

Open the future



# Resumen

## Plan de Manejo Forestal

### 2021 - 2025



PAPER | PACKAGING | SOLUTIONS

**Documento para uso exclusivo de Smurfit Kappa. Ninguna parte de éste documento puede ser copiada por ningún medio. Este Plan sólo se puede interpretar en conjunto con los documentos referenciados.**

**Smurfit Kappa, es un nombre comercial usado por Cartón de Colombia S.A. y es un nombre registrado.**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>1. PRESENTACIÓN</b> .....	<b>7</b>
1.1. VISIÓN .....	7
1.2. MISIÓN .....	8
<b>2. DIVISIÓN FORESTAL</b> .....	<b>9</b>
2.1. BREVE HISTORIA .....	9
2.2. PRINCIPIOS FORESTALES.....	10
<b>3. PLAN DE MANEJO DE LA DIVISIÓN FORESTAL</b> .....	<b>11</b>
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	11
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	11
3.3. METODOLOGÍA.....	12
3.4. ORGANIZACIÓN DE LA DIVISIÓN FORESTAL Y RECURSOS .....	12
3.4.1. <i>Procesos</i> .....	13
3.4.2. <i>Comités, Organizaciones comunitarias e Instituciones nacionales e internacionales.</i> .....	14
3.5. ASPECTOS LEGALES DE LAS PLANTACIONES .....	15
3.6. DESCRIPCIÓN DEL PATRIMONIO .....	16
3.6.1. <i>Localización geográfica</i> .....	16
3.6.2. <i>Uso actual</i> .....	17
3.6.3. <i>Clima</i> .....	18
3.6.4. <i>Geología</i> .....	18
3.6.5. <i>Suelos</i> .....	18
3.6.6. <i>Topografía</i> .....	18
3.6.7. <i>Hidrología</i> .....	18
3.6.8. <i>Caracterización socioeconómica</i> .....	19
3.7. ÁREAS EN BOSQUE NATURAL .....	20
3.8. ÁREAS DE AMORTIGUAMIENTO DE PARQUES NACIONALES Y ZONAS DE RESERVA .....	21
3.9. RESGUARDOS INDÍGENAS .....	21
3.10. RECURSOS CULTURALES ÚNICOS .....	21
3.11. FLORA Y FAUNA .....	22
3.12. BALANCE DE CARBONO .....	25
3.13. ALTOS VALORES DE CONSERVACIÓN (AVC) Y ACCIONES PARA SU CONSERVACIÓN.....	25
3.14. MONITOREO DE LA FERTILIDAD DEL SUELO. ....	29
3.14.1. <i>Agrupación de suelos</i> .....	29
3.14.2. <i>Impacto de la cosecha sobre los suelos.</i> .....	29
3.14.3. <i>Monitoreo de la fertilidad del suelo</i> .....	30
3.14.4. <i>Inventarios Forestales</i> .....	30
3.14.5. <i>Modelos de Planificación</i> .....	30
3.14.6. <i>Localización de vías y equipos de cosecha</i> .....	32
3.15. COSECHA DE PLANTACIONES FORESTALES.....	32
3.15.1. <i>Planeación de la cosecha</i> .....	32
3.15.2. <i>Ejecución de la cosecha</i> .....	32
3.15.1. <i>Construcción y mantenimiento de caminos forestales</i> .....	33
3.16. TRANSPORTE .....	33
3.17. COMPRA DE MADERA A TERCEROS .....	34
3.18. PACTO INTERSECTORIAL POR LA MADERA LEGAL EN COLOMBIA Y LA GOBERNANZA FORESTAL.....	34
3.19. LAS MEJORES PRÁCTICAS DE MANEJO .....	35
3.20. IMPACTO SOCIAL DE LA OPERACIÓN FORESTAL .....	36
3.20.1. <i>Empleo</i> .....	36
3.20.2. <i>Pagos debidos a la operación forestal</i> .....	37
3.20.3. <i>Programas de la Fundación Smurfit Kappa Colombia – FSK</i> .....	37
3.21. CAPACITACIÓN .....	40
3.22. MONITOREO .....	41



3.22.1. Informes periódicos.....	41
3.22.2. Evolución de indicadores .....	41

### ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Principales datos de la División Forestal .....	6
<i>Figura 2.</i> Datos más relevantes de la División Forestal .....	9
<i>Figura 3.</i> Distribución de zonas y núcleos de División Forestal .....	16
<i>Figura 4.</i> Logo del pacto Intersectorial por la madera legal en Colombia .....	34

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución del uso del suelo en la División Forestal de SKC (Miles de ha).....	17
Tabla 2. Población Municipal/Índice de Pobreza Multidimensional.....	19
Tabla 3. Distribución de áreas en bosque natural por zona y núcleo.....	20
Tabla 4. Sitios de estudio de bosque natural seleccionados y año de ejecución .....	22
Tabla 5. Especies amenazadas registradas en predios de la División Forestal de SKC.....	24
Tabla 6. Variación del inventario de Carbono (C) y Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) en las plantaciones forestales de SK Colombia entre enero y diciembre de 2019.....	25
Tabla 7. Bocatomas y usuarios por zona en 2019.....	26
Tabla 8. Monitoreo de áreas productivas, otros usos y áreas protegidas.....	27
Tabla 9. Resumen de promedios de caudales y turbidez 2015-2019 Bocatomas “testigos” ....	28
Tabla 10. Distribución de los suelos por tipo .....	29
Tabla 11. Concentraciones promedio (en %) de macronutrientes a la edad de cosecha.....	29
Tabla 12. Sistemas y Métodos de Cosechas Aplicados en el Proyecto Forestal de SKC.....	33
Tabla 13. Empleos generados en la División Forestal en el 2019 .....	36
Tabla 14. Pagos por la operación de la División Forestal en el 2019 .....	37
Tabla 15. Indicadores de monitoreo de la División Forestal - Período 2015 – 2019 .....	42

### ÍNDICE DE GRÁFICAS

<i>Gráfica 1.</i> Organización de la División Forestal de SKC .....	13
<i>Gráfica 2.</i> Distribución porcentual del área total del uso del suelo.....	17
<i>Gráfica 3.</i> Superficie a Cosechar por fibra, zona y Total .....	31

# INTRODUCCIÓN

La División Forestal de Smurfit Kappa en Colombia (SKC), tiene por como propósito establecer, manejar y cosechar plantaciones en terrenos de aptitud forestal propios y de asociados, con especies que le aseguren una fuente sostenible de madera para producir competitivamente pulpa, papeles y cartones, obteniendo la mayor productividad, en armonía con el ambiente, desarrollando las mejores condiciones de trabajo y de vida para los trabajadores junto con las comunidades en las zonas de influencia donde tenemos el privilegio de operar. Si bien el objetivo principal de la División Forestal es el abastecimiento de madera para pulpa, cuando sea viable económicamente se podrán obtener y comercializar otros productos forestales.

Para orientar ese propósito se ha elaborado el Plan de Manejo Forestal (PMF) 2021- 2025, el mismo tiene como características relevantes el mostrar las acciones administrativas previstas y evaluar el impacto de las mismas en el mediano y largo plazo, son ellas para este año (entre otras), las siguientes:

- ✓ Se informa la existencia de nuevos equipos de cosecha forestal que permiten mejorar la productividad y la seguridad industrial, entre ellas torres de madereo, equipos de cargue especializado y cosechadoras (harvester) con cabezales descortezadores
- ✓ Se continúa en operación en el Aserrío de Maderas Aserradas Smurfit Kappa (MASK), y se materializó proceso de ampliación durante su tercer año en el núcleo Riosucio, la ampliación incluye una cámara de secado y una sierra múltiple para procesar tablas. Este plan incluye el abastecer este aserrío y continuar con la certificación en Cadena de Custodia FSC, la cual fue obtenida noviembre de 2018 como primer aserrío del país.
- ✓ En la capacitación continúan operando el Centro de capacitación Forestal de Alto Potreros, en Santa Rosa de Cabal, Risaralda y el Centro de Formación Forestal de Aguaclara, en la Cumbre, Valle del Cauca; este último dedicado especialmente a la formación de brigadistas forestales para manejo, combate y control de incendios forestales. En la zona sur funciona el Centro de Capacitación en la finca Helechaux para cosecha y en la finca San José se poseen instalaciones con pistas para capacitación de brigadistas forestales.
- ✓ Se reportan nuevas especies en riesgo o peligro de extinción, aumentando a 53 nuestros registros, utilizando en la clasificación listas de organizaciones internacionales como CITES, IUCN y nacionales del Ministerio del Medio Ambiente de Colombia. Un nuevo estudio de Flora y Fauna en el Subnúcleo la Selva de Santa Rosa de Cabal, Risaralda, desarrollado con la Universidad del Quindío entre 2018 y 2019 es el que aumenta las cifras.
- ✓ Se reporta como especie amenazada la rana rubí o rana venenosa del cauca (*Andinobates bombetes*) registrada en el estudio de bosque natural del subnúcleo La Selva por estudiantes de UNISARC –Santa Rosa de Cabal,

- ✓ Se logró continuar la consolidación de la información de aspectos sociales y su relación con las actividades de la División Forestal, se incluye en la información datos del censo nacional de 2018.
- ✓ Este año 2020 presentamos los resultados de una nueva herramienta informática usada para la planificación forestal estratégica; El Modelo de Planificación Forestal Estratégica Smurfit Kappa. Esta nueva aplicación utiliza programación lineal en lenguaje OPL (Optimización Programinng Language de IBM). El modelo se plantea para que se cumplan una serie de restricciones de orden forestal y operativo mediante la aplicación de penalizaciones por el no cumplimiento de esas restricciones. El modelo entrega como resultado las acciones a desarrollar para abastecer la planta en el largo plazo y garantizar la sostenibilidad de la División Forestal.

El Plan hace las veces de un PMP (Plan de Mediano Plazo) pues tiene en consideración todos cambios de ordenes técnicos, demandas y operativos que se requieren durante cinco años, considerándolo una línea de trabajo de la División Forestal y como tal es el resultado de una visión integral del manejo, que involucra procesos administrativos, técnicos, sociales y ambientales, junto con los nuevos retos empresariales que representa el ingreso a nuevos nichos de mercado y crecimiento de las demandas. Este documento por lo tanto es una guía para que las personas involucradas en la operación forestal, realicen las intervenciones, permitiendo lograr objetivos.

Los soportes del PMF son los Modelos de Planificación y el Sistema de Información Forestal – SIF, los planes de cada una de las áreas operativas y administrativas, las políticas, los procedimientos y el monitoreo de indicadores de los diversos procesos divisionales. Estas herramientas, avalan el conjunto de actividades que se realizaran en el periodo 2021-2025 y es lo que garantiza a los distintos grupos de interés, que se tomarán las medidas y precauciones necesarias las cuales le permitirán a la División Forestal abastecer la creciente demanda de madera para los diversos clientes (Pulpapel y terceros), regular en el tiempo los volúmenes a cosechar por núcleo, optimizar el uso de la oferta ambiental (suelo y clima) colocando las especies en los sitios apropiados, dar continuidad al programa de Investigación, proteger los bosques naturales y plantados, mantener el trabajo con las comunidades y preservar la dinámica de mejoramiento e innovación en sus diferentes procesos, generando su propio flujo de fondos.

Desde el año 2003, por el manejo responsable y sostenible, la División Forestal fue certificada por SGS bajo el sistema acreditado por Forest Stewardship Council (FSC®): en el 2008 obtuvo la primera recertificación, en el 2013 obtuvo la segunda y en julio de 2018 obtuvimos la tercera.

En la siguiente figura se pueden observar los principales datos de la División Forestal.



**Figura 1.** Principales datos de la División Forestal

# 1. PRESENTACIÓN

Este Plan de Manejo Forestal (PMF) contiene las directrices para el manejo de las áreas de la División Forestal de Smurfit Kappa en Colombia actualmente certificadas atendiendo los Principios y Criterios de la FSC® (*Forest Stewardship Council*) e integrado a los sistemas de gestión de la compañía.

La Gerencia Forestal ha solicitado la orientación del plan a la decisión corporativa de incursionar en el mercado de madera sólida, con la instalación y ya ampliación de un aserrío en el núcleo Riosucio, municipio de Guática, Risaralda, en el patio de la Perla, ya en operación y con la venta de madera rolliza puesta en plataforma de camión al mercado.

Smurfit Kappa Colombia y Reforestadora Andina recibieron la recertificación en Manejo Forestal en terrenos propios y en cuentas en participación (predios de terceros) en los Departamentos de Quindío, Caldas, Risaralda, Valle del Cauca, Cauca y Tolima, para la producción de productos forestales de pinos y eucaliptos, la certificación está vigente entre el 6 de marzo de 2019 y 5 de marzo de 2024.

Maderas Aserradas Smurfit Kappa produce madera aserrada, tablas y tabloncillos verdes y secos al horno; fue certificado en cadena de custodia el 26 de noviembre de 2018 hasta el 25 de noviembre de 2023, la certificación es para compra venta de madera de pinos y eucaliptos FSC 100% para la producción de bloques, tablas, tabloncillos, cuarterones, listones y orillos FSC 100% por sistema de transferencia.

Este plan de corto plazo impactará positivamente la demanda de madera de pinos tanto para pulpa como de aserrío de más de 18 años e implicará una renovación importante de maquinaria para obtener estos productos en la cosecha, cargue y transporte, y modificarán algunos sistemas de manejo de plantaciones de fibra larga con entresacas en rotaciones intermedias. Lo esperado es que este impulso del crecimiento de mercado impacte positivamente la generación del EBITDA y fortalezca la rotación de maderas en áreas forestales que por su distancia a los centros de consumo actualmente no son tan competitivas.

La información de los antecedentes de Smurfit Kappa en Colombia, sus productos, instalaciones, oficinas de ventas, políticas corporativas y valores de grupo, se pueden consultar ampliamente en la página web <http://www.smurfitkappa.com/vHome/co/>

## 1.1. Visión

Ser un negocio admirado globalmente, entregando de manera dinámica un retorno seguro y superior a todos los grupos de interés. Para lograrlo, haremos lo siguiente:



- ✓ Actuar por el bienestar de los países y las comunidades en donde tenemos el privilegio de operar.
- ✓ Proveer el ambiente de trabajo más seguro posible, un sentido de identidad y una oportunidad de carrera gratificante para nuestros empleados.
- ✓ Generar el más alto nivel de satisfacción en nuestros clientes.
- ✓ Optimizar las utilidades de los accionistas

## 1.2. Misión

Smurfit Kappa se esfuerza por ser una Compañía orientada al cliente y al mercado, donde la satisfacción de los clientes, el desarrollo personal de los empleados y el respeto por las comunidades locales y por el medio ambiente forman parte integral del objetivo de generar valor para los accionistas.

## 2.DIVISIÓN FORESTAL

### 2.1. Breve historia

En 1969 inició la formación de la División Forestal con la compra de las primeras fincas en los Departamentos del Cauca y Valle del Cauca. En 1974 con base en los resultados de las investigaciones y en las experiencias de otras instituciones del país (Universidad Nacional, Empresas Públicas de Medellín, CVC, CVM y la Empresa de acueducto de Bogotá), se inició el programa de reforestación con las especies promisorias de pinos tropicales. La mayoría de estas especies han alcanzado buen desarrollo en las tierras de la zona Andina. Posteriormente, en 1979, aprovechando la tecnología desarrollada hasta ese momento en materia de semillas, vivero y silvicultura, se amplió el programa forestal al establecimiento y manejo de especies de fibra corta, en particular de eucalipto.

A finales de la década de los 80, se ampliaron sus programas mediante la compra de plantaciones establecidas por la Compañía Nacional de Reforestación en los departamentos de Risaralda, Caldas, Quindío y Valle y por la Sociedad Forestal Cafetera en el departamento del Valle, e implementó la modalidad de plantaciones a través de contratos de Cuentas en Participación. En esta modalidad los propietarios aportan la tierra y la División Forestal el conocimiento, los insumos y la operación y al final después de la cosecha de las plantaciones, se distribuyen lo producido de acuerdo con una participación previamente pactada.

En la siguiente figura se muestran los datos más relevantes de la División Forestal a diciembre de 2019:



**Figura 2.** Datos más relevantes de la División Forestal



## 2.2. Principios Forestales

Son declaraciones de la División Forestal para el manejo de la tecnología, la administración, la innovación, la investigación y todas las demás acciones necesarias para la operación en el país. Son ellos.

1. SKC administra su patrimonio forestal con base en los principios del Desarrollo Sostenible, propiciando el crecimiento económico, la utilización responsable de los recursos naturales y la promoción de la equidad social en las regiones donde se ubican sus plantaciones forestales.
2. SKC aplica en su operación forestal, la mejor tecnología que ha probado para lograr el Desarrollo Sostenible en las condiciones y los ambientes donde opera, y como resultado de permanentes procesos de innovación, transferencia de conocimiento y mejoramiento continuo en productividad, sostenibilidad y seguridad de las labores.
3. SKC cumple con la Ley Colombiana y sus actuaciones están enmarcadas en los principios, valores y código de ética de la Compañía.
4. SKC maneja sus plantaciones siguiendo un Plan de Ordenación Forestal Sostenible, para garantizar la protección del ambiente y un flujo continuo de productos competitivos en términos de precio, calidad y servicio al cliente.
5. El manejo forestal de SKC debe ser económicamente viable, permitiendo mantener y mejorar la producción sostenible de madera y otros bienes y servicios de sus bosques.
6. SKC desarrolla un programa de investigación continuo y sistemático para mantener y mejorar la productividad de los suelos, identificando las especies y sistemas silviculturales apropiados, que le permitan aumentar el rendimiento de las plantaciones en armonía con la protección ambiental.
7. SKC ejecuta un programa permanente de prevención y control de incendios, plagas y enfermedades forestales para proteger la sanidad, productividad y sostenibilidad de sus bosques y el entorno.
8. SKC preserva los bosques naturales existentes en sus terrenos y no los reemplaza por bosques cultivados. Aquellos deben manejarse y protegerse de forma que aseguren su conservación y uso sostenible de su biodiversidad, contribuyendo a la protección de las corrientes de agua y del hábitat de la fauna.
9. SKC como miembro de la comunidad, tiene los derechos y deberes previstos por la Ley Colombiana; además participa y colabora con el progreso y mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de las áreas donde desarrolla sus operaciones forestales, complementando, pero sin sustituir, las acciones que le corresponden al Estado.
10. SKC contribuye al desarrollo de la cultura forestal en Colombia, a través de la información abierta en temas que no afecten la propiedad intelectual de a personas y organizaciones interesadas en ellos.
11. SKC mantiene un diálogo permanente con sus clientes, comunidades, gobierno, trabajadores e inversionistas, que busca la satisfacción de éstos y mejora continua de la calidad y cantidad de los bienes y servicios derivados del manejo forestal sostenible.

## 3. PLAN DE MANEJO DE LA DIVISIÓN FORESTAL

Este plan resume las acciones que la División Forestal realiza en cumplimiento de su filosofía de Desarrollo Sostenible y en la cual se evalúan los cumplimientos de acciones en lo social, económico y ambiental. A su vez, sirve de soporte a la Certificación Forestal Voluntaria con la FSC® de acuerdo con el Principio 7 en el cual se establece que la Empresa Forestal debe tener *“Un plan de manejo de acuerdo a la escala e intensidad de las operaciones, debe ser escrito, implementado y actualizado. Deben ser claramente establecidos los objetivos de manejo a largo plazo y los medios para alcanzarlos”*

### 3.1. Objetivo general

El objetivo del Plan de Manejo de la División Forestal de SKC (PMF) es ordenar las plantaciones para mantener un suministro oportuno de madera, como materia prima para sus procesos industriales de pulpa y papel en la planta industrial de Yumbo; en forma segura y competitiva, mediante la adopción de prácticas y procesos enmarcados dentro de la filosofía del Desarrollo Sostenible y el Mejoramiento Continuo.

### 3.2. Objetivos específicos

- ✓ Normalizar la distribución de áreas, edades e incrementos en volumen, en cada zona y en lo posible en cada núcleo forestal para asegurar un flujo sostenido de madera a los clientes sin mayores variaciones anuales.
- ✓ Analizar regularmente los cálculos de la corta anual permisible o posibilidad anual, para detectar las desviaciones de la predicción y las variaciones de la masa forestal a los cambios de sitio o a los cambios de la demanda de los diversos productos finales de SKC.
- ✓ Regular en el tiempo los volúmenes de cosecha por núcleo para lograr así mantener operaciones permanentes.
- ✓ Preservar los bosques naturales existentes de forma que asegure su conservación y uso sostenible de su biodiversidad, contribuyendo a la protección de las corrientes de agua y del hábitat de la fauna.
- ✓ Disponer de la carta de navegación que describa como la División Forestal maneja su patrimonio forestal para lograr sus propósitos a corto, mediano y largo plazo.



- ✓ Disponer de un documento que asegure la necesaria continuidad en la dirección de la administración del negocio a largo plazo y facilite el análisis crítico y oportuno de los problemas potenciales del manejo forestal.
- ✓ Tener un estándar que permita comparar las expectativas de la División Forestal con lo realmente logrado y el análisis de las posibles causas cuando surjan diferencias.
- ✓ Mostrar cómo la Empresa en lo Forestal está organizada para conseguir una producción forestal socialmente benéfica, ambientalmente amigable y económicamente sostenible.

### 3.3. Metodología

De acuerdo con los objetivos antes mencionados se realizaron los siguientes pasos:

Se tomaron como base las versiones de los PMF previos. Se trabajó la base de datos actualizada a diciembre del año 2019. Se actualizaron los aspectos sociales, silviculturales, de investigación, planeación, cosecha, vías y ambientales de la Empresa en lo Forestal. Se establecieron los posibles escenarios de demanda de los clientes y seleccionó el escenario más probable de demanda con la participación de los clientes, administradores y planificadores. Se recopiló la información necesaria y se dispuso tal como lo requiere el Modelo Estratégico (largo plazo). Se corrió el modelo para cada uno de los escenarios determinados por demandas, flujo de caja, flujo de maderas por núcleos, plantaciones e inventario final.

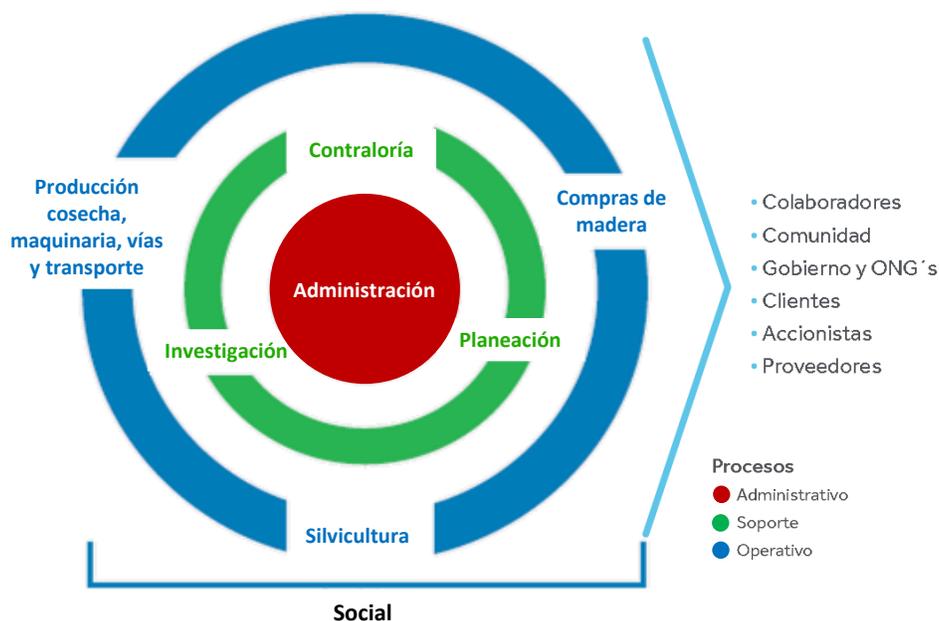
Los resultados se representan mediante gráficas y cuadros y se determinan los planes de corta, volúmenes a cosechar, planes de plantación, tierras nuevas, ordenación de las plantaciones de pino y de eucalipto de acuerdo con los manejos seleccionados y valoración del costo de las restricciones.

### 3.4. Organización de la División Forestal y recursos

La actual organización cuenta con profesionales que trabajan con visión, estándares e información por procesos.

El Sistema de Información Forestal – SIF estructurado por procesos, los procedimientos, los planes de cada área, la certificación bajo el esquema FSC® y el mejoramiento continuo son los soportes principales y la justificación de esta organización.

En lo Forestal se cuenta con procesos de apoyo y operativos, la *Gráfica 1* muestra cómo opera la División Forestal.



**Gráfica 1.** Organización de la División Forestal de SKC

### 3.4.1. Procesos

**Proceso de investigación:** Se encarga principalmente de adquirir y/o adaptar conocimiento y de transferirlo al proceso de silvicultura. Ejecuta directamente o en coordinación con otras entidades, investigaciones aplicadas sobre mejoramiento del rendimiento y calidad de las especies forestales en uso, introducción de nuevas especies o procedencias, sistemas de manejo de plantaciones, prevención y control de plagas y enfermedades, conocimiento de bosques naturales y manejo de especies nativas.

**Proceso de Planeación:** Es el responsable de la planificación a largo, mediano y corto plazo y en ese marco, de la estructura y actualización del PMF; uno de los productos principales es el Sistema de Información Forestal (SIF), los inventarios forestales, la actualización de datos para el activo biológico y coordina aspectos relativos a la certificación forestal.

**Proceso de contraloría:** Administra lo relacionado con los análisis económicos, el control financiero de la División Forestal, la contabilidad de las operaciones, el análisis económico de los negocios, el seguimiento de la ejecución presupuestal, el control de las obligaciones fiscales, las auditorías financieras a los contratistas y en general el seguimiento de los objetivos y procedimientos corporativos.

**Proceso social:** Es el responsable de participar en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades con las cuales se relaciona la División Forestal. Trabaja en estrecha coordinación con la Fundación Smurfit Kappa Colombia – FSKC. Coordina aspectos relacionados con la comunicación divisional.

**Proceso de silvicultura:** A su cargo está la selección de fincas nuevas (propias o de Cuentas en Participación), la plantación, el mantenimiento, administración de las fincas, protección del patrimonio y registro de las plantaciones forestales ante el Instituto



Colombiano Agropecuario (ICA), control de incendios forestales y el programa de manejo seguro de agroquímicos.

**Proceso de producción forestal:** A su cargo está la ejecución de las actividades de extracción de madera de las fincas hasta ponerla en la planta industrial y la coordinación del equipo de transporte de la División Forestal. A su vez se encarga de la construcción y mantenimiento de vías, brindando el soporte mecánico para que todos los equipos funcionen adecuadamente y se reparen cuando es requerido.

Además de los procesos anteriormente mencionados, la División Forestal recibe soporte corporativo de los Departamentos de Recursos Humanos, Jurídico, Comunicaciones, Compras y Mejoramiento Continuo.

La División Forestal recibe apoyo de la filial Col recicladora S.A., por medio del proceso de abastecimiento de madera, el cual compra madera a reforestadores particulares en las cantidades necesarias para cubrir faltantes de las demandas de los clientes de la División Forestal.



### 3.4.2. Comités, Organizaciones comunitarias e Instituciones nacionales e internacionales.

La División Forestal cuenta con los siguientes comités de trabajo encargados de liderar los diversos tópicos del proyecto: Comité de administración, Comité técnico. Comité social, Comité de seguridad industrial Divisional (COFSI) y Comité de seguridad industrial Zonal (CORSI).

Se participa y trabaja con algunas instituciones de orden nacional e internacional, de las cuales se resaltan las siguientes:

- ✓ Internacionales: IUFRO. (Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal), CAMCORE (Cooperativa de recursos de coníferas de Centro América y México), NCSFNC (Cooperativa de Nutrición Forestal de La Universidad Estatal de Carolina del Norte), FABI (Forestry and Agricultural Biotechnology Institute, University of Pretoria).
- ✓ Nacionales: GTCFV (Grupo de Trabajo en Certificación Forestal Voluntaria), Federación Nacional de Cafeteros (CENICAFE Centro Nacional de Investigación del Café), Consejo Gremial del Cauca, ANDI (Asociación Nacional de Industriales), Federación de Industriales de la Madera (FEDEMADERAS).

Por su dinámica empresarial la División Forestal se relaciona con entidades estatales como el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) y las Corporaciones Autónomas de nuestra área de influencia, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), el Departamento Nacional de Planeación (DNP), el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y las Universidades del Quindío, la Cauca, del Valle, Tolima, la Distrital y la Nacional de Colombia. Todas las administraciones municipales son atendidas.

La Empresa interactúa con los organismos territoriales en los cuales se ubican sus núcleos forestales, en particular los departamentos, municipios y sus entidades adscritas.

### **3.5. Aspectos legales de las plantaciones**

La norma que define y reglamenta actualmente las plantaciones forestales comerciales y sistemas agroforestales productivos con fines comerciales en Colombia es el Decreto 1.498 de 2008.

La cosecha de los productos obtenidos de los sistemas agroforestales o cultivos forestales con fines comerciales, debidamente registrados, no requerirán autorización alguna por parte de la autoridad ambiental. Para la movilización de madera descortezada o de productos forestales de transformación primaria provenientes de sistemas agroforestales o cultivos forestales con fines comerciales, los transportadores únicamente deberán portar copia del registro y el original de la remisión de movilización.

En cuanto a los cultivos forestales de carácter protector y protector – productor, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se encargó mediante la expedición del Decreto 1532 de 2019 de establecer la política de estos cultivos forestales, encargando a las Corporaciones Autónomas Regionales la obligación de registro y expedición de Salvoconductos de Movilización

En cuanto a los permisos para la construcción de los carretables pertenecientes a los proyectos forestales o sistemas agroforestales con fines comerciales, el Decreto 2398 del 27 de diciembre de 2019, que modificó un aparte del Decreto 1071 de 2015, es el que actualmente rige.

Los Viveros, Huertos y Rodales Semilleros se rigen por la Resolución número 002457 de Julio 21 de 2010 emanada del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). A este Instituto (ICA), como entidad responsable de sanidad vegetal, se mantiene debidamente informado de la presencia, incidencia y control de plagas y enfermedades.



### 3.6. Descripción del patrimonio

La División Forestal selecciona sus tierras en suelos de vocación forestal, con base en criterios ecológicos, económicos y sociales, cumpliendo con las normas ambientales vigentes. Las plantaciones se establecen en terrenos cubiertos con pastos y rastrojos, conservando los bosques naturales donde existiese ej.: en las cañadas, áreas de difícil acceso y pendientes fuertes, favoreciendo la conectividad.

#### 3.6.1. Localización geográfica

Geográficamente las áreas de la Empresa se encuentran ubicadas sobre las cordilleras Occidental y Central de Colombia entre los 2°13'41.24" y 5°27'45.78" de latitud norte y 75°30'20.01" y 76°58'33.45" de longitud oeste. Esta ubicación, corresponde en el sistema de coordenadas Magna Colombia Oeste adoptado para Colombia, en el sentido Norte, a las coordenadas planas S= 738.151,0 m y N=1'095.977,9 m y en el sentido Oeste a las coordenadas W= 1'011.293,8 m y E=1'174.485,1 m.

Esta ubicación comprende áreas desde el Departamento de Caldas hasta el departamento del Cauca. La División Forestal está localizado en seis departamentos y 33 municipios del territorio nacional, y para efectos administrativos se divide en tres zonas: Norte, Centro y Sur, que a su vez se dividen en 16 núcleos Forestales y estos en 91 subnúcleos.

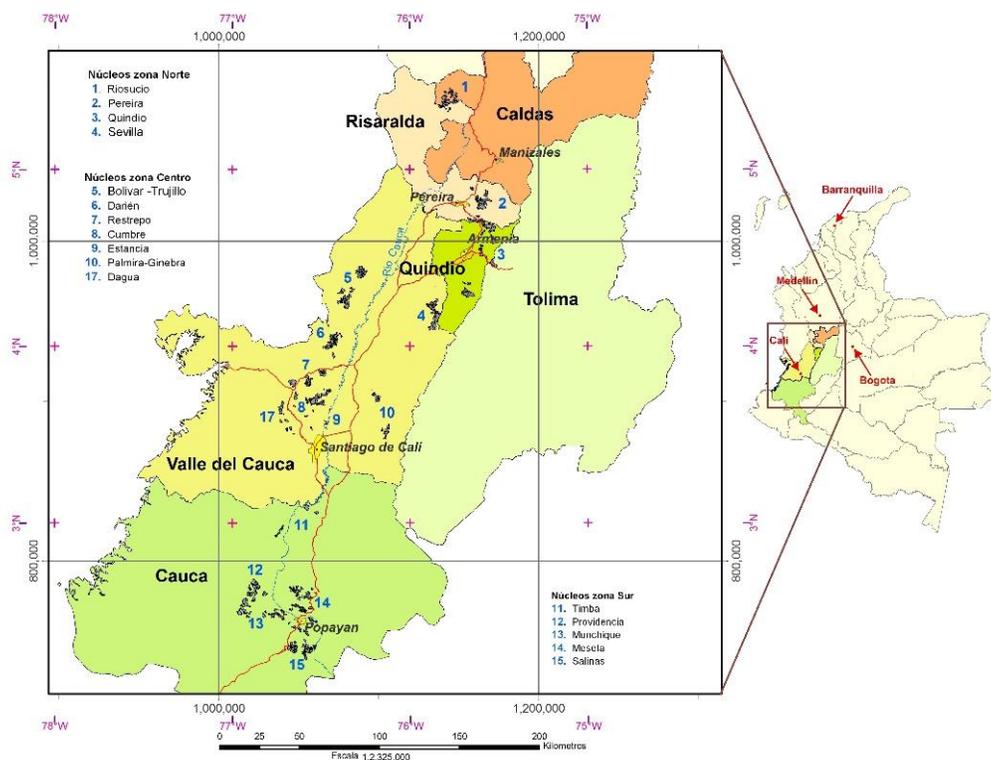


Figura 3. Distribución de zonas y núcleos de División Forestal

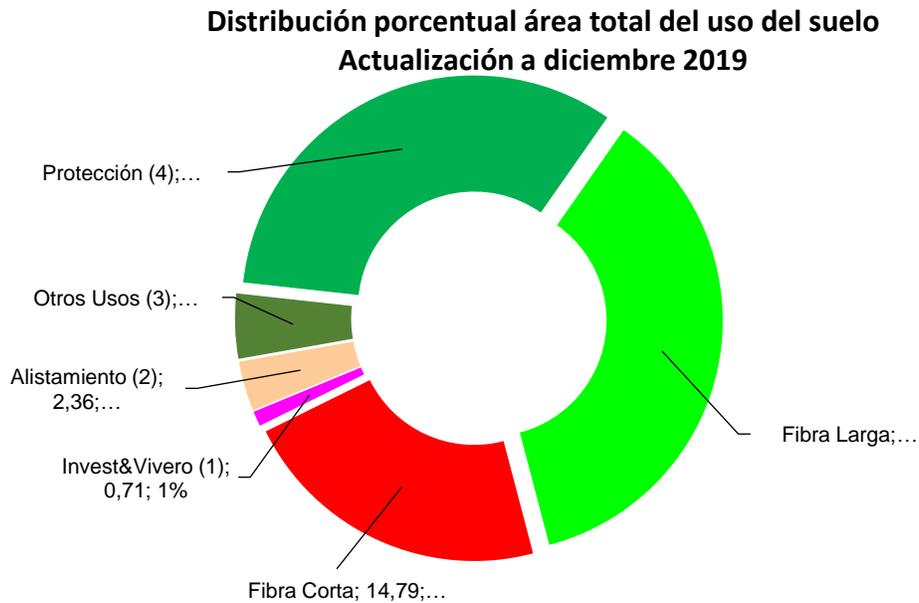
### 3.6.2. Uso actual

La Tabla 1 muestra la distribución del uso del suelo de SKC a diciembre 31 de 2019.

**Tabla 1.** Distribución del uso del suelo en la División Forestal de SKC (Miles de ha)

Uso del suelo	Fincas propias	Ctas en participación	Total División
Fibra Larga	23,076	1,493	24,568
Fibra Corta	11,670	3,125	14,795
Investigación y vivero (1)	0,707		0,707
Alistamiento (2)	1,392	0,965	2,357
Total Neto	36,844	5,582	42,427
Otros Usos (3)	2,888	0,175	3,063
Protección (4)	22,389		22,389
<b>Total Área</b>	<b>62,122</b>	<b>5,757</b>	<b>67,879</b>

- (1) Incluye estudios de investigación, huertos y rodales semilleros y bancos clonales. **(INV)**
- (2) Áreas en Alistamiento; Aprovechadas, primeros turnos, dañadas y vendidas **(AA)**
- (3) Vías, potreros, áreas administrativas, patios, redes eléctricas, afloramientos rocosos, cárcavas, aguas, etc.
- (4) Bosques nativos, guaduales, plantaciones protectoras



**Gráfica 2.** Distribución porcentual del área total del uso del suelo



### **3.6.3. Clima**

La Región Andina de Colombia, lugar donde se ubican las plantaciones, está influenciada climáticamente por la Zona de Convergencia Intertropical - ZCIT que a su paso por las distintas regiones determina las temporadas lluviosas y secas en el transcurso del año.

En el área de influencia, el paso de la ZCIT genera dos períodos secos y dos períodos lluviosos. Durante el primer semestre, cuando la ZCIT se encuentra posicionada al sur de Colombia genera tiempo seco en el norte y lluvioso en el sur. En julio y agosto cuando la ZCIT se ubica cerca de los 10° de latitud norte, el patrón se invierte. Los periodos lluviosos van de abril a junio y de septiembre a diciembre.

### **3.6.4. Geología**

Desde el punto de vista geológico el área de influencia de las fincas de la División Forestal presenta como material basal rocas de tipo ígneo (Diabasas, Basaltos y Gabros) y metamórfico (anfíbolitas), cubiertas por cenizas volcánicas datadas entre 10.000 y 11.000 años y procedentes de los volcanes del Ruiz, Tolima y Puracé en la cordillera central. A menor escala se encuentran materiales aluviales, así como formaciones de origen sedimentario también cubiertos por cenizas de origen volcánico.

### **3.6.5. Suelos**

En los suelos dedicados a plantaciones forestales de la Empresa sobresalen los derivados de cenizas volcánicas que representan el 64% del área total y le siguen en importancia los derivados de diabasas, basaltos y gabros con 36%. Predominan las texturas francas y arcillosas de características expansivas y no expansivas sobre las características arenosas. Desde el punto de vista de la fertilidad natural se encuentra predominancia de suelos con baja a muy baja saturación de bases y de alta a muy alta saturación de aluminio. Los suelos son de vocación forestal.

### **3.6.6. Topografía**

Las plantaciones en gran proporción se encuentran localizadas en el flanco oriental de la cordillera occidental, y el flanco occidental de la cordillera central, en terrenos que drenan a la cuenca del Río Cauca y del Río Patía. Las áreas restantes se encuentran en tierras ubicadas en el costado occidental de la cordillera occidental en cuencas que drenan al océano Pacífico y sólo una finca en el costado oriental de la cordillera central que drena a la cuenca del Río Magdalena. Las pendientes oscilan entre 0% y 80%.

### **3.6.7. Hidrología**

En cuanto a la distribución del uso del suelo por cuenca se resalta que el 70,8% de las tierras en manejo forestal vierten al océano Atlántico, así: 69,6% en la cuenca del Río Cauca con 45 cuencas y el 1,2% restante corresponde al Río Bermellón (zona norte) que vierte al

Río Magdalena. El 29,2% del área corresponde a cuencas de ríos que vierten al océano Pacífico y son: Dagua, San Juan, Patía y una pequeña porción al San Juan de Micay y Anchicayá.

### 3.6.8. Caracterización socioeconómica

El área de influencia de la Empresa Forestal se localiza en zonas en los Dptos. Cauca, Valle del Cauca, Quindío, Risaralda, Caldas y Tolima, en los cuales la población tiene algunas necesidades básicas insatisfechas representadas en servicios de educación, salud, electrificación, transporte, acueductos y alcantarillados.

El enfoque Social de la División Forestal ha evolucionado con los cambios sociales que se han producido en el campo colombiano, donde los problemas rurales tocan directamente las operaciones forestales en materia de seguridad, aspecto que, si bien ha mejorado durante los últimos años, en algunas regiones aún persiste.

El requerimiento de personal para la División Forestal es una importante alternativa de empleo rural en las áreas donde se desempeña y ha desarrollado procesos de acercamiento a la comunidad y a las administraciones locales que se verán más adelante.

En la Tabla 2 se registra el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) y los datos de población para los municipios de influencia de SKC en Colombia.

Como referencia el IPM en el país está en 19,6. Esta información junto con los resultados que arrojó el Mapeo Social realizado entre los equipos de la División Forestal y la Fundación Smurfit Kappa Colombia-FSKC, se constituyen en la base para la toma de decisiones y definir así el alcance y focalización de los programas y proyectos sociales en los territorios de influencia.

**Tabla 2.** Población Municipal/Índice de Pobreza Multidimensional

Departamentos	Municipios	Población 2018	IPM		
			> 60	50 - 59,99	< 50
Caldas	Riosucio	50.775		X	
	Risaralda				
	Guática	12.158	X		
	Santa Rosa de Cabal	71.174			X
	Pereira	409.670			X
	Quinchía	27.292	X		
Quindío	Filandia	12.066		X	
	Salento	9.260		X	
	Calarcá	72.783			X
	Pijao	5.219		X	
Tolima	Cajamarca	17.309	X		
Valle del Cauca	Bolívar	16.021		X	
	Sevilla	42.133			X
	Caicedonia	28.825		X	
	Trujillo	19.226	X		
	Riofrío	15.554	X		
	Yotoco	16.226			



Departamentos	Municipios	Población 2018	IPM		
			> 60	50 - 59,99	< 50
Cauca	Calima - Darién	18.054			X
	Dagua	48.443	X		
	Restrepo	15.307			X
	Ginebra	22.741			X
	Vijes	12.734			X
	El Cerrito	36.470	X		
	La Cumbre	16.316		X	
	Palmira	349.294			X
	Yumbo	107.334			X
	Santander de Quilichao	110.445	X		
	Buenos Aires	31.436	X		
	Suarez	31.904	X		
	El Tambo	53.891	X		
	Cajibío	42.014	X		
	Popayán	318.059			X
	Timbío	35.479	X		
Sotará	13.939	X			

**Fuentes:** Censo DANE 2018 Proyecciones de Población 2018-2020, Encuesta Nacional de Calidad de Vida - ENCV, 2018

**¿Qué es el Índice de Pobreza Multidimensional?:** “El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) identifica múltiples carencias a nivel de los hogares y las personas en los ámbitos de la salud, la educación y el nivel de vida. Utiliza microdatos de encuestas de hogares, y, al contrario que el Índice de Desarrollo Humano ajustado por la Desigualdad, todos los indicadores necesarios para calcularlo deben extraerse de la misma encuesta. Cada miembro de una familia es clasificado como pobre o no pobre en función del número de carencias que experimente su hogar. Estos datos se agregan (por ejemplo, a nivel nacional) para conformar el indicador de la pobreza multidimensional. El IPM refleja tanto la prevalencia de las carencias multidimensionales como su intensidad, es decir, cuántas carencias sufren las personas al mismo tiempo. También se puede utilizar para hacerse una idea general del número de personas que viven en la pobreza, y permite realizar comparaciones tanto entre los niveles nacional, regional y mundial como dentro de los países, comparando grupos étnicos, zonas rurales o urbanas, así como otras características relevantes de los hogares y las comunidades. El IPM ofrece un valioso complemento a las herramientas de medición de la pobreza basadas en los ingresos.”

Fuente: United Nations Development Programme. HUMAN DEVELOPMENT REPORTS

### 3.7. Áreas en bosque natural

En la base de datos figuran 22.389 ha de bosques naturales, las cuales se ilustran en la Tabla 3 a nivel de zona y núcleo. La sigla GU son guaduales, PLP son Plantaciones protectoras que se han dejado en pie por acuerdos con comunidades o la decisión de no afectar áreas de especial valor.

**Tabla 3.** Distribución de áreas en bosque natural por zona y núcleo

Suma de Área	Zona	Núcleo	Tipo Recurso			Total Protección
			BN	GU	PLP	
Centro	Bolivar_T		1.811,5	4,7	29,4	1.845,6
	Cumbre		745,0	1,5		746,5
	Dagua		274,5	12,3		286,8

Suma de Área		Tipo Recurso			Total Protección
Zona	Núcleo	BN	GU	PLP	
	Darien	1.386,1	18,5	13,4	1.418,0
	Estancia	5,5	0,1		5,7
	Palmira_G	878,8	0,5	5,2	884,5
	Restrepo	742,2	11,3	10,5	764,0
<b>Total Centro</b>		<b>5.843,6</b>	<b>48,9</b>	<b>58,5</b>	<b>5.951,0</b>
<b>Norte</b>	Pereira_SR	2.091,0	0,5	14,9	2.106,4
	Quindio	3.560,1		4,2	3.564,3
	Riosucio	1.499,4		0,7	1.500,1
	Sevilla	2.871,5	2,3	0,5	2.874,3
<b>Total Norte</b>		<b>10.022,0</b>	<b>2,8</b>	<b>20,3</b>	<b>10.045,1</b>
<b>Sur</b>	Meseta	1.307,2	0,8	0,5	1.308,5
	Munchique	958,5	4,5	0,3	963,2
	Providencia	2.528,2	0,7	1,2	2.530,2
	Salinas	1.277,0		6,9	1.283,9
	Timba	307,1	0,4		307,5
<b>Total Sur</b>		<b>6.378,0</b>	<b>6,4</b>	<b>8,9</b>	<b>6.393,3</b>
<b>Total general</b>		<b>22.243,6</b>	<b>58,1</b>	<b>87,7</b>	<b>22.389,4</b>

### 3.8. Áreas de amortiguamiento de Parques nacionales y zonas de reserva

Las tierras de la División Forestal en algunos de los núcleos comparten linderos con las áreas de amortiguamiento de algunos de los Parques Naturales Nacionales y Regionales, además de algunas estar en zonas de reserva, las plantaciones están registradas ante el ICA y Corporaciones Autónomas Regionales. Entre los más importantes se comparten linderos con el área de vocación amortiguadora del Parque Natural Nacional Munchique, tenemos presencia en zonas de ley segunda de 1959 con actividades forestales permitidas y se comparten acciones de administración en el Distrito de Manejo Integrado DMI del Río Quindío.

### 3.9. Resguardos Indígenas

Algunas fincas de propiedad de la División Forestal en el Municipio de Riosucio (Caldas), tienen linderos que se superponen con los definidos en el Resguardo Indígena de Nuestra Señora Candelaria de la Montaña. Estas áreas no son de la parcialidad indígena y no existe restricción de uso de las fincas.

### 3.10. Recursos culturales únicos

La División Forestal no dispone de áreas que sean consideradas recursos culturales únicos.



### 3.11. Flora y Fauna

La División Forestal desarrolló para las áreas de bosque natural una zonificación que se apoyó en criterios de: Ubicación en cordillera – vertiente y gran cuenca hidrográfica, clasificación climática por zonas de vida de Holdridge, agrupaciones en unidades espaciales forestales, tamaño e índice de forma y clasificación por grado de intervención de los fragmentos. Con base en esa zonificación y un estudio piloto realizado en el núcleo Restrepo en el año 2005, mediante el cual se validó un protocolo o metodología a usar para caracterizar la flora, avifauna y masto fauna de los bosques naturales, se identificaron áreas representativas y seleccionaron áreas a estudiar entre los años 2010 y 2020 en lo que se denomina “Plan de Estudio de los Bosques Naturales de SKC en sus componentes de Flora y Fauna (Aves y Mamíferos)”.

**Tabla 4.** Sitios de estudio de bosque natural seleccionados y año de ejecución

Sitios de Estudio	Subnúcleos	Área(ha)	Año Estudio
Restrepo, bh-PM	Rancho_Grande, Chancos, Sinai	418	2005 / 2011
Meseta Cajibío, bmh-PM	Primavera	338	2010
Meseta Popayan, bmh-PM	Chupillauta	278	2010
Quindío, bmh-MB	Andes_N, Guayabal	984	2011
Sevilla, bh-MB	Sinabrio, Sonora, San Gerardo	1779	2012
Quindío, bh-MB	Andes_N, Guayabal	358	2013
Pereira Santa Rosa, bmh-PM	Selva, Angela_María, El Riel	539	2014
Cumbre, bh-PM	Aguaclara, Carbonero, Romerito	204	2015
Darién, bh-PM	Samaria, Cristalina	474	2016
Darién, bh-MB	Alaska	92	2017
Sevilla, bh-PM	San Gerardo, Sinabrio	260	2018
Munchique, bmh-MB(*)	Munchiquito, Fondas	858	2019
Riosucio, bmh-MB(*)	Yanahuanca, Roblebonito, Alturas, Mi_Ranchito	867	2020

(\*) Estudios aun no ejecutados.

Luego de la realización de cada estudio se efectuó la clasificación de las especies amenazadas con base en información de IUCN, CITES, y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de La República de Colombia.

En la Tabla 5, se muestra listado de especies amenazadas identificadas en áreas de la División Forestal.

Hay un aumento en el número de especies frente a las reportadas en el 2019, ello se debe a reclasificación de las especies en las listas internacionales de referencia y a nuevas especies reportadas en el estudio de flora y fauna del Subnúcleo la Selva en Sata Rosa de Cabal, realizado con la Universidad del Quindío.

**Especie Amenazada:** Se entiende por especie amenazada, aquella que ha sido declarada como tal por tratados o convenios internacionales aprobados y ratificados por Colombia o haya sido declarada en alguna categoría de amenaza por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Una especie que se reporta en 2019, luego de estudios parciales en el subnúcleo la Selva, Santa Rosa de Cabal y reportada en estudios de UNISAR es la Rana Rubí (*Andinobates bombetes*), esta es una especie en peligro de extinción, endémica de la cuenca del río Cauca. Su presencia se conoce en muy pocas localidades andinas. Para efectos del reporte del estudio de bosque natural no se han estudiado anfibios y reptiles; pero en virtud de este hallazgo se anota como existente en las áreas de bosque natural de la Selva y se eleva al listado de amenazadas.



*Andinobates bombetes*



**Tabla 5.** Especies amenazadas registradas en predios de la División Forestal de SKC

Grupo	Especie	Nombre Vulgar	Sistema*			SKC
			IUCN	CITES	MADS	
Avifauna	<i>Ampelion rufaxilla</i>	Cotinga alirrufa			VU	VU
Avifauna	<i>Bolborhynchus ferrugineifrons</i>	Periquito de los nevados	VU		VU	VU
Avifauna	<i>Chlorochrysa nitidissima</i>	Tángara multicolor	VU		VU	VU
Avifauna	<i>Chloropipo flavicapilla</i>	Saltarin dorado	VU			VU
Avifauna	<i>Cryptoleucopteryx plumbea</i>	Busardo plumizo, gavián plumizo	VU			VU
Avifauna	<i>Dacnis hartlaubi</i>	Turquesa	VU		VU	VU
Avifauna	<i>Grallaria alleni</i>	Tororoi bigotudo, comprepán	VU		EN	EN
Avifauna	<i>Grallaria milleri</i>	Tororoi de miller	VU		EN	EN
Avifauna	<i>Grallaricula cucullata</i>	Tororoi cabecirrufo	VU			VU
Avifauna	<i>Leptosittaca branickii</i>	Perico paramuno, aratinga de pinceles	VU		VU	VU
Avifauna	<i>Micrastur plumbeus</i>	Halcón montés plumizo	VU		EN	EN
Avifauna	<i>Patagioenas subvinacea</i>	Paloma rojiza	VU			VU
Avifauna	<i>Penelope orton</i>	Pava colirroja, pava del Baudó	EN		VU	VU
Avifauna	<i>Penelope perspicax</i>	Pava caucana	EN		EN	EN
Avifauna	<i>Pyroderus scutatus</i>	Toropisco montañero			VU	VU
Avifauna	<i>Saltator cinctus</i>	Saltator chusquero			VU	VU
Avifauna	<i>Sericossypha albocristata</i>	Tangara tapa blanca	VU			VU
Avifauna	<i>Spizaetus isidori</i>	Águila castaña, águila de copete, águila poma; águila crestada	EN		EN	EN
Avifauna	<i>Xenopipo flavicapilla</i>	Saltarin dorado	VU		VU	VU
Flora	<i>Aiouea angulata</i>	Muena común	EN			EN
Flora	<i>Annona conica</i>	Guanábana de montaña	EN			EN
Flora	<i>Beilschmiedia anay</i>	Aguacatillo	EN			EN
Flora	<i>Calatola columbiana</i>	Chulo	EN			EN
Flora	<i>Casearia megacarpa</i>	Huesito, chirimoyo	VU			VU
Flora	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	VU		VU	VU
Flora	<i>Cedrela oaxacensis</i>	Cedro cebollo	EN	II		EN
Flora	<i>Cecropia angustifolia</i>	Yarumo negro	VU			VU
Flora	<i>Ceroxylon quindiuense</i>	Palma de cera	VU		EN	EN
Flora	<i>Couepia platycalyx</i>	Culeferro			EN	EN
Flora	<i>Eschweilera rimbachii</i>	Guasco	VU		VU	VU
Flora	<i>Freziera suberosa</i>		VU			VU
Flora	<i>Juglans neotropica</i>	Cedro negro	EN		EN	EN
Flora	<i>Magnolia gilbertoi</i>	Cana bravo, hojarasco de Gilberto, palma negra	EN		EN	EN
Flora	<i>Magnolia hernandezii</i>	Molinillo del río Cauca, guanabano de monte, copachi, molinillo	EN		EN	EN
Flora	<i>Magnolia wolfii</i>	Hojarasco de Santa Rosa	CR		CR	CR
Flora	<i>Matudaea trinervia</i>	Guayabillo	VU			VU
Flora	<i>Meliosma bogotana</i>		VU			VU
Flora	<i>Oreopanax peltatus</i>	Coletto, mano de león	VU			VU
Flora	<i>Otoba lehmannii</i>	Otobo			VU	VU
Flora	<i>Passiflora linearistipula</i>	Curuba del Ruiz			VU	VU
Flora	<i>Quercus humboldtii</i>	Roble Andino, Roble de tierra fría			VU	VU
Mastofauna	<i>Aotus lemurinus</i>	Mico de noche andino, mono nocturno	VU		VU	VU
Mastofauna	<i>Aotus lemurinus</i>	Mico de noche	DD		VU	VU
Mastofauna	<i>Dinomys branickii</i>	Guagua	VU		VU	VU
Mastofauna	<i>Leopardus tigrinus</i>	Caucel, gato atigrado, gato tigre, tigrillo, tirica	VU	I		VU
Mastofauna	<i>Leopardus pardalis</i>	Ocelote	LC	I	VU	VU
Mastofauna	<i>Lontra longicaudis</i>	Gato de agua, lobito del plata, lobito de río, nutria de agua, nutria de cola larga, perro de agua, taira		I	VU	VU
Mastofauna	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo tropical	EN			EN
Mastofauna	<i>Odocoileus virginianus tropicalis</i>	Cariacú, venado cola blanca, venado, venado coliblanco			CR	CR
Mastofauna	<i>Mazama rufina</i>	Venado del páramo	VU		VU	VU
Mastofauna	<i>Tapirus pinchaque</i>	Danta de montaña, danta cordillerana, danta de páramo, danta lanuda, danta negra, gran bestia, pinchaque, tapir andino; danta	EN	I	EN	EN
Mastofauna	<i>Tremarctos ornatus</i>	Oso andino de anteojos, oso frontino, oso real; oso de anteojos	VU	I	VU	VU
Amfibia	<i>Andinobates bombetes</i>	Rana rubí, rana venenosa del Cauca	VU	II	VU	VU
<b>Total</b>			<b>44</b>	<b>7</b>	<b>35</b>	<b>53</b>

\* IUCN: International Union for Conservation of Nature. CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora. MADS: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. CR: En peligro crítico. EN: En peligro. VU: Vulnerable. I y II: Apéndice I y II (CITES). Abr-2016

### 3.12. Balance de Carbono

**Balance de carbono de proyecto forestal:** La aplicación “Cartón de Colombia Carbón Fixation Program” o 3CFix, fue desarrollada por el equipo de investigación de la División Forestal en 2006. Esta aplicación se usa desde entonces para calcular, a partir de los inventarios de las plantaciones, las cantidades de carbono fijado en la materia seca y la cantidad de CO<sub>2</sub> removido de la atmosfera por las plantaciones forestales durante el proceso de crecimiento.

Para el 2019 se pudo establecer que el inventario total de carbono (C) fijado en las **24.568** hectáreas de pinos y **14.795** hectáreas de eucaliptos se redujo en 16.750 toneladas pasando de 2.355.573 a 2.338.822

A diciembre de 2019, la cantidad de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) removido de la atmósfera por las **39.363** hectáreas de plantaciones alcanzó las 8.583.478 toneladas que son 61.475 toneladas de CO<sub>2</sub> menos que las 8.644.953 que se tenían en enero de ese mismo año.

**Tabla 6.** Variación del inventario de Carbono (C) y Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en las plantaciones forestales de SK Colombia entre enero y diciembre de 2019.

2019	Total Toneladas Verdes			Total	Total en	Total en
	Pinos	Eucaliptos	Total	Biomasa *	Carbono	CO <sub>2</sub>
Inventario Inicial (Ene)	7.657.640	2.157.247	9.814.887	4.907.444	2.355.573	8.644.953
Crecimiento anual	666.906	597.284	1.264.190	632.095	303.406	1.113.499
Cosecha anual	518.429	815.556	1.333.985	666.992	320.156	1.174.974
Crecimiento – Cosecha	148.477	- 218.272	- 69.795	- 34.897	- 16.750	- 61.475
Inventario Final (Dic)	7.806.117	1.938.976	9.745.093	4.872.546	2.338.822	8.583.478

(Cálculos realizados usando el programa 3CFix). \* Biomasa hace referencia a peso seco al horno

### 3.13. Altos Valores de Conservación (AVC) y acciones para su conservación

En la identificación de Atributos de Alto Valor de Conservación se ha tenido participación de las comunidades y expertos en el área ambiental. Luego de revisión y consultas se identificaron como existentes en las áreas de bosque natural de la compañía los **AVC1** y **AVC2**, se reconfirmaron los **AVC 4** y **AVC5**, más no así los **AVC3**, ni el **AVC6**.

La División Forestal de Smurfit Kappa en Colombia declara la existencia de los Atributos de Alto Valor de Conservación 1, 2, 4 y 5 en sus áreas de bosques naturales y se presenta resumen de las acciones para sostener estos.

- ✓ 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.



Para sostener e identificar la existencia de este atributo se ha venido desarrollando el Plan de Estudios de Bosques Naturales e identificando en ellos la existencia de las especies raras, amenazadas o en peligro. Las áreas protegidas del SINAP se han identificado por cercanía a áreas del proyecto, junto con las áreas de bosque natural presentes en las fincas y cada año se presenta un informe detallado de cómo crecen o decrecen las áreas, presentado las debidas justificaciones de los cambios. Todos los bosques naturales existentes en predios de la compañía están cartografiados.

- ✓ 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.

En particular este AVC se adopta por existir en los predios de la compañía especies sombrilla, que demuestran la existencia de una cadena trófica larga en el área y sensor de sanidad ecosistémica.

- ✓ 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.
- ✓ 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 indígenas.

Estos dos últimos atributos se trabajan conjuntos con las comunidades usuarias del agua especialmente, debido a que han sido identificados como vitales dentro de las consultas. A continuación, se relata cómo se atiende este tema.

En la División Forestal, hay registradas a 31 de diciembre de 2019, con ficha técnica individual, **523** bocatomas (tomas de agua colectivas y particulares) que cuentan con 33.505 usuarios y aproximadamente 140.708 beneficiarios (Ver Tabla 7).

**Tabla 7.** Bocatomas y usuarios por zona en 2019

Zona	Bocatomas	Usuarios	Beneficiarios
Norte	204	27.487	115.445
Centro	211	2.597	10.895
Sur	108	3.421	14.368
<b>Total</b>	<b>523</b>	<b>33.505</b>	<b>140.708</b>

(Para el Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE, el número promedio de personas por hogar en Colombia es de 3,5 en las cabeceras municipales, mientras que en resto el promedio es de 4,2 - DANE - BOLETÍN DE PRENSA Bogotá, D.C., 13 de marzo de 2013).

Desde el año 2009, la División Forestal viene desarrollando un trabajo con las organizaciones y comunidades usuarias de las bocatomas de acueductos comunitarios o particulares que se encuentran en la Unidad de Manejo, el trabajo persigue mantener y/o mejorar los servicios ecosistémicos que prestan algunas áreas de Bosque Natural de la División Forestal que fueron reconocidos por la empresa, la comunidad usuaria y beneficiaria. El trabajo en mención se consolida con la elaboración y puesta en marcha del

llamado “Plan de Acción” que es la herramienta para ejecutar el “Plan de Manejo de los acueductos” que básicamente consiste en:

- ✓ Identificación y reconocimiento por parte de SKC y comunidades vecinas de los servicios prestados por los Bosques Naturales de la Unidad de Manejo.
- ✓ Sistematización de las áreas de Bosque Natural (que regulan caudales y protegen el suelo de la erosión AVC 4) existentes en la Unidad de Manejo y consignación de estas en el sistema de información geográfica de la División. Las comunidades usuarias se identifican y se llevan al sistema de información geográfica de la Unidad de Manejo la toma de agua de acueductos que tienen sus bocatomas en los Bosques Naturales de la División Forestal (AVC 5), se crea un archivo con fichas técnicas de cada acueducto.
- ✓ Se establecen jornadas y programas para que administradores y/o usuarios del agua conozcan y reconozcan las áreas boscosas que les están prestando servicios ecosistémicos. Se construye entre los operadores de la División Forestal y los actores interesados y beneficiados, planes de trabajo para la conservación y mejoramiento de los servicios reconocidos que prestan algunas áreas de Bosque Natural.
- ✓ Se adelantan y ejecutan las tareas que exija el plan de trabajo, siendo las principales: Reuniones con las juntas administradoras y usuarios de los acueductos para revisar y ajustar las normas y reglas de manejo del recurso – La División Forestal y los usuarios acuerdan y establecen los deberes y obligaciones de las partes para mantener y mejorar los servicios que consideran presta el Bosque – Se desarrollan campañas y programas de sensibilización y capacitación para el mantenimiento y mejoramientos de AVCs.
- ✓ Se adelantan programas y proyectos que conlleven al mantenimiento o mejoramiento de los atributos referenciados siempre dentro del contexto de un enfoque precautorio, estas actividades se realizan con la población escolar a través del programa “Mi Amigo el Bosque”
- ✓ Con los adultos se utilizan herramientas y métodos propios para este fin como las giras, días de campo, demostraciones de método, cursos o talleres. Se hace un monitoreo periódico para evaluar cambios en las áreas de Bosque Natural, caudales de las fuentes de agua y sólidos suspendidos en la misma para así verificar el estatus de los AVCs considerados en la División Forestal (Tabla 8).

**Tabla 8.** Monitoreo de áreas productivas, otros usos y áreas protegidas

Datos	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Eucalipto (FC)</b>	16.388	16.106	15.970	15.996	15.421	15.007	14.881	<b>14.795</b>
<b>Pino (FL)</b>	26.153	25.64	25.150	24.820	24.948	25.053	24.782	<b>24.568</b>
<b>Área por plantar</b>	1.187	1.232	1.250	1.475	1.478	1.661	1.700	<b>2.356</b>
<b>Investigación</b>	658	640	634	667	702	686	692	<b>707</b>
<b>Total Productivo</b>	44.387	43.618	43.010	42.928	42.549	42.408	42.055	<b>42.426</b>
<b>Otros Usos</b>	3.127	3.154	3.122	3.112	3.108	3.081	3.021	<b>3.063</b>
<b>Protección</b>	<b>21.597</b>	<b>21.762</b>	<b>21.881</b>	<b>21.886</b>	<b>21.970</b>	<b>22.145</b>	<b>22.194</b>	<b>22.389</b>
<b>Total</b>	<b>69.111</b>	<b>68.534</b>	<b>68.012</b>	<b>67.926</b>	<b>67.627</b>	<b>67.634</b>	<b>67.270</b>	<b>67.879</b>

Los datos consignados en esta tabla corresponden a áreas con Certificación 100%FSC® y áreas de la División. Nótese que las áreas de protección no han disminuido a través de los años (Se evidencia un aporte a la conservación del AVC4).



En la División Forestal, se continúa con el Plan de Monitoreo en las siete (7) fuentes hídricas que tienen bocatomas en predios de la División Forestal, así: Tres en la Zona Norte, dos en Centro y dos en Cauca. Con la información recolectada en estos cinco años, queda confirmada la correlación directa entre la dinámica de flujo de caudales con las precipitaciones mensuales promedias presentadas en el área de influencia.

La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** muestra los datos relevantes de los atributos monitoreados. Para el año 2019, con excepción de la zona sur, el caudal asignado es significativamente inferior al caudal promedio de las quebradas monitoreadas.

**Tabla 9.** Resumen de promedios de caudales y turbidez 2015-2019 Bocatomas “testigos”

Zona	Municipio	Fuente Hídrica	Acueducto	Precipitación Promedio mm					Caudal Promedio Lt/sg					Caudal Asignado - CRC	Turbidez NTU				
				2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019		2016	2015	2016	2017	2018
SUR	Popayán	Q. La Mina	Vereda Claridad	74	163	202	171	134	1,5	1,4	1,3	1,3	1,7	1,2	2,1	1,9	6,1	2,4	3,8
	Sotará	Q. La Catana	Vereda La Catana	75	125	169	181	180	11,1	6,8	8,9	8,7	8,1	7,4	1,1	1	3,6	3,5	3,8
CENTRO	Vijes	Q. La Rivera	Vereda La Rivera	55	92	102	82	86,2	8,4	8,6	12,37	10,39	11,2	3,0	6,3	6,3	4,13	7,7	6,3
NTU:	Restrepo	Q. San Salvador	Vda San Salvador	69	95	124	77,3	99	13,6	10,3	14,56	9,72	12,2	4,5	12,1	7,1	4,66	6,2	14,0
NORTE	Caicedonia	Q. La Morena	Vereda La Samaria	200	170	173	350	217	12,6	14,7	19,2	24,97	22,6	4,7	2,8	10,3	6,19	2,93	3,1
	Pereira	Q. Las Palmas	Vereda Yarumal	197	224	294	252	281	27,3	28	45,2	36,85	26,6	2,0	0,6	0,8	0,75	0,6	0,6
	Santa Rosa	Qu. Vísperas	Vereda La Leona	134	200	204	233	223	19,1	24,4	45,1	58,51	104,2	4,5	0,3	0,8	1,86	0,83	69,4

Unidad Nefelométrica de Turbidez

Con respecto al atributo “Turbidez”, como se ha manifestado en los informes de años anteriores, todos los valores arrojados en las pruebas de laboratorio con respecto al grado de sólidos en suspensión, en el año 2019 a pesar del incremento en la precipitación, todas las fuentes se encuentran dentro de los niveles de calidad. Lo anterior, según el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS 2000 del Ministerio de desarrollo Económico de Colombia, noviembre de 2000. (RAS 2000 Tabla C.2.1 considera Cuatro niveles de calidad, el 3 y el 4 corresponde a fuentes deficiente y muy deficiente respectivamente; ninguna de las fuentes monitoreadas está en estos niveles. Inclusive la quebrada la Rivera y el Salvador que fueron en 2019 las que presentaron los valores más altos en los análisis de laboratorio realizados.

Otras acciones efectuadas por la empresa para conocer, mantener y mejorar los AVC en sentido extenso, durante el año 2019 fueron: Charlas de Mi Amigo el bosque a 1.809 niños, Acompañamiento en planes de acción y manejo en las tres zonas a 389 participantes, presentaciones para explicar que son los AVC a 773 personas, reuniones con personal forestal para explicar la Certificación FSC® y explicaciones sobre la cultura forestal a 4.953 personas. En total se intervinieron 8.442 con estos programas de fortalecimiento de AVCs.

### 3.14. Monitoreo de la fertilidad del suelo.

#### 3.14.1. Agrupación de suelos

El estudio de suelos con que cuenta el programa forestal permitió agrupar las 28.180 hectáreas entre los 900 y los 2.000 m s.n.m.; en 64 Unidades de suelo diferentes, las cuales se pueden clasificar en cuatro grandes grupos en función de tres importantes características para la productividad forestal. La densidad aparente ( $\text{gr/cm}^3$ ) determina la resistencia del suelo a la penetración y crecimiento de los sistemas radiculares de los árboles. La porosidad (% de micro, meso y macro poros) es un buen indicativo de la capacidad de retención de humedad de los suelos y la fertilidad potencial, que es función del material de origen de los suelos, de su grado de meteorización y del contenido de materia orgánica en los primeros 50 cm del suelo. La Tabla 10 muestra la distribución de los suelos como función de material de origen, densidad aparente y porosidad.

**Tabla 10.** Distribución de los suelos por tipo

	Tipo de suelo				Total
	C. Volcánicas	Basálticos	Ultisoles	Alfisolos	
Área (ha)	17.472	6.481	2.536	1.691	28.180
% del total	62,0	23,0	9,0	6,0	100,0

#### 3.14.2. Impacto de la cosecha sobre los suelos.

Las actividades de desramado, dimensionado, y descortezado en campo durante la cosecha de las plantaciones de pinos y eucaliptos permiten que se dejen en el campo residuos vegetales (ramas, hojas, corteza y raíces) cumpliendo una acción protectora. De otro lado, en zonas de ladera la extracción con sistemas de cables, donde las trozas van totalmente suspendidas, o la extracción con mulares y caballares que transitan por senderos definidos, dan como resultado un impacto mínimo sobre la superficie del suelo contribuyendo a la sostenibilidad del recurso.

La Tabla 11, muestra las concentraciones promedio (en %) de macronutrientes en algunos componentes a la edad de cosecha en plantaciones de pinos y eucalipto en la División Forestal

**Tabla 11.** Concentraciones promedio (en %) de macronutrientes a la edad de cosecha

	Pinos				Eucaliptos			
	Hojas	Ramas	Corteza	Madera	Hojas	Ramas	Corteza	Madera
N	1,08	0,28	0,21	0,14	1,76	0,38	0,36	0,08
P	0,14	0,03	0,02	0,01	0,16	0,05	0,05	0,03
K	0,54	0,11	0,07	0,07	1,01	0,56	0,58	0,30
Ca	0,18	0,14	0,27	0,08	0,92	0,46	2,29	0,10
Mg	0,10	0,05	0,03	0,03	0,26	0,08	0,18	0,02



### 3.14.3. Monitoreo de la fertilidad del suelo

A partir del estudio de suelos con el que cuenta y mediante el empleo de la aplicación computacional *Smurferc establecimiento V 2.0*. Se determinan las dosis y las fuentes de fertilizante y/o enmiendas que se requieren emplear durante el establecimiento de cada nuevo rodal. Esto permite detectar el estado de oferta de nutrientes del suelo para cada nueva plantación y hacer las adiciones requeridas si los contenidos del suelo no cumplen con aquellos determinados por los estudios de investigación sobre fertilización al momento de plantar.

En una etapa posterior, a las edades de un año en plantaciones de eucalipto y de cinco años en plantaciones de pino, y a partir de la información obtenida de las parcelas de monitoreo sobre crecimiento y análisis foliares, se emplea la herramienta computacional *Smurferc mantenimiento V 2.0*. Aquí se determina la necesidad o no de aplicar fertilizante y de ser necesario este programa se usa para calcular las fuentes y dosis requeridas.

### 3.14.4. Inventarios Forestales

Un inventario forestal es una cuantificación de las existencias de un bosque por medio de técnicas de recolección de información, acompañadas de un diseño estadístico conceptual que garantice su veracidad ligada a una probabilidad escogida.

La División Forestal utiliza dos tipos de inventarios: Precosecha e Inventario Continuo.

A diciembre 31 del año 2019 el inventario de madera en pie era de 1.728.317 toneladas de madera de eucalipto y 5.157.369 toneladas de madera de pino.

### 3.14.5. Modelos de Planificación

Los modelos de planificación forestal utilizados por SKC, integran conceptos de manejo forestal sostenible (tener bosques a perpetuidad), aplican métodos matemáticos de programación lineal y análisis económico, con el propósito de formular escenarios factibles y disponer de soportes para tomar decisiones de largo y mediano plazo.

Se consideran los siguientes niveles de planificación:

- ✓ Nivel de largo plazo – Modelo Estratégico a 30 años
- ✓ Nivel de mediano plazo – Modelo Táctico a 5 años

Los modelos emulan la dinámica del negocio forestal en el tiempo. Estos consideran aspectos como los siguientes:

La política forestal, el establecimiento de metas, las prioridades de la organización, la aplicación de los modelos de crecimiento y rendimiento, los nuevos productos y demandas, los esquemas de manejo y disponibilidad de tierras, entre otros, interactúan y afectan el desempeño de la empresa en el largo, mediano y corto plazo. Así mismo, su evaluación asegura que las decisiones que se toman en el tiempo son factibles y óptimas. Es labor de

la planificación identificar los impactos y generar los cambios en los procesos, productos y sistemas, para que la actividad sea eficiente, sostenible, con impacto social y ambiental positivo y crecimiento económico.

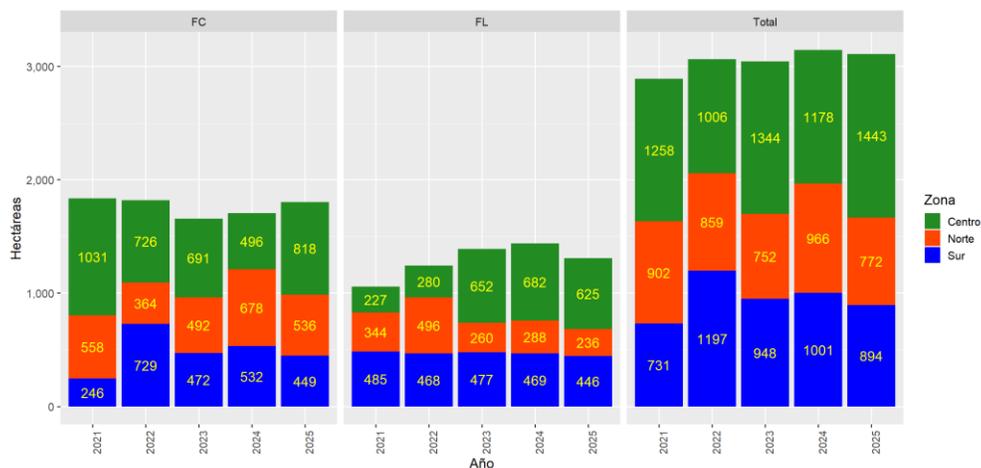
En el largo plazo los resultados más importantes están encaminados a valorar el patrimonio (tierra y madera bajo la combinación óptima de los esquemas de manejo propuestos y la regulación). En el nivel de planificación táctica, el énfasis es en el mediano plazo y un alto grado de resolución espacial, sus resultados son orientados a asignar actividades para cada período. Por ejemplo, un proyectos de construcción de vías con el programa de cosecha, distribuyen los equipos disponibles y definen las secuencias de la corta.

En lo Estratégico (Largo plazo) una aplicación computacional configura un problema de programación lineal, el cual se construye teniendo como entrada la información del patrimonio forestal, la estructura general de costos, los productos y las demandas de los clientes.

El modelo se usa anualmente y en el momento en que la administración solicite el análisis de nuevos escenarios. Con los escenarios seleccionados se corre el modelo y una vez se procesan los resultados, nuevamente se someten a discusión del Comité de administración, quien en virtud del conocimiento integral del negocio interpreta los resultados. El escenario seleccionado se oficializa para el PMF que adopta la División Forestal.

Otros resultados de la solución del Modelo para los próximos cinco años (2021-2025) son:

- ✓ La *Gráfica 3* muestra la superficie a cosechar por zona y por fibra durante los primeros cinco años. El área a cosechar promedia anual en el periodo es 3.050 ha para toda la División. La Zona Centro participa con una mayor proporción en área cosechada tanto en manejos de Fibra Corta (42,7%), como en manejos de FL (38,3%). Las variaciones de área en un tipo de Fibra al interior de una Zona se deben a las variaciones de oferta de lotes por tipo de fibra y a las combinaciones de costos que se deben lograr para estabilizar las compras de madera, la expansión del patrimonio y aprovechar óptimamente el patrimonio existente.



**Gráfica 3.** Superficie a Cosechar por fibra, zona y Total



- ✓ Se plantarán 15.251 ha, de las cuales en FC deberán ser 8.818 ha (57,8 %) y 6.435 ha de FL (42,2 %). En la zona norte se plantarán 4.251 (27,9%) ha, en la zona centro 6.229 ha (40,8%) y en la zona sur 4.771 (31,3%) ha.

### **3.14.6. Localización de vías y equipos de cosecha**

Mediante el uso de una herramienta computacional denominada PLANEX, se programaron vías y elaboran los planes de cosecha preliminares basados en la información de lotes a cosechar. PLANEX, permitió localizar los caminos forestales y los patios, además de describir cuales equipos y sistemas de cosecha usar preferentemente. Utiliza la cartografía digital de la División Forestal y tiene en cuenta las características técnicas y económicas de los caminos necesarios y los equipos disponibles para la actividad de cosecha, las condiciones topográficas y uso actual de las fincas, los caminos existentes y restricciones de tipo ambiental.

## **3.15. Cosecha de plantaciones forestales**

En el año 2019 se cosecharon 3.149 hectáreas. La cosecha en la División Forestal se efectúa teniendo en cuenta dos fases: La planeación de la actividad y La ejecución de la cosecha

### **3.15.1. Planeación de la cosecha**

La planeación de la cosecha se realiza en los lotes con base en los resultados entregados por el modelo de planeación estratégica y selección grupal, junto con análisis de competitividad y busca entre otros: hacer una cosecha segura y controlada, optimizar el uso de los recursos físicos y humanos; lograr el mayor rendimiento económico de la actividad forestal, mantener la sostenibilidad del patrimonio forestal, evitar el deterioro de los recursos naturales asociados y garantizar el uso de las mejores prácticas.

De la oferta de lotes a cosechar por periodo del modelo estratégico, se elabora la planificación de mediano plazo de los caminos forestales y se programan los inventarios precosecha.

Antes de iniciar la cosecha se analizan las especificaciones y restricciones existentes para el tránsito de distintos tipos de vehículos con madera y como resultado de ese análisis, se determinan las especificaciones de los caminos forestales y obras internas a construir o mejorar para completar la red.

### **3.15.2. Ejecución de la cosecha**

La asignación de equipos y sistemas de cosecha, se hacen siguiendo las recomendaciones y exigencias técnicas de los equipos.

La información es validada con los Procesos de Producción y de Planeación divisionales y es la base para la elaboración de presupuestos, contratos y cronogramas de corta anuales.

En la Tabla 12, se presenta un resumen de los métodos y sistema de cosecha utilizados, de acuerdo a los productos mencionados:

**Tabla 12.** Sistemas y Métodos de Cosechas Aplicados en el Proyecto Forestal de SKC

	<b>Método de Cosecha</b>		
	<b>Madera Corta a longitud (Cut-to-Length)</b>	<b>Madera a longitud de árbol (tree-length)</b>	<b>Árbol completo (Full Tree)</b>
<b>Operaciones en el Sitio de Cosecha (lote)</b>	Tumba Desrame Medición Troceo Descortezado	Tumba Desrame y descopado	Tumba
<b>Producto extraído desde el Bosque (Transporte menor)</b>	Trozas pulpables	Fustes (troncos largos) sin ramas	Fustes (troncos largos) con ramas
<b>Operaciones en vía o patio</b>	Apilado Cargue en camiones	Medición Troceo Descortezado (opcional) Apilado Cargue en Camiones	Desrame Medición Troceo Descortezado (opcional) Apilado Cargue en Camiones
<b>Producto Transportado al centro de Consumo</b>	Trozas pulpables	Trozas pulpables Trozas aserrío Otras piezas sólidas	Trozas pulpables Trozas aserrío Otras piezas sólidas
<b>Sistemas usados en SKC</b>	Tradicional (Cosecha con Equinos) Cable aéreo	Arrastre  Cable aéreo	Arrastre  Cable Aéreo

### 3.15.1. Construcción y mantenimiento de caminos forestales

Para los sistemas de cosecha actuales, se construyen caminos afirmados para transporte permanente en todo tiempo y sin afirmar para transporte restringido al verano. La densidad de los caminos (m/ha) varía con las características geológicas de la zona, la pendiente, irregularidades del terreno, drenajes y restricciones ambientales entre otras. La densidad vial actual es de 42,4 metros lineales por hectárea de plantación.

La longitud de la red vial a diciembre 31 de 2019 es de 1.797,0 km, construidas desde 1981. Las proyecciones al 2024 consideran la ampliación de la red vial en 187,6 km.

## 3.16. Transporte

El transporte en vehículos es realizado por propietarios independientes en su mayoría. En Colombia hay pocos vehículos especializados para el transporte de madera. Se utilizan



vehículos para movilizar diferentes tipos de carga, con modificaciones que facilitan el cargue y descargue mecanizado.

En el año 2019 se movilizaron 861.500 toneladas, 576.000 t de eucalipto y 285.500 t de pino con un total de 39.259 viajes, promedio de 22 t/viaje y 145 viajes/día.

### 3.17. Compra de madera a terceros

SKC a través de su filial Colrecicladora S.A. realiza compras de madera de eucalipto a terceros en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Antioquia, Caldas, Quindío, Risaralda, Cauca y Valle del Cauca. Se compraron 141.000 toneladas de eucalipto en el año 2019. En estas toneladas están incluidas las que se compran a los socios de cuestas en participación.

El proveedor de madera debe cumplir con todas las normas establecidas en el régimen de aprovechamiento forestal. Solamente se compra madera no controversial, Smurfit Kappa tiene certificación en madera controlada FSC®.

### 3.18. Pacto intersectorial por la madera legal en Colombia y la gobernanza forestal

El pacto es una de las estrategias del proyecto de Bosques FLEGT Colombia y otro posterior del “Posicionamiento de la Gobernanza Forestal para Colombia”, liderado por CARDER, y fue establecer el “Pacto Intersectorial por la Madera Legal para Colombia”, este pacto es un acuerdo de voluntades de diversas organizaciones del orden nacional en cumplimiento de objetivos y programas que establece el plan de trabajo. A nivel nacional fue firmado por FEDEMADERAS, entidad a la cual está inscrita SKC en su División Forestal, y la cual se confirmó con la firma de acuerdos departamentales en Caldas, Quindío, Cauca y Valle del Cauca.



**Figura 4.** Logo del pacto Intersectorial por la madera legal en Colombia

### 3.19. Las mejores prácticas de manejo

Con el fin de mejorar la eficacia de las operaciones forestales y minimizar los efectos ambientales, la División Forestal adelanta en todo su proceso, prácticas de manejo orientadas a tal fin, como las que se describen a continuación:

- ✓ Mejoramiento de la productividad y calidad de las plantaciones.
- ✓ Procesos de selección de clones y familias genéticamente superiores, introducción de nuevas especies y procedencias. Investigación conjunta con CAMCORE.
- ✓ Producción local de semilla. Establecimiento de huertos semilleros, para la producción local de semillas genéticamente mejoradas y rodales semilleros (hay 20 huertos de pinos, uno de ciprés y cinco de eucalipto, así como dos rodales (*Pinus oocarpa* y *Pinus tecunumanii*) para el autoabastecimiento de semilla, generación de razas locales y disminución de riesgos de introducción de plagas y enfermedades.
- ✓ Ajuste especie sitio. Estudios de clasificación de suelos, climas, establecimiento y medición de parcelas permanentes, para definir los mejores sitios de plantación.
- ✓ Vivero. Generación de nuevos sustratos a partir de subproductos (corteza, carbonilla) y sobrantes de tierra de construcción de obras civiles. Desarrollo de nuevos métodos de propagación (estacas y micro estaquillas) y de producción (pellets). Estudios de optimización de calidad de plántulas y períodos de producción.
- ✓ Manejo programado de la producción de plántulas, según demandas específicas, de los núcleos forestales.
- ✓ Preparación de terreno para plantación. Protección de bosques naturales, bