaboradores y demás partes interesadas:

- **Integración de los Procesos y del Sistema de Gestión**

Refocosta a través de la gestión integral implementa y mantiene los procesos y los sistemas de gestión necesarios para garantizar su correcta operación y la sostenibilidad organizacional, como herramienta para la definición e implementación de las directrices y el logro de los objetivos organizacionales.



- **Comprensión y Cumplimiento de las Necesidades y Expectativas**

Refocosta comprende y cumple las necesidades y expectativas de los clientes y partes interesadas, mediante la ejecución de actividades programadas y controladas, garantizando la calidad en sus proyectos y asegurando el cumplimiento de los requisitos y la generación de confianza en el mercado.



- **Cumplimiento de Requisitos Legales y Compromisos Adquiridos**

Refocosta determina y evalúa el cumplimiento de los requisitos legales y los compromisos adquiridos para el desarrollo de las operaciones, asegurando la legalidad en la ejecución de la actividad económica, la gestión de los riesgos laborales y la protección del ambiente.



- **Gestión de Riesgos y Oportunidades para el Mejoramiento Continuo**

Refocosta considera la determinación de los riesgos, las oportunidades, los resultados del análisis y la evaluación del desempeño de sus procesos como entradas para el mejoramiento continuo.



- **Proporcionar Lugares Trabajo Seguros y Saludables**

Refocosta identifica los peligros, evalúa y valora los riesgos a los cuales se pueden exponer los colaboradores en la ejecución de las operaciones, estableciendo y aplicando controles para proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables para los trabajadores, contratistas y demás partes interesadas.



- **Protección del Ambiente**

Refocosta determina los aspectos e impactos ambientales generados por el desarrollo de las operaciones, estableciendo y aplicando controles de prevención, mitigación, corrección o compensación para la protección del ambiente garantizando el uso sostenible de los recursos naturales, la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas.



- **Participación y Consulta**

Refocosta mediante el establecimiento de los comités de Seguridad, Salud en el Trabajo y de Convivencia Laboral genera los mecanismos de participación, consulta y representación de los colaboradores para la promoción, vigilancia de las normas y la prevención de los riesgos laborales al interior de la Organización.



	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	8 de 39

• Manejo Sostenible de los Bosques

Refocosta mediante el cumplimiento de los principios y criterios para la gestión forestal responsable, administra su patrimonio forestal de forma ambientalmente apropiada, socialmente beneficiosa y económicamente viable para garantizar el manejo sostenible de los bosques.



• Aseguramiento de la Cadena de Custodia de los Productos Forestales

Refocosta asegura los procesos relacionados con la cadena de custodia de los productos forestales, mediante un sistema administrativo y los recursos técnicos y humanos para garantizar la identificación y la separación de productos provenientes de un modelo de gestión forestal responsable.



• Responsabilidad Social

Refocosta genera empleo local, mejora los niveles de cualificación de los colaboradores e implementa otras medidas en las áreas de influencia directa e indirecta de las operaciones, como estrategia de responsabilidad social y compromiso con las comunidades para la mejora de la calidad de vida en las regiones.



• Promoción de los Derechos Humanos

Refocosta fundamentándose en el respeto por la dignidad y el valor individual de cada persona, adopta, promueve y cumple prácticas de respeto y protección de los derechos humanos garantizando así para los colaboradores los derechos y libertades sin distinción alguna de raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición.



• Generación de Valor

Refocosta gestiona apropiadamente sus inversiones y recursos para generar un crecimiento sostenido y proporcionar los rendimientos esperados, como elementos de generación de valor a largo plazo para los accionistas.



5.2 Política de Responsabilidad Social.

En Refocosta S.A.S. entendemos que la Responsabilidad Social Empresarial – RSE - es un pilar del desarrollo sostenible y una estrategia corporativa para contribuir al bienestar de nuestros grupos de interés y fortalecer así nuestra competitividad, sostenibilidad y posicionamiento en el mercado y la sociedad.

Desde una perspectiva global en Refocosta S.A.S. el hecho de identificar nuestros grupos de interés nos permite conocer sus necesidades o expectativas, facilitando nuestro posicionamiento en el mercado, así como las oportunidades de cara al futuro.

Estamos convencidos que los diferentes enfoques de nuestra RSE permiten generar valor agregado al entorno y a la sociedad en general y simultáneamente mejorar la rentabilidad económica de la compañía.

5.2.1 Socialmente Responsables.

En Refocosta S.A.S. nos identificamos por ser ciudadanos corporativos, socialmente responsables, mediante acciones concretas y de impacto, a través de las siguientes iniciativas:

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	9 de 39

- ✓ Generamos empleo local y mejoramos los niveles de cualificación, de acuerdo con los requerimientos específicos de nuestra operación en las áreas de influencia directa e indirecta de cada unidad de negocio.
- ✓ Promovemos el capital social y capacidad institucional local en cooperación con las autoridades legítimas nacionales, instituciones nacionales, los actores del sector privado y las comunidades de las áreas de influencia de nuestras actividades forestales.
- ✓ Respetamos las decisiones lícitas y legítimas de las comunidades y mantenemos el diálogo y la comunicación a través de canales efectivos de información.
- ✓ Contribuimos al cumplimiento de la obligación estatal de garantía de los derechos sociales mediante el apoyo a los servicios educativos y de salud en nuestras áreas de influencia de mayor impacto (Unidad de Negocio la Gloria).
- ✓ Decididamente apoyamos y respetamos a los derechos laborales, los derechos ambientales y los derechos humanos fundamentales reconocidos internacionalmente.

5.2.2 Ambientalmente Beneficiosos.

En Refocosta S.A.S. somos conscientes que nuestras operaciones impactan el medio ambiente, y por ello, estamos comprometidos a articular el Plan de Manejo Forestal de manera transversal en nuestro actuar, con el fin de prevenir, minimizar y resarcir dicho impacto, con alcance a nuestra cadena de valor, a nuestros grupos de interés y a la sociedad en general. En este sentido nuestro compromiso radica en cinco importantes acciones:

- ✓ El fomento de mejores usos de materias primas por medio de la implementación de tecnologías limpias, la minimización de residuos y su reciclado, recuperación y reutilización, así como la opción por procesos productivos con el menor impacto ambiental posible.
- ✓ La creación de valor en el ámbito forestal mediante la investigación y la innovación para el mejoramiento genético de las especies cultivadas.
- ✓ El desarrollo de actividades de Gestión Ambiental para la identificación y evaluación de los impactos sociales y ambientales previsibles derivados de nuestra operación.
- ✓ La aplicación de planes de emergencia para la prevención, mitigación y control de posibles daños al medio ambiente y a la salud de las comunidades presentes en las áreas de nuestra actividad empresarial.
- ✓ La educación, capacitación y motivación de nuestros trabajadores y la contribución a la implementación de las políticas públicas en materia ambiental.

5.2.3 Económicamente Viables.

La gestión forestal económicamente viable implica que las operaciones forestales de Refocosta S.A.S., se estructuren y se administren de modo que sean lo suficientemente rentables, sin que los beneficios económicos se generen a expensas del recurso forestal, del ecosistema o de las comunidades afectadas. Para ello nos involucramos en:

- ✓ Prestar servicios de operación y asesoría forestal eficientes, basados en el conocimiento alcanzado por la compañía durante su trayectoria.
- ✓ Apertura de nuevos negocios tales como asesorías forestales y/o proyectos de infraestructura que contribuyan al desarrollo del país.
- ✓ Optimización de recursos y disminución de los gastos y costos fijos administrativos de las operaciones de la empresa.
- ✓ Administración eficiente en Refocosta S.A.S. de los recursos forestales garantizando con ello una operación eficaz.

5.2.4 Política y Valores Corporativos del Código de Ética.

Refocosta S.A.S., cuenta desde hace varios años con un Código de Ética, construido de forma participativa y bajo el direccionamiento de nuestra presidencia. A través de él, se establece el referente formal e institucional de la

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	10 de 39

conducta personal y profesional que deben tener todos nuestros colaboradores, independiente del cargo o de la función que ocupen. De igual manera dicho reglamento se constituye como pilar de nuestra práctica empresarial en responsabilidad social ya que existe una estrecha relación con nuestros valores corporativos.

5.2.4.1 Política del Código de Ética.

Reforestadora de la Costa S.A.S. entiende el comportamiento ético como la única manera de actuar en busca de los objetivos corporativos. Por ello, la actuación de sus colaboradores en las relaciones con sus grupos de interés y en el cumplimiento de las responsabilidades que se les asignen se enmarcará bajo los principios de justicia, equidad, respeto, confianza, transparencia y competencia leal.

Reforestadora de la Costa S.A.S. tiene cero tolerancia frente a cualquier conducta que pueda considerarse soborno o que sea de alguna manera corrupta, y está comprometida con la lucha frente al lavado de activos y financiación del terrorismo. Por esa razón cuenta con una Política Anticorrupción y Antisoborno y un Sistema de Administración de Riesgo de Lavado de Activos y de la Financiación del Terrorismo –SARLAFT, que son aplicados conjuntamente y de manera complementaria con el Código de Ética.

5.2.4.1.1 Valores Corporativos.

- ✓ **Justicia:** Respetamos la verdad y ponemos en práctica el derecho que asiste a toda persona en Refocosta a que cada individuo le sea reconocido lo que le corresponde o por derecho le asista, así como también las consecuencias de su comportamiento.
- ✓ **Equidad:** En Refocosta creamos condiciones que garantizan la inclusión social, generando así un mayor bienestar integral para la comunidad. Consagramos la igualdad de derechos y oportunidades para todos, sin distinción de género, raza, nacionalidad, religión, condición social u opinión política.
- ✓ **Respeto:** En Refocosta valoramos, escuchamos y entendemos a los demás como seres humanos, buscando armonía en las relaciones interpersonales, laborales y comerciales, impulsando un vínculo estrecho con nuestros grupos de interés.
- ✓ **Confianza:** Construimos y generamos un sentimiento de credibilidad en todas nuestras actuaciones con los grupos de interés, lo cual permite mantener relaciones sólidas y duraderas. La honestidad y la ética son esenciales en el día a día de Refocosta.
- ✓ **Transparencia:** Es nuestro deber mantener en condiciones claras la información de las operaciones que se llevan a cabo en Refocosta, generando tranquilidad y compromiso con nuestros clientes, colaboradores, junta directiva, entidades de control y la comunidad en general.
- ✓ **Competencia Leal:** Refocosta rechaza cualquier actuación que suponga el ejercicio de prácticas de competencia desleal y se compromete a velar por el cumplimiento de las leyes y normas aplicables en el territorio nacional.

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	11 de 39

6 UNIDADES OPERATIVAS REFOCOSTA S.A.S.

A continuación, se hará una descripción unificada de los diversos temas asociados a las dos Unidades Operativas que tiene la Organización:

- ✓ UOLG: Unidad Operativa La Gloria.
- ✓ UOVN: Unidad Operativa Villanueva.

6.1 Información General.

6.1.1 Localizaciones.

La Unidad Operativa La Gloria se encuentra ubicada a 24 kilómetros de la cabecera municipal en el corregimiento de Monte Rubio del municipio de Sabanas de San Ángel en el departamento del Magdalena en la serranía formada entre los ríos Magdalena y Ariguaní entre las coordenadas 74°4'39.0285" Longitud O y 4°35'46.3215" Latitud N.

Por su parte la Unidad Operativa de Villanueva se encuentra ubicada a 5,34 kilómetros del casco urbano del municipio de Villanueva en el departamento de Casanare, en la formación geológica conocida como "Mesa de San Pedro" en las coordenadas 4°39.386 latitud norte y 72°55.185 de longitud oeste.

La información cartográfica de las Unidades Operativas de Refocosta se actualiza anualmente a través de una empresa especializada en asesorías y consultorías forestales, con experiencia en muestreos en ecosistemas forestales plantados y naturales, medición y levantamientos topográficos satelitales de predios y el avalúo de bienes y servicios ambientales urbanos y rurales.

6.1.2 Límites y Superficie.

Con una extensión total de 7.288 hectáreas, la Unidad Operativa La Gloria limita con los corregimientos de Monterrubio, el pueblo de los Barrios y con varias fincas de particulares destinadas principalmente a la ganadería y al establecimiento de cultivos agrícolas. De igual manera con una extensión total de 3.495 Hectáreas, la Unidad Operativa Villanueva limita con el casco urbano del municipio de Villanueva y con varias fincas de particulares destinadas principalmente a la ganadería y al establecimiento de cultivos agrícolas.

6.2 Información de Uso del Suelo de las Unidades Operativas.

A continuación, se relaciona la información de la División de áreas dentro de ambas unidades operativas.

Tabla 1. Información del Uso del Suelo de las Unidades Operativas.

Unidad Operativa	Plantaciones (ha)	Áreas de Conservación (ha)	Áreas con Potencial de Plantación	Otros Usos (Ha)	Área Certificada (Ha)	Plantaciones (ha) Terceros ⁽³⁾	Área Total (Ha)
Unidad Operativa La Gloria	1.195,00	719,00 ⁽¹⁾	2,841,10	81,00	4.836,10	2.451,90 ⁽⁴⁾	7.288,00
Unidad Operativa Villanueva	2.076,82	468,00 ⁽²⁾	90,96	416,77	3.052,55	443,00	3.495,55
Total	3.271,82	1.187,00	2.932,06	497,77	7.888,65	2.894,90	10.783,55

⁽¹⁾ En la UOLG se tienen 250 ha en corresponsabilidad de manejo y protección con COL La Gloria S.A.S.

⁽²⁾ 25,947 ha corresponden a la zona de ronda de la cuenca receptora del acueducto municipal de Villanueva.

⁽³⁾ Las plantaciones de terceros no se encuentran bajo certificación de Gestión Forestal y Cadena de Custodia Forestal de la Organización.

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	12 de 39

⁽⁴⁾ 36,6 ha corresponden a especies nativas que serán establecidas como área de conservación por parte de COL La Gloria S.A.S.

6.3 Información Socio-económica.

La Unidad Operativa La Gloria se encuentra ubicada en el Municipio de Sabanas de San Ángel, el cual a su vez se encuentra situado en la unidad fisiográfica del Magdalena, la cual está formada por las extensas llanuras centrales, de relieve ondulado, bañadas por el río Ariguaní y sus afluentes. Se localiza a los 10° 01´ 47.36" de Latitud Norte y 74° 12´ 55.23" de Longitud Oeste a una elevación de 140 metros sobre el nivel del mar. Su área territorial está calculada en 976.5 kilómetros cuadrados, el clima es cálido, típico del bosque seco tropical (Bs/T). Las tierras han sido aprovechadas históricamente para diferentes cultivos y ganadería. Los principales corregimientos del municipio de San Ángel son: Monterrubio, Casa de Tabla, La Horqueta, Flores de María, Pueblito de los Barrios, San Roque, Céspedes, Pueblo Nuevo y Estación Villa.

A su vez, el Municipio de Villanueva se ubica en la parte sur del departamento de Casanare en esa gran región de los llanos orientales en una ubicación geográfica dentro de las siguientes coordenadas a 4° 36´ 40, 27 N Y 72 ° 55´33,89 0, y presenta una elevación de 945 pies. La temperatura promedio anual es cercana, a los 27 grados centígrados, la cual permanece sin mayor variación a lo largo del año, siendo un poco más alta en los meses de verano y un poco más baja en los meses de junio y julio. Además, el uso de la tierra se da principalmente para fines agrícolas y forestales¹. La densidad demográfica aproximada es de 27.6 habitantes por kilómetro cuadrado. El Municipio de Villanueva, Casanare, posee una extensión de 825 kilómetros cuadrados encajonados entre las vertientes de los ríos Upia, Túa y Meta.

6.3.1 Economía.

Se puede identificar una vocación productiva del Municipio de Sabanas de San Ángel, en donde el primer renglón lo ocupa la actividad ganadera, el segundo puesto es para la producción de leche, seguidamente se tiene la producción y comercialización de aceite de Palma Africana y el cuarto renglón es ocupado por plantaciones comerciales forestales.

Así mismo, la economía de Villanueva se fundamenta en el sector primario, con ciertos desarrollos agroindustriales, que al agregar valor conforman un sector de transformación o secundario. En términos generales aparece el desarrollo basado en el sector extractivo o sector primario (Agricultura y Ganadería), un sector de transformación o sector secundario y un sector comercial, de servicios y banca como sector terciario².

6.4 Características Biofísicas.

6.4.1 Altura y Clasificación por Zona de Vida.

Según la clasificación de Holdridge la zona de la Unidad Operativa La Gloria corresponde a zona de bosque seco tropical (BS-T). El predio La Gloria se encuentra ubicado aproximadamente sobre los 174 m.s.n.m. Por su parte, La Unidad Operativa Villanueva se encuentra a una altura de 358 m.s.n.m y según la clasificación de Holdridge la zona corresponde a bosque húmedo tropical (BH-T).

6.4.2 Climatología.

¹ Tomado de <http://villanueva-casanare.gov.co/apc-aa-files/37373435343665383236363133346430/2.-documento-de-seguimiento-y-evaluacion-lf-final-con-cambios.pdf>

² Tomado de http://www.villanueva-casanare.gov.co/informacion_general.shtml

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	13 de 39

La posición latitudinal ubica la Unidad Operativa La Gloria en una zona influenciada por las corrientes de los vientos intertropicales que llegan a Colombia demarcando dos periodos lluviosos y dos secos durante el año. Su temperatura promedio es de 28 °C. Se presenta un periodo lluvioso muy definido en el segundo semestre, mientras que el correspondiente al primer semestre es más incierto ya que puede variar debido a la influencia de la Zona Andina en la circulación proveniente de la latitud sur. Por otra parte, el casco urbano del municipio de Villanueva presenta una temperatura promedio de 25.7 °C, siendo los meses de enero a marzo los más calurosos; la temporada de lluvias, en los años anteriores, se presentaba a partir del mes de abril, prolongándose hasta octubre según datos de la estación meteorológica del IDEAM de la zona de Huerta La Granja.

6.4.3 Hidrografía.

En la Unidad Operativa La Gloria no existen cuencas hidrográficas de gran magnitud, sin embargo, se presentan varios arroyos con causas de agua intermitentes de acuerdo a la época del año y la presencia de lluvias. El arroyo Cacaguero es el afluente natural de mayor caudal. Le siguen en importancia el Jobo, el Delirio, Agua Salada, Brúcelas y el Ejemplo. A su vez, dentro de los predios de la Unidad Operativa Villanueva y sus alrededores nacen los caños que surten al acueducto del municipio de Villanueva, por lo que el área forestal protectora conservada por la Compañía y el mantenimiento de la cobertura vegetal, cumplen un papel fundamental en la conservación de los mismos, y las especies que tienen allí su hábitat. Estas fuentes hídricas, se denominan Caño Güichiral, caño Los Mangos, caño Huerta la Grande, Caño Claro, Caño leche miel, Caño Los micos, que constituyen la quebrada Agua clara.

6.5 Componente Forestal.

6.5.1 Especies Plantadas.

Para la Unidad Operativa La Gloria, en el año 1982 se inicia el establecimiento de plantaciones comerciales con las especies, *Tectona grandis* (Teca), *Eucalyptus tereticornis* (Eucalipto) y *Gmelina arborea* (Melina). No obstante, actualmente solo se tiene planeado continuar con la plantación de Teca y Melina. Las principales especies establecidas para la Unidad Operativa Villanueva son *Pinus caribaea* y *Eucalyptus pellita*.

6.5.2 Silvicultura de Plantaciones.

Para lograr el objetivo general expuesto anteriormente y maximizar la producción por hectárea en cada una de las plantaciones forestales, se sigue un protocolo de actividades que van desde la recolección de semilla hasta la cosecha de plantaciones. En la actualidad todos los procesos que rigen estas actividades, en ambas unidades Operativas, se encuentran certificados bajo los lineamientos de los principios y criterios del Forest Stewardship Council - FSC.

6.5.2.1 Producción de Material Vegetal.

El éxito del programa de siembras en ambas unidades operativas está relacionado con el proceso de recolección de semillas y la producción de plántulas de excelente calidad. Esta recolección se realiza en árboles semilleros propios establecidos y sancionados bajo los lineamientos del programa de mejoramiento genético forestal desarrollado para las especies de mayor interés. En cuanto a producción de plántulas se cuenta con viveros que suministran las plántulas requeridas para establecimiento de las plantaciones propias y de terceros.



Ilustración 1. Plántulas en Vivero *Tectona grandis*, *Eucalyptus pellita* y *Pinus Caribaea*.

6.5.2.2 Proceso de Establecimiento de Plantaciones.

La preparación y adecuación de tierras busca suministrar a la plantación las mejores condiciones para que desarrolle su sistema de raíces. Esta actividad considera una serie de etapas destinadas a preparar o habilitar el terreno a plantar, así como el establecimiento propiamente dicho. Bajo ninguna circunstancia se intervienen zonas de cobertura arbustiva o arbórea ubicadas en las zonas forestales protectoras de la plantación o de bosques naturales.

En la Unidad Operativa La Gloria la mejor época de plantación es cuando las condiciones atmosféricas son húmedas y el suelo está mojado, con lo cual se reduce al máximo el riesgo por sequía después de la plantación, es decir que los factores determinantes de las épocas de plantación son la humedad y las lluvias. Esto se da principalmente entre los meses de abril a noviembre. En la Unidad Operativa Villanueva la época de plantación es similar a su par, ya que inicia aproximadamente en el mes de junio y finaliza para los últimos meses del año. El manejo de los lotes aledaños a las zonas de flujos de agua requiere de un manejo especial debido a las condiciones que se deben garantizar. Estas zonas se mantienen limpias de cualquier residuo que pueda afectarlas.



Ilustración 2. Plantación establecida *Tectona grandis* UOLG.

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	15 de 39



Ilustración 3. Plantación establecida *Pinus Caribaea* UOVN.

De igual manera durante los últimos años se ha estado realizando el establecimiento de plantaciones en lotes que tuvieron plantación forestal previamente o en algunos casos potreros de uso pecuario. Particularmente para este caso la preparación de tierras incluye las siguientes etapas de:

- ✓ Recolección mecanizada de residuos de aprovechamiento utilizando un implemento adaptado frontalmente al tractor;
- ✓ Rastreado y encalado en la línea de siembra o mínima.

Así mismo dentro del establecimiento de plantaciones se incluyen las actividades de:

- ✓ Trazado;
- ✓ Ahoyado;
- ✓ Corrección de acidez y siembra.

6.5.2.3 Especies Establecidas.

Las principales especies establecidas en las unidades operativas son:

- ✓ **Unidad Operativa La Gloria**
 - *Bombacopsis quinata* (Jacq.) Dugand – **Ceiba**;
 - *Eucalyptus tereticornis* – **Eucalipto Tereticornis**;
 - *Gmelina arborea* Roxb. – **Melina**;
 - *Tabebuia rosea* (Bert.) DC. – **Roble**;
 - *Tectona grandis* – **Teca**.

- ✓ **Unidad Operativa Villanueva**
 - *Eucalyptus pellita* – **Eucalipto Pellita**
 - *Pinus caribaea* – **Pino Caribe**

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	16 de 39



Ilustración 4. Plantaciones de *Pinus caribaea* y *Eucalyptus pellita* UOVN.

6.5.2.4 Proceso de Mantenimiento de Plantaciones.

El proceso de mantenimiento de plantaciones tiene como objetivo favorecer el desarrollo de la plantación, incrementar su productividad, así como garantizar la calidad de la madera a obtener. Las actividades contempladas para las dos unidades operativas son:

- ✓ **Limpia y control de malezas:** El control de malezas deberá ser intensivo en las plantaciones jóvenes, para evitar la competencia por agua, luz y nutrientes. Puede realizarse manualmente, eliminando con machete, guadañadora o cortamaleza hasta la altura recomendada o química, con el uso de herbicidas pre-emergentes o pos-emergentes dependiendo de las características de cada lote, sin dejar presencia de tocones.
- ✓ **Fertilización:** Tiene como objetivo complementar la oferta nutricional proporcionada por el suelo a los árboles en el momento de la plantación, basado en el hecho de suplir los requerimientos nutricionales de la especie establecida, y así permitir la manifestación óptima de las características fenológicas de los árboles y alcanzar altos rendimientos de la plantación.
- ✓ **Podas programadas:** La poda tiene como objetivo la eliminación desde edad temprana de ramas presentes en el fuste hasta una altura adecuada. Así mismo busca obtener madera libre de nudo con la calidad requerida por el proceso industrial.

6.5.2.5 Protección Forestal.

La protección forestal involucra todas las actividades tendientes a minimizar los daños bióticos y abióticos de más frecuente ocurrencia, en todo el proceso productivo. Para las dos Unidades Operativas se contempla el programa de control de incendios y particularmente en la UOVN se tiene muy presente el control de plagas, más específicamente el de hormiga arriera.

6.5.2.5.1 Prevención y Control de Incendios Forestales.

El programa de control de incendios está basado principalmente en la prevención a través de la construcción de cortafuegos. En ambas unidades operativas la posibilidad de que ocurran incendios forestales se incrementa debido entre otras causas a la reducción drástica de los niveles de precipitación, el aumento de la temperatura, el uso del fuego y quema de vegetación como practica utilizada por los campesinos de la región para ampliar la

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	17 de 39

frontera agropecuaria. Por tal razón y con el fin de prevenir que se presenten incendios forestales se ha estructurado la ejecución de un programa de prevención que incluye:

- ✓ **Actividades Preventivas:** Mantenimiento de las áreas cortafuegos y la eliminación de la vegetación en ambos lados de las cercas
- ✓ **Educación y Difusión:** Su objetivo principal es involucrar a toda la población laboral en el programa de prevención de incendios. Para esto se plantean las siguientes actividades:
 - Organización de brigadas y distribución de labores para actuar en caso de un incendio.
 - Realización de talleres de capacitación sobre métodos de control de incendios.
 - Elaboración de carteles y folletos de información sobre el riesgo y vulnerabilidad de incendios.
- ✓ **Dotación y Mantenimiento de Equipos.** Es indispensable contar con las herramientas necesarias para prevenir y controlar eficazmente la presencia de incendios.
- ✓ **Brigadas de Control de Incendios:** Para atender oportunamente cualquier conato que pudiera presentarse, así como asistir y apoyar a la comunidad.
- ✓ **Vigilancia de plantaciones:** Consiste en detectar oportunamente la presencia de humo o conatos en las plantaciones o zonas limítrofes de la Unidad Operativa.

6.5.2.5.2 Plan de Prevención y Control de Plagas y Enfermedades.

Las plantaciones forestales son potencialmente vulnerables al ataque de plagas o enfermedades que puedan afectar su desarrollo provocando pérdidas importantes en la productividad de las mismas. Cuando se opta por el uso de químicos se aplican los protocolos necesarios para su uso adecuado, tales como: la aplicación de la política de pesticidas del FSC, los lineamientos de las autoridades locales, la no aplicación de control químico en zonas de protección o cercanas a cursos de agua y realizar el almacenamiento, manipulación y disposición de productos agroquímicos de acuerdo a la reglamentación y normas expedidas por los organismos competentes.

El control de malezas es una actividad que reviste gran importancia desde el punto de vista financiero y técnico. Una característica muy importante a tener en cuenta en la zona, es la alta agresividad de las malezas y la alta competencia que estas generan con las plantaciones comerciales. De esta forma los controles para las malezas competidoras se deben convertir en una estrategia prioritaria en el manejo de plantaciones forestales. Es importante conocer su ciclo, comportamiento, fenología, aspectos generales, entre otros y así llegar a tener resultados realmente eficaces para el control de las hierbas competidoras. Los controles empleados deben ser sostenibles y amigables con el medio ambiente. De igual manera la Organización se compromete a buscar alternativas diferentes a los manejos convencionales de malezas competidoras con el uso métodos no químicos y en última instancia el uso de agroquímicos identificados como pesticidas altamente peligrosos (PAP). Los controles de malezas se dirigen principalmente a todas aquellas malezas de que tiene hoja ancha y las malezas gramíneas.



Ilustración 5. Zona de malezas UOLG.

En la Unidad Operativa Villanueva el control de plagas y enfermedades se enfoca en el control de la hormiga del género *Atta*, la cual afecta en gran medida las plantaciones establecidas. Ésta especie es exclusiva de las regiones tropicales y han sido consideradas entre las cinco plagas más limitantes en siete países suramericanos. Los daños que causan consisten en defoliación total o parcial y el impacto económico depende del estado de desarrollo de la planta y las condiciones ambientales imperantes al momento del daño. Son muchas las plantas atacadas por las hormigas cortadoras, no solo cultivadas sino también pastizales, árboles de importancia forestal y de sombrío, malezas y especies ornamentales y de jardín. Los métodos químicos para el control de hormigas cortadoras son los más frecuentemente utilizados. Dentro de los principales ingredientes activos se deben nombrar la *Abamectina* y el *Fipronil*, para los cuales se cuenta con su respectiva Evaluación de Riesgos Ambientales y Sociales – ERAS y las correspondientes acciones para minimizar los riesgos.



Ilustración 6. Zona de hormigueros UOVN.

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	19 de 39

6.5.3 Plan de Siembras.

Para el 2021 la Organización no planea el establecimiento de nuevas plantaciones en la UOLG y en la UOVN.



Ilustración 7. Hectáreas por establecer en el 2021.

Si bien no se proyecta el establecimiento de plantaciones a nombre propio, para el periodo 2021 se estima realizar el establecimiento 490, ha de Teca, Roble y especies nativas mediante acuerdo comercial con COL La Gloria.

6.5.4 Inventarios Forestales.

Para planificar a largo plazo el manejo de las plantaciones establecidas durante más de 25 años de operaciones, Reforestadora de la Costa S.A.S, contrata con un tercero la realización de los inventarios forestales para sus dos Unidades Operativas con el fin de generar las herramientas adecuadas para el almacenamiento de toda la información de la cadena forestal y poder apoyar la toma de decisiones. Se tienen en cuenta datos relacionados a los diferentes usos del suelo y el manejo de las superficies plantadas. Así mismo se relacionan las proyecciones de los volúmenes al día de hoy y a corto plazo. Basados en esta información se establece una planeación con respecto a los lotes que se deben ir aprovechando de acuerdo al tipo de intervención requerida.

Entre los resultados más importantes de los inventarios forestales se encuentran los mapas actualizados de cada una de las unidades y la medición de volumen por hectárea y área total de varios lotes inventariados.

6.5.4.1 Codificación de los Rodales en las Unidades Operativas.

Los códigos utilizados para identificar los rodales de ambas Unidades de Refocosta se conforman de la siguiente manera:

- A. Dos o tres letras que identifican la Unidad. ("VL" para Villanueva y "GLO").
 - B. Dos números que identifican en qué año se sembró la plantación.
 - C. Dos letras que denotan las siglas de las especies: (Pc: Pino caribe; Ep: Eucalipto pellita; etc)
 - D. Finalmente, el último número se asocia al número asignado a la plantación.
- Nota: En la UOLG, pueden existir rodales con una letra al final (a o b), las cuales demarcan una subdivisión dentro del rodal.

6.5.4.1.1 Datos de Crecimiento.

Las medidas de crecimiento de la plantación se estiman de acuerdo a los datos reales tomados en campo durante el ejercicio del inventario forestal.

A continuación, se presentan los datos referentes a la información de crecimiento de las plantaciones de la Unidad Operativa Villanueva y La Gloria:

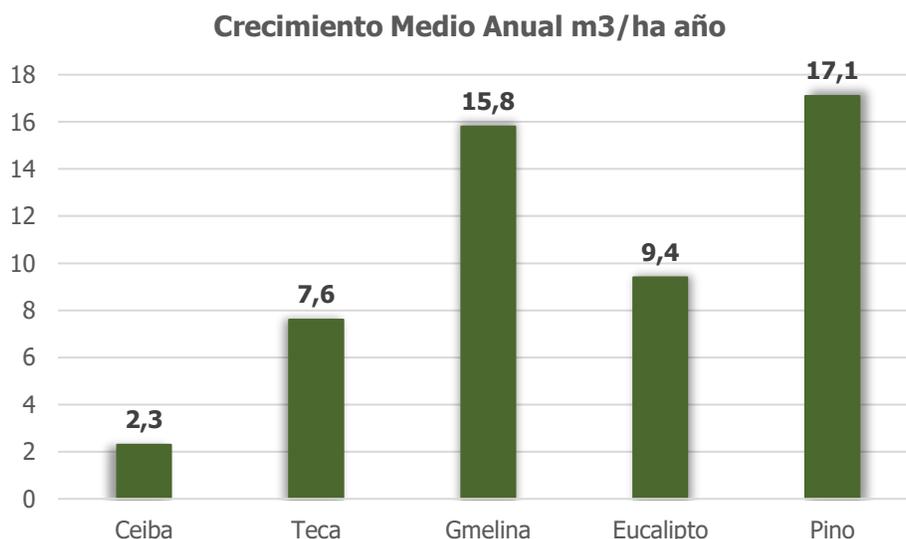


Ilustración 8. Datos de crecimiento inventario 2020.

6.5.5 Aprovechamiento Forestal.

El aprovechamiento forestal en las unidades operativas contempla las siguientes etapas:

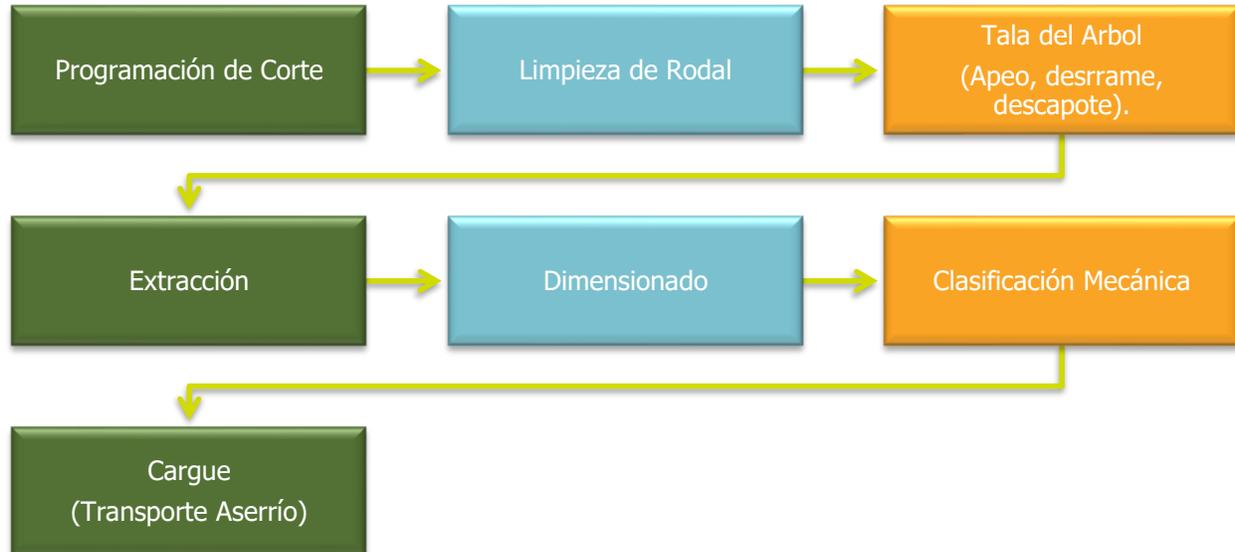


Ilustración 9. Diagrama de Operaciones Aprovechamiento.

6.5.5.1 Operaciones de Tala Rasa y Entresaca.

El aprovechamiento de las plantaciones forestales en las dos unidades operativas se realiza de acuerdo a la proyección de la demanda anual del proceso comercial y de la industria, comprende dos tipos de operaciones:

- ✓ **Operación de Tala Rasa**, la cual se asocia al talado total de árboles de un lote específico, principalmente con el fin de abastecer de una manera constante al área del aserrío. Por esta razón, la silvicultura aplicada en las plantaciones establecidas tiene como principal objetivo aumentar la productividad por hectárea y calidad de madera.
- ✓ **Operación de Entresaca**, la cual tiene como finalidad, en primer lugar, liberar espacio en el lote, segundo, concentrar un mayor volumen de madera en cada árbol que exista y finalmente permitir el aumento en las medidas de los diámetros de los árboles que son destinados para la operación de tala rasa.

Los principales criterios definidos para la intervención de lotes de tala rasa son la edad (tiempo en años desde que se sembraron los árboles), su Incremento Medio Anual (IMA), expresado como Volumen total por años, mientras que para los lotes con operación de entresaca la operación se calcula de acuerdo al área basal del rodal. Es necesario determinar el Valor de Área Basal (Valor AB, expresado en metros cuadrados por hectárea) de acuerdo a si es la primera o segunda intervención y compararlo con unos parámetros preestablecidos por el área de investigación. Si este valor AB cumple las condiciones, el rodal es apto para ser intervenido.

El proceso de extracción de los fustes se hace con grapas forestales y grúas de 3 puntos, tanto en Villanueva como en La Gloria.



Ilustración 10. Extracción de fustes con grapa forestal. UOVN.

En las unidades operativas se realiza una clasificación mecánica y cargue de trozas de acuerdo a su longitud con un equipo trineumático o tractor. Los funcionarios de nómina y terceros que contrata la Organización para realizar las operaciones de aprovechamiento forestal (Cosecha) en los lotes programados, tanto para la UOLG como para UOVN, utilizan equipos de motosierras de las marcas comerciales más conocidas en el sector. Adicional a esto Refocosta establece controles y seguimientos para la utilización de elementos de protección personal por parte de los contratistas, por medio de comunicaciones formales y seguimiento continuo por parte del personal estratégico de la Organización. Es deber de cada área o colaborador velar por salvaguardar la integridad del personal.

6.5.5.2 Historial de Volúmenes en Aprovechamiento Forestal.

A continuación, se relacionan los datos de volúmenes cosechados en los rodales en las dos unidades operativas de acuerdo a las diferentes especies con las que se cuenta:

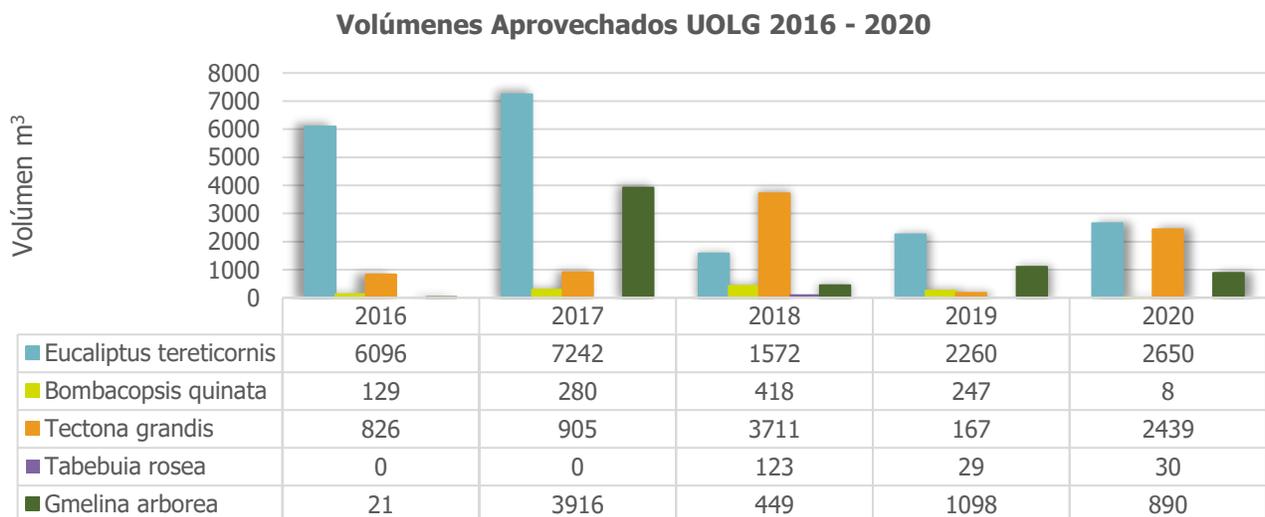


Ilustración 11. Volúmenes cosechados UOLG 2016 – 2020.

Volúmenes Aprovechados UOVN 2016 - 2020

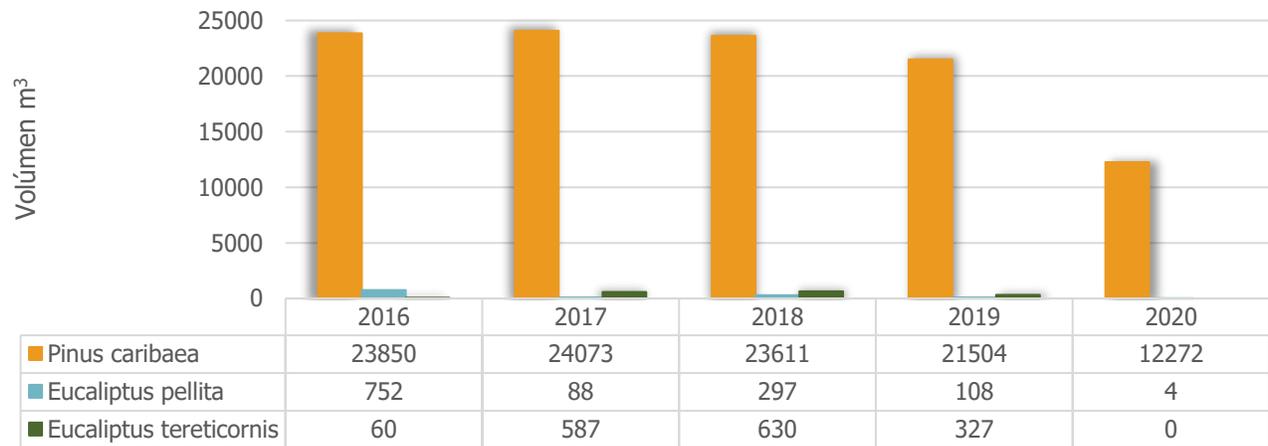


Ilustración 12. Volúmenes cosechados UOVN 2016 – 2020.

A través de las gráficas anteriores se muestra que las especies de mayor relevancia de Reforestadora de la Costa S.A.S. son el *Eucaliptus tereticornis* y la *Tectona grandis* de la Unidad Operativa La Gloria y el *Pinus caribaea* de la Unidad Operativa de Villanueva, las cuales entre los años 2016 y 2020 tuvieron volúmenes de aprovechado de 19.819 m³, 8.048 m³ y 105.310 m³ respectivamente.

Las especies seleccionadas y las tasas de aprovechamiento responden directamente a la demanda del mercado. Anualmente la División Productos, basada en datos históricos y en el conocimiento del mercado realiza un pronóstico de los volúmenes de ventas en el año, con la cual se realiza una planificación de la operación forestal de cosecha. A lo largo del año, el volumen de cosecha se ajusta al comportamiento real del mercado. La operación de cosecha de las plantaciones se realiza siempre bajo el principio de maximización del rendimiento y sostenibilidad del bosque.

6.6 Componente Ambiental.

6.6.1 Atributos de Alto Valor para la Conservación.

Las dos unidades operativas se presentan diferentes tipos de áreas de Alto Valor para la Conservación:

Tabla 2. Altos valores para la conservación identificados para las unidades operativas La Gloria y Villanueva.

Categoría	Identificación Alto Valor para la Conservación	Unidad Operativa
<p>AVC 1.2 Especies amenazadas y en peligro</p> <p>Especies que cumplen los criterios de la UICN (2001) para las especies vulnerables (abreviado oficialmente como VU), en peligro (EN), o críticamente en peligro (CR) y se encuentran en riesgo de extinción alto, muy alto o extremadamente alto en su estado silvestre. Estas categorías podrían reinterpretarse, para los fines del FSC®, de acuerdo con las clasificaciones oficiales nacionales (de</p>	<p>Aves:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ermitaño barbiblanco (<i>Phaethornis hispidus</i>), 2. Esmeralda coliazul (<i>Chlorostilbon mellisugus</i>), 3. Garcita del ganado (<i>Bubulcus ibis</i>), 4. Gavián sabanero (<i>Buteogallus meridionalis</i>), 5. Gavián caminero (<i>Rupornis magnirostris</i>), 6. Tucán silvador (<i>Ramphastos tucanus</i>), 7. Tucán pechiblanco (<i>Ramphastos vitellinus</i>), 8. Pigua (<i>Milvago chimachima</i>), 9. Periquito de anteojos (<i>Forpus conspicillatus</i>), 10. Perico carisucio (<i>Eupsittula pertinax</i>), 11. Guacamayo buchirroja (<i>Orthopsittaca manilatus</i>), 	UOVN

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	24 de 39

Categoría	Identificación Alto Valor para la Conservación	Unidad Operativa
<p>importancia legal) y a las condiciones locales y densidades de población (que deberían afectar a las decisiones sobre las medidas de conservación apropiadas</p>	<p>12. Sirirí tijereta (<i>Tyrannus savana</i>), 13. Piranga alinegra (<i>Piranga olivacea</i>), 14. Dacnis azul (<i>Dacnis cayana</i>).</p> <p>Mamíferos: 1. Zarigüeya lanuda (<i>Caluromys lanatus</i>), 2. Hormiguero (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>), 3. Venado (<i>Odocoileus virginianus</i>).</p> <p>Flora: 1. Ouratea (<i>Ouratea insulae</i>), 2. Moriche (<i>Mauritia flexuosa</i>)</p>	
	<p>Aves: 1. Pisingo (<i>Dendrocygna autumnalis</i>), 2. Ermitaño canelo (<i>Glaucis hirsutus</i>), 3. Mango pechinegro (<i>Anthracothorax nigricollis</i>), 4. Cormorán neotropical (<i>Phalacrocorax brasilianus</i>), 5. Guaco común (<i>Nycticorax nycticorax</i>), 6. Garcita del ganado (<i>Bubulcus ibis</i>), 7. Garza real (<i>Ardea alba</i>), 8. Águila pescadora (<i>Pandion haliaetus</i>), 9. Aguililla tijereta (<i>Elanoides forficatus</i>), 10. Aguililla zancona (<i>Geranospiza caerulescens</i>), 11. Gavilán sabanero (<i>Buteogallus meridionalis</i>), 12. Gavilán caminero (<i>Rupornis magnirostris</i>), 13. Aguilucho gris (<i>Buteo nitidus</i>), 14. Currucutú (<i>Megascops choliba</i>), 15. Caracara moñudo (<i>Caracara cheriway</i>), 16. Caracara gorgirrojo (<i>Ibycter americanus</i>), 17. Pigua (<i>Milvago chimachima</i>), 18. Periquito bronceado (<i>Brotogeris jugularis</i>), 19. Lora cabeciamarilla (<i>Amazona ochrocephala</i>), 20. Periquito de anteojos (<i>Forpus conspicillatus</i>), 21. Perico carisucio (<i>Eupsittula pertinax</i>), 22. Guacamaya azul (<i>Ara ararauna</i>), 23. Guacamaya macao (<i>Ara macao</i>), 24. Reinita cabecidorata (<i>Protonotaria citrea</i>), 25. Piranga rubra (<i>Piranga rubra</i>).</p> <p>Mamíferos: 1. Hormiguero (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>).</p> <p>Reptiles: 2. Galápago (<i>Trachemys callirostris</i>), 3. Tacán (<i>Kinosternon scorpioides</i> cf.), 4. Morrocoy (<i>Chelonoidis carbonaria</i>), 5. Galápago (<i>Mesoclemmys dahl</i>).</p> <p>Flora: 1. Carreto (<i>Aspidosperma polyneuron</i>), 2. Ceiba roja (<i>Bombacopsis quinata</i>), 3. Macondo (<i>Cavanillesia platanifolia</i>), 4. Cedro (<i>Cedrela odorata</i>), 5. Magnolia (<i>Talauma sambuensis</i>)</p>	UOLG
AVC 1.3 Especies endémicas	<p>Aves: 1. Cotorrita de anteojos (<i>Forpus conspicillatus</i>).</p>	UOVN
<p>Las especies endémicas son aquellas especies asentadas a un área geográfica particular. Cuando se restringe esta área, entonces una especie cobra una importancia especial para la conservación.</p>	<p>Aves: 2. Guacharaca caribeña (<i>Ortalis garrula</i>), 3. Periquito de anteojos (<i>Forpus conspicillatus</i>), 4. Carriquí pechiblanco (<i>Cyanocorax affinis</i>).</p> <p>Anfibios: 1. Sapo cachón (<i>Ceratophrys calcarata</i>),</p>	UOLG

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	26 de 39

- ✓ Medidas de manejo como: Georreferenciación, monitoreo periódico, marcación y cerramiento en casos requeridos.
- ✓ Mantenimiento de barreras contrafuego.
- ✓ Enriquecimiento con especies nativas en los lotes con plantación preliminar.
- ✓ Usos prohibidos cuando existan intervenciones que incluyan utilización de agroquímicos, maquinaria de extracción, y aprovechamiento forestal, pastoreo, vertimiento de aguas servidas.

6.6.2 Biodiversidad.

6.6.2.1 Flora.

6.6.2.1.1 Flora de la Unidad Operativa La Gloria.

La flora de la región Caribe, durante décadas, ha sido sometida a procesos intensivos de explotación, en una ampliación de la frontera agrícola y pecuaria, en detrimento de la biodiversidad. La conversión a pasturas, principal uso en la región, genera pérdidas de riquezas de especies y población de individuos. En la actualidad, los ecosistemas de bosque seco tropical son escasos, frágiles y normalmente se encuentran en proceso de sucesión temprana; y en los pocos casos existentes, son bosques altamente intervenidos y degradados.

En la UOLG en el 2019, se identificaron veintiocho (28) especies arbóreas, pertenecientes a diez (10) órdenes y quince (15) familias. El orden con mayor número de registros fue Malvales, con diez (10) especies, seguido de los órdenes Fabales, Rosales y Sapindales. Es importante anotar que, tanto los Malvales como los Fabales, tienen un importante número de familias y a su vez, un gran número de especies que se encuentran ampliamente distribuidas en los diferentes pisos térmicos. Así mismo, cuentan con especies que son posible de observar en diferentes estadios sucesionales, con árboles de tamaño importante, que se destacan en los bosques secos tropicales. Un aspecto importante sobre la vegetación encontrada durante los recorridos por los transectos, es la composición típica de bosque seco tropical.

6.6.2.1.2 Flora de la Unidad Operativa Villanueva.

La flora de la región de los Llanos Orientales, tiene unas características propias de esta región biogeográfica; en su gran mayoría, se encuentra concentrada en los bosques de galería donde predominan algunas palmas como el moriche (*Mauritia flexuosa*), por la cual, a estos bosques regionalmente, se les denomina morichales. Cabe resaltar que, en estos bosques, si bien la diversidad arbórea no es muy alta, entre doscientas (200) y trescientas (300) especies, existen algunas especies de maderas apreciadas como: el cachicamo o aceite (*Calophyllum brasiliense*) y el saladillo (*Caraipa llanorum*) que agregan valor a estos bosques.

Durante el proceso de avistamiento e identificación de especies de flora del 2019, se encontró en los puntos de muestreo, un total de ochenta y nueve (89) árboles mayores de diez (10) centímetros, siendo esta medida, el parámetro mínimo para selección de los árboles y arbustos de las coberturas naturales.

6.6.2.2 Fauna.

6.6.2.2.1 Fauna de la Unidad Operativa La Gloria.

Aves: Se observó que, cerca del 5% de las aves nacionales está en la UOLG, es decir, allí confirmadas pueden existir más de ochenta (80) especies de aves, pertenecientes a treinta y ocho (38) familias y veinte (20) órdenes. Existe una clara dominancia en número de especies en el orden Passeriformes con más veintinueve (29), seguido de Pelecaniformes con siete (7) especies y Accipitriformes y Psittaciformes con seis (6) especies. Los órdenes con menos especies (< 6), representan especies quizás más especializadas y menos generalistas por lo que su población es menor.

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	27 de 39

Mamíferos: Durante el monitoreo fue posible encontrar treinta (30) especies de mamíferos que corresponden a veinte (20) familias y nueve (9) órdenes; lo anterior, mediante observación directa y encuesta. Así, el orden con más especies es Chiroptera con ocho (8) especies; luego Carnívora con seis (6) especies, y en tercer lugar, Rodentia con cinco (5) especies registradas. Los demás órdenes, con menos de tres (3) especies. Lo anterior como ya se mencionó, es un indicador de conservación del ecosistema, y a pesar de no haber sido reportado o avistado, es posible la presencia de grandes felinos como el puma (*Puma concolor*), que estarían en la cima de la cadena trófica.

Anfibios: En total se identificaron veintidós (22) especies de anfibios distribuidas en seis (6) familias del orden Anura. La mayor parte de las especies encontradas, fueron detectadas en la noche; solo la rana platanera (*Hypsiboas crepitans*) y la rana cutín (*Pristimantis sp.*), fueron detectadas durante los recorridos diurnos. Así mismo, todas fueron observadas en cercanía a zonas húmedas, un hábito característico de todos los anfibios.

Reptiles: En el estudio se registraron un total de treinta y siete (37) especies de reptiles distribuidos en tres (3) órdenes. El orden Squamata, fue el que presentó la mayor diversidad con quince (15) familias, el orden Testudines con cuatro (4) familias, mientras que el orden Crocodylia, presentó una (1) familia (ver tabla 20). En la figura 52 se puede observar el número de especies encontradas por cada orden.

6.6.2.2.2 Fauna de la Unidad Operativa Villanueva.

Aves: Durante el monitoreo de la UOVN en el 2019, se logró registrar ochenta y un (81) especies de aves, lo que corresponde casi al 5% del total de las especies de aves existentes en Colombia, las cuales hacen parte de treinta y tres (33) familias y dieciocho (18) órdenes.

Mamíferos: Durante el recorrido por diferentes transectos, se logró encontrar doce (12) especies distribuidas en nueve (9) familias y siete (7) órdenes, siendo el orden Rodentia el de mayor riqueza de especies con tres (3) registros de especies, seguido de Primates y Didelphimorphia con dos (2) especies cada uno.

Anfibios: Durante el monitoreo se lograron identificar seis (6) especies de anfibios pertenecientes a tres (3) familias del orden Anura. La familia Hylidae fue la de mayor riqueza de especies, pues presentó tres (3), mientras Bufonidae, presentó dos (2) y Leptodactylidae, una (1) sola especie. Un aspecto importante es que, a pesar del bajo número de avistamientos visuales, se pudo escuchar una población abundante de anfibios, ranas y sapos, en las zonas de los bosques y humedales.

Reptiles: Durante el recorrido por los diferentes transectos, fue posible identificar por avistamiento o reporte de operarios, diez (10) especies, pertenecientes a ocho (8) familias y a dos (2) órdenes. En la familia Teiidae, se identificaron dos (2) especies, al igual que para la familia Viperidae. En tanto que, para el resto de familia, solo se identificó un individuo.

6.6.2.3 Conservación de Áreas Naturales.

La Organización en cumplimiento de sus deberes de conservación y preservación de áreas naturales, flora y fauna, destina recursos a la protección de dichas áreas mediante actividades de vigilancia, prevención de la caza furtiva, establecimiento y mantenimiento de cercados protectores, señalización, prevención y atención de incendios forestales, y el aseguramiento del no cambio de uso de las áreas de conservación al interior de las unidades operativas de manera que se mantenga el 10% del área total de cada Unidad Operativa destinada a dicho uso.

6.6.3 Manejo Seguro de Agroquímicos.

Con el fin evitar o intentar eliminar el uso de pesticidas químicos en las plantaciones y minimizar los riesgos para la salud humana y el medio ambiente, al tiempo que se mantiene un manejo económicamente viable, la Organización cumple la política de pesticidas del FSC, para lo cual cuando se detecte la necesidad de utilizar un

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	28 de 39

pesticida químico permitido como medida de último recurso, se debe llevar a cabo una Evaluación del Riesgo Ambiental y Social - ERAS a diferentes niveles a fin de identificar la naturaleza y el grado de riesgo junto con las medidas de mitigación y los requisitos de monitoreo necesarios.

Las medidas para reducir y eliminar el uso de pesticidas químicos, y para minimizar los riesgos asociados para la salud humana y el medio ambiente, son las siguientes:

- ✓ Identificar los Pesticidas Altamente Peligrosos - PAP según sus características de toxicidad a corto y largo plazo.
- ✓ Dar preferencia, por principio, a:
 1. Métodos no químicos sobre pesticidas químicos;
 2. Pesticidas químicos no incluidos en las listas FSC de PAP sobre los incluidos en las listas FSC de PAP;
 3. PAP de uso restringido por el FSC sobre PAP de uso muy restringido;
- ✓ Llevar a cabo una ERAS como parte de la estrategia de manejo integrado de plagas a fin de determinar la opción que presente menor riesgos o menos daños sociales y ambientales;
- ✓ No utilizar bajo ninguna circunstancia PAP prohibidos;
- ✓ Ejecutar acciones para mitigar los riesgos al ambiente y a la salud humana.;
- ✓ Optimizar el uso de pesticidas;
- ✓ Monitorear el uso de pesticidas.

6.6.3.1 Estrategias de Mitigación Definidas para Minimizar el Riesgo.

Las siguientes son algunas de estrategias ejecutadas en las unidades operativas para minimizar los riesgos al medio ambiente y a la salud humana por el uso de agroquímicos.

Almacenamiento.

- ✓ Se debe contar con la correspondiente hoja de datos de seguridad.
- ✓ El producto debe estar etiquetado adecuadamente.
- ✓ Los contenedores y recipientes deben estar en perfectas condiciones.
- ✓ Se deben almacenar las sustancias de acuerdo con la matriz de compatibilidad.
- ✓ Se deben verificar las condiciones de las áreas de almacenamiento de los químicos.
- ✓ No se deben almacenar sobre el piso directamente, se deben usar estibas.
- ✓ Los cajones y estanterías de almacenamiento deben estar aseguradas para evitar movimientos inesperados.
- ✓ El área de almacenamiento debe contar con dique o estibas colectoras plásticas para la contención de derrames.
- ✓ No se deben almacenar los químicos cerca de alimentos o agua para el consumo.
- ✓ Se deben guardar los tambores/empaques bien cerrados cuando no se usan.
- ✓ Se deben almacenar en los envases originales.
- ✓ Se deben almacenar en un área bien ventilada e iluminada.
- ✓ Se debe señalizar de manera adecuada las áreas de almacenamiento de los químicos.
- ✓ Se debe restringir el acceso al producto.
- ✓ El área de almacenamiento debe contar con equipos para la atención de emergencias.
- ✓ No se deben consumir alimentos en áreas de almacenamiento de sustancias químicas.

Elementos de Protección Personal y Ropa de Trabajo.

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	29 de 39

- ✓ Se debe suministrar los elementos de protección personal y la ropa de trabajo adecuada para la manipulación y aplicación del producto de acuerdo con la ficha de datos de seguridad.
- ✓ Se debe supervisar que todo el personal se duche, realice el cambio y el lavado de ropa en las instalaciones de la Organización, una vez termine la jornada laboral.
- ✓ Se deben implementar medidas de limpieza y desinfección de los equipos utilizados.

Salud.

- ✓ No se debe comer, beber, ni fumar mientras se trabaja.
- ✓ Se deben realizar exámenes médicos periódicos.
- ✓ Se deben Realizar inspecciones a las actividades en campo.

Capacitación.

- ✓ Se debe capacitar al personal sobre la correcta aplicación del producto.
- ✓ Se debe capacitar el personal en el uso y cuidado los elementos de protección personal para la manipulación y aplicación del producto.
- ✓ Se debe capacitar el personal sobre la ficha de datos de seguridad y comunicación de peligros.
- ✓ Se debe capacitar el personal sobre cómo actuar en caso de emergencia.

Bosques Naturales / Áreas de Conservación.

- ✓ No se debe aplicar cerca de bosques naturales, áreas de conservación o cuerpos de agua.

Optimización.

- ✓ Se debe llevar el registro del uso y control de la aplicación del producto.
- ✓ En la medida de lo posible se deben tener inventarios mínimos del producto en almacén.

Eliminación de Residuos.

- ✓ Los envases deben estar vacíos para su disposición a través programas posconsumo.
- ✓ Se deben entregar los envases a programas posconsumo a través de gestores autorizado.
- ✓ Se debe realizar la correcta disposición final de los sobrantes y los residuos peligrosos a través de gestores autorizados.

Sustitución.

- ✓ Se deben buscar alternativas de productos no químicos o con principios activos ambientalmente más amigables.

Reevaluación.

- ✓ Se debe reevaluar la ERAS cada vez que se actualice la ficha de datos de seguridad y los listados restrictivos de agroquímicos de los entes gubernamentales, ambientales, de salud o reglamentarios.

6.6.3.2 Optimización de Uso de Pesticidas (Herbicidas, Fungicidas e Insecticidas).

Con el fin de optimizar el uso de pesticidas, la Organización ha definido los siguientes lineamientos para el mantenimiento, la reducción histórica de cantidades utilizadas o la sustitución por principios activos ambientalmente más amigables:

- ✓ Registro de la ampliación de productos.

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	30 de 39

- ✓ Registro del consumo de productos.
- ✓ En la medida de lo posible el manejo de inventarios mínimos de productos en almacén.
- ✓ Aplicación cumpliendo las recomendaciones de uso aprobadas por el ICA descritas en la etiqueta.
- ✓ Mantenimiento de los equipos relacionados con la aplicación.
- ✓ Revisión de las dosis de aplicación.
- ✓ Prueba de productos con principios activos ambientalmente más amigables.

6.6.4 Manejo de Residuos.

6.6.4.1 Manejo de Residuos Peligrosos.

La generación de residuos peligrosos tiene su fuente principal en la utilización de productos químicos y biológicos en las actividades llevadas a cabo en las unidades operativas, por lo que la Organización implementa acciones para el almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos peligrosos generados, con el fin de minimizar el impacto ambiental, disminuir la incidencia de efectos no deseados en la salud de los colaboradores y garantizar la productividad de las plantaciones.

Las principales medidas para el manejo de residuos peligrosos son:

- ✓ **Control en los colaboradores:** suministro de la dotación y los elementos de protección persona adecuados para la manipulación de los residuos peligrosos (ropa de trabajo, protección de cabeza, gafas, protectores faciales, respiradores, guantes y botas).
- ✓ **Capacitaciones:** capacitaciones en la realización de labores mediante prácticas seguras, normas y procedimientos, dirigidas a los colaboradores expuestos directa o indirectamente.
- ✓ **Almacenamiento:** los residuos peligrosos son almacenados en un área específica, exclusiva para estos, el área cuenta con los elementos básicos para la clasificación adecuada, pesaje y manejo de derrames.
- ✓ **Disposición Final:** La gestión externa ambientalmente segura de los residuos peligrosos se realiza en ambas unidades operativas con gestores seleccionado para el manejo, transporte y disposición final, estos cuentan con los correspondientes permisos y condiciones de transporte acordes a la normatividad vigente.

6.6.4.2 Manejo de Residuos Domésticos y de Oficina.

El manejo de los residuos domésticos y de oficina en las unidades operativas se realiza teniendo en cuenta los puntos de ecológicos y recipientes ubicados en las diferentes áreas, donde cada colaborador dispone por separado los residuos que genere. Los auxiliares de servicios generales o el personal designado, realizan los movimientos internos hasta el sitio de acopio, donde son almacenadas hasta que se haga la recogida por la empresa que suministra el servicio o por el vehículo designado para tal fin por parte de la Unidad Operativa, para ser llevados hasta el sitio indicado por el municipio para la disposición final.

6.7 Manejo de Subproductos.

6.7.1 Proceso de Producción de Sustrato de Corteza de Pino.

En la Unidad Operativa Villanueva, este proceso se ha ido consolidando desde sus inicios con nuevos mercados para la producción de material vegetal en variados sectores, tales como palma, flores, viveros forestales, techos verdes, entre otros, el proceso general para su elaboración es el siguiente:



Ilustración 13. Proceso elaboración de sustrato (corteza Pino Caribe).

6.7.2 Proceso de Producción de Carbón Vegetal.

De igual manera que el punto anterior, una de las opciones para el aprovechamiento adecuado de subproductos tanto en La Gloria como en Villanueva es la producción de carbón vegetal. Ésta es analizada como una alternativa para las plantaciones de Pino y Eucalipto. El carbón vegetal es un producto sólido, frágil y poroso con un alto contenido en carbono. Se produce por calentamiento en ausencia de aire de madera y otros residuos vegetales.



Ilustración 14. Ventajas del carbón vegetal Refocosta.

6.7.3 Astillas de Leña.

Las astillas de leña representan otra opción de aprovechamiento de subproductos, principalmente son obtenidas de la cosecha de Eucalipto Tereticornis.

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	32 de 39



Ilustración 15. Leña en Malla.

6.8 Definición de la Puerta de Bosque.

Para efectos de definición entre las dos certificaciones relacionadas con el componente forestal y de productos con las que cuenta la Organización se estableció el elemento con el que se transfiere la propiedad física y legal de los productos forestales certificados, es decir, el punto donde finaliza el alcance de la certificación de Gestión Forestal e inicia el alcance de la certificación de Cadena de Custodia.

Este elemento de transferencia se conoce como la Puerta del Bosque. Para las unidades operativas La Gloria y Villanueva se definió la puerta del bosque cuando el árbol está en pie, situación asociada a la transformación interna de la madera de la Organización o venta del vuelo forestal.

6.8.1 Entrega de Rodales Sin Intervenir.

El Responsable de Aprovechamiento Forestal en las unidades operativas y sus colaboradores son los encargados de coordinar todas las actividades encaminadas a un adecuado aprovechamiento de los lotes/rodales previstos para esta actividad en el Inventario Forestal, en cada Unidad. El proceso inicia cuando el Responsable del Establecimiento y Mantenimiento Forestal entrega a la persona responsable de la cosecha, un rodal para ser aprovechado total o parcialmente. Generalmente este trámite se hace entre jefes de cada proceso, especificando en el ***RC-EMF-F-01 Formato Entrega de Rodal – Lote Sin Intervenir***:

- ✓ La localización del rodal;
- ✓ Los datos volumétricos, que incluyen el volumen estimado por inventario de la madera en pie entregada;
- ✓ La información de erosión;
- ✓ La información de cercas;
- ✓ La información de agua y áreas especiales;
- La información de presencia de especies exóticas en áreas de conservación, vías u otras;
- ✓ El mapa del rodal;
- ✓ El soporte fotográfico.

6.8.1.1 Verificación de Madera Aprovechada.

Para verificar las cantidades de madera rolliza aprovechada y como soporte de la transferencia del volumen estimado de madera en pie realizada por Establecimiento y Mantenimiento Forestal en el ***RC-EMF-F-01 Formato Entrega de Rodal - Lote Sin Intervenir***, se emplea el ***RC-EMF-F-03 Formato Verificación de Madera***

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	33 de 39

Aprovechada, en el cual se registra el volumen real de madera aprovechada, el volumen estimado de madera en pie entregada y el porcentaje de aprovechamiento. La suma de las cantidades registradas de madera aprovechada en este último equivale al volumen real del material obtenido en el rodal, el cual es registrado en **RC-EMF-F-02 Formato Devolución de Rodal - Lote Intervenido**.

6.8.2 Devolución de Rodales Intervenido.

Una vez finalizado el aprovechamiento de un rodal el Responsable de Establecimiento y Mantenimiento Forestal recibe el lote aprovechado a manos del personal de aprovechamiento a través del **RC-EMF-F-02 Formato Devolución de Rodal – Lote Intervenido** y analiza las condiciones con las que finalizó el rodal y otros aspectos importantes que pueden generar retroalimentación entre los procesos:

- ✓ La localización del rodal;
- ✓ La ubicación de subproductos;
- ✓ Las novedades resultantes post - cosecha del lote;
- ✓ La información de erosión post - cosecha del lote;
- ✓ La información de cercas post-cosecha del lote;
- ✓ La información de agua y áreas especiales post-cosecha;
- ✓ La información de vías post-cosecha del lote;
- ✓ Los datos volumétricos del lote, que incluyen el volumen real de madera aprovechada, el volumen estimado por inventario de la madera en pie entregada y el porcentaje de aprovechamiento.

6.8.3 Control de Registros de la Cadena de Custodia de Gestión Forestal.

Es responsabilidad de los líderes de proceso el evitar los riesgos de daño y deterioro de los registros bajo su custodia, ya sea que se encuentren en forma física o electrónica garantizando su conservación y fácil recuperación. Estos son conservados por cada proceso según las necesidades y requerimientos del mismo.

Los registros relacionados con la Gestión Forestal y la Cadena de Custodia que son relevantes para demostrar la conformidad de los requisitos aplicables se deben conservarse durante un periodo mínimo de cinco (5) años.

6.8.4 Códigos de Certificado y de Licencia.

A continuación, se relacionan los códigos otorgados a la Organización por parte de FSC® y el ente auditor para lo concerniente a la Gestión Forestal. Es necesario aclarar que los códigos de certificado otorgados se utilizan principalmente en documentos comerciales y embarques. Por otro lado, el uso de los códigos de licencia es simplemente promocional (logos).

Tabla 3. Código de Refocosta otorgados por FSC y NEPCon.

Tipo de Certificado	Código de Licencia	Código de Certificado
Gestión Forestal	FSC-C016607	NC-FM/COC-004221

6.9 Programa de Anual de Formación.

El Proceso de Gestión Humana de cada Unidad Operativa planifica anualmente el Programa de Formación destinado al personal (tanto de nómina como contratistas), en donde se tratan temas principales como la Seguridad y Salud en el Trabajo, el clima organizacional, el conocimiento técnico, entre otros. Estos documentos son resguardados por la Jefatura de Gestión Humana de cada Unidad Operativa.

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	34 de 39

Adicional a esto, la Coordinación del Sistema de Gestión Integral como responsable de las certificaciones del FSC apoya las capacitaciones, tratando principalmente temas relacionados con el Manejo Forestal y la Cadena de Custodia.

6.10 Monitoreo de Impactos.

6.10.1 Plan de Monitoreo.

El plan de monitoreo de la Organización se basa en los tres aspectos principales de la certificación de Manejo Forestal: aspecto ambiental, aspecto social y aspecto económico. En cada uno de estos aspectos se evalúan varios impactos.

6.10.1.1 Impactos Ambientales.

Dentro de los impactos ambientales que se van a analizar son tenidos en cuenta recursos relevantes como el agua, el suelo, la flora y fauna que es posible identificar en las Unidades Operativas. Puntualmente en el tema del agua en la UOVN, la información relacionada con los caudales (flujo de agua) y análisis fisicoquímicos y microbiológicos serán solicitadas a la Empresa de Servicios Públicos de Villanueva – ESPAVI S.A. para las dos bocatomas principales (Caño Claro y Huerta La Grande).

Para el caso de la UOLG solo se realizarán los análisis de laboratorio respectivos que serán enviados a la ciudad de Santa Marta debido a que en esta Unidad no hay corrientes de agua. Adicional a esto se tomarán internamente datos relacionados a la precipitación en las Unidades Operativas y su historial de acuerdo a los meses del año basándose en las mediciones de las estaciones meteorológicas en cada punto.

Las actividades relacionadas al tema del suelo se controlarán haciendo una identificación de áreas con erosión y análisis de laboratorio de las muestras obtenidas de algunos rodales tal y como se ha planteado en los años anteriores. Con respecto al tema de la fauna y la flora se planea realizar estudios pertinentes de acuerdo a la frecuencia establecida en la matriz de impactos, con el fin de mantener actualizada la información de las especies.

Finalmente, y para dar cumplimiento a los lineamientos de FSC, en la Unidad operativa Villanueva se llevará un control exhaustivo del uso de los agroquímicos utilizados para el control de hormiga arriera, los cuales actualmente cuentan con una derogación aceptada por el FSC.

6.10.1.2 Impactos Económicos.

Dentro del ámbito económico se incluyen temas indispensables como la tendencia que ha tenido el empleo directo e indirecto al interior de las Unidades Operativas en estos últimos años, así como la verificación del volumen de madera cosechado anualmente entre las dos Unidades con el fin de llevar un registro de los recursos utilizados y el área total intervenida.

6.10.2 Informe de Monitoreo.

Como la operación forestal genera impactos al interior de su estructura organizacional y se hace necesaria la identificación de cambios en los aspectos a evaluar, se elaboraron tres matrices para identificar las variaciones en cada uno de los tres aspectos de la operación de las Unidades Operativas. Sus resultados son observados anualmente en el informe de monitoreo (Se consolida toda la información en un documento con la información independiente de las unidades operativas), el cual se convierte en una herramienta útil para analizar, por ejemplo, la generación en el empleo directo e indirecto y su comportamiento en los últimos años o el historial de volúmenes anuales cosechados por especie en cada Unidad Operativa entre otros. Dentro de los objetivos principales, a futuro, que Refocosta S.A.S. quiere alcanzar con este documento se destaca el seguimiento continuo de los

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	35 de 39

parámetros relacionados con las operaciones forestales con el fin de mantener vigilada cualquier anomalía de tipo social, ambiental o económico que se llegara a presentar. De igual manera el poder contar con información puntual y precisa en estos temas permite tomar medidas anticipadas en caso de necesitarse.

Es importante resaltar que el seguimiento que Refocosta hace, evidencia cuales son los aspectos que se van a monitorear, cómo se va a realizar y la frecuencia de la toma de información. Todos estos parámetros establecen un control adecuado para detectar fácilmente los posibles cambios generados. Por otro lado, con respecto a las tablas que se presentan a continuación, se aclara que la información referente a la matriz de impactos ambientales es diferente para las dos unidades operativas de la organización.

Tabla 4. Matriz de impactos sociales e indicadores.

Com.	Recurso	Impacto	Actividades	Frecuencia	Indicador	Formula	Meta
Social	Salud	Accidentalidad	Estadísticas de accidentalidad en trabajadores directos y contratistas	Anual	Tasa de Accidentalidad (A partir del 2017)	(Núm. de Accidentes Laborales en el Periodo / Núm. Promedio de Trabajadores en el Periodo) *100	<PA
		Morbilidad	Estadísticas de morbilidad en trabajadores directos.	Anual	Índice de Morbilidad (A partir del 2017)	(Núm. de Enfermedades Laborales / Núm. Promedio de Trabajadores en el Periodo) *100	0%
	Educación	Capacitación a colaboradores	Formación y Desarrollo	Anual	Cumplimiento del Cronograma Anual de Formación (A partir del 2017)	(Número de eventos de capacitación realizados al mes / Número de eventos de capacitaciones planificados en el Programa Anual de Formación) *100	90%
				Anual	Horas de Formación por Colaborador (A partir del 2017)	Número de horas de formación facilitada por la Organización / Número total de Colaboradores)	≥1
				Anual	Cubrimiento Asistencia a Eventos de Formación (A partir del 2019)	(Número de colaboradores que asisten a los eventos de formación / Número de colaboradores convocados a los eventos de formación) *100	80%
		Educación básica a la comunidad. (Solo UOLG)	Patrocinio de alumnos de primaria en comunidades vecinas.	Anual	No. de alumnos patrocinados (a partir del 2015)	Número de alumnos patrocinados por año	≥PA
Relaciones sociales	Armonía con la comunidad	Comunicación abierta con las comunidades vecinas y colaboración en determinadas actividades	Anual	No. Actas, correos, cartas, etc.	Número Actas, correos, cartas, etc.	≥PA	

Tabla 5. Matriz de impactos ambientales e indicadores.

Comp	Recurso	Impacto	Actividades	Frecuencia	Indicador	Formula	Meta
AMBIENTAL	Agua	Baja calidad para consumir	Análisis físicos, químicos y biológicos de las fuentes de agua que surten al acueducto	Mensual	Nitratos	mg de nitratos o en agua	10
					Oxígeno disuelto	mg de oxígeno disuelto en agua	4
					Coliformes fecales	Contenido de coliformes fecales. (NMP o UFC por 100 ml)	0
					pH	pH	9
		Reducción de caudales	Medición de caudales (Solo para Villanueva)	Mensual	l/segundo	l/segundo	R

Comp	Recurso	Impacto	Actividades	Frecuencia	Indicador	Formula	Meta
		Cambio en las áreas de represas artificiales.	Cantidad de represas activas (Solo La Gloria)	Anual	Número represas	Número de represas	=PA
			Extensión de las represas (Solo La Gloria)	Anual	Área total de represas (Ha)	Área total de represas (Ha)	=PA
		Cambios en el ciclo hidrológico	Registro de precipitaciones	Anual	mm de lluvia anual	mm de lluvia anual	R
	Suelo	Erosión	Registro y evolución de procesos erosivos	Anual	Has con procesos erosivos	Has con procesos erosivos	≥PA
		Reducción de fertilidad	Análisis de laboratorio por muestreo de rodales	Anual	pH, % de materia orgánica, Elementos mayores (N, P, K)	pH, % de materia orgánica, Elementos mayores (N, P, K)	R
	Flora	Afectación de regeneración natural en zonas AVC	Monitoreo de AVC en ambas Unidades Operativas. (Ecosistemas y hábitats amenazados o en peligro)	5 años	Has de AAVC	Has de AAVC	R
			Monitoreo de flora bajo diferentes coberturas y edades de la plantación	Trienal	Composición florística	No. de individuos reportados por transecto	R
	Uso Agroquímicos	Contaminación	Aplicación oportuna y distribuida de formicidas derogados (Solo para UOVN)	Anual	Kg o L de producto utilizado por Hectáreas aplicadas	kg o L de producto utilizado por Hectáreas aplicadas	R
			Aplicación oportuna y distribuida de otros productos agroquímicos	Anual		kg o L de producto utilizado por Hectáreas aplicadas	R
	Fauna	Afectación del hábitat de las especies	Inventario de especies	Sexenal	Presencia de especies, N° especies	No. de individuos reportados por transecto	R
	Brigada Contra Incendios	Protección	Realizar guardarrayas, cortafuegos	Anual	km de cortafuegos mantenidos	km de cortafuegos mantenidos	=PA
				Anual	Ha afectadas por evento	Ha afectadas por evento	≤PA

Tabla 6. Matriz de impactos económicos e indicadores.

Comp	Recurso	Impacto	Actividades	Frecuencia	Indicador	Formula	Meta
ECONÓMICO	Empleo	Generación de Empleo y Participación	Contratación de personal	Anual	Generación de Empleo en las Áreas de Influencia (A partir de 2017)	Número de colaboradores radicados en la región y activos durante el año	≥PA
	Cosecha	Sostenibilidad del recurso	Registro de información de cosecha en ambas Unidades Operativas	Mensual	Volumen cosechado	m ³ Cosechados	R
	Crecimiento	Tasa de crecimiento del bosque de pino	Medidas de crecimiento	Anual	Crecimiento Medio Anual	Crecimiento medio anual inventario	R
	Mantenimiento Forestal	Sostenibilidad económica de la operación	Actividades de mantenimiento y establecimiento realizadas	Anual	Hectáreas intervenidas	Has Intervenidas	R
	Factores de Conversión	Aprovechamiento adecuado del recurso	Registros de los volúmenes de entrada y salida en el área Industrial	Puntual	Factores de conversión actualizados	Actualización de Factores de Conversión	R
	Subproductos	Comercialización de subproductos	Facturación de subproductos leña y carbón	Anual	Unidades de paquetes de leña facturados (A partir de 2016)	Unidades de paquetes de leña facturados	R
				Anual	Kilogramos de carbón facturados (A partir de 2016)	kg de carbón facturados	R
				Anual	Metros cúbicos de aserrín facturados (A partir de 2020)	m ³ de aserrín facturados	R
Anual				Metros cúbicos de sustrato facturados (A partir de 2020)	m ³ de sustrato facturados	R	
Anual				Metros cúbicos de pulpa facturados (A partir de 2020)	m ³ de pulpa facturados	R	

	RESUMEN PLAN DE MANEJO FORESTAL	Código	RC-MF-PL-01
		Versión	4
		Página	39 de 39

7. CONTROL DE APROBACIÓN

Elaboró	Revisó	Aprobó
Jefe de Sistemas de Gestión Integral	Jefe de Sistemas de Gestión Integral	Gerente de Unidad Operativa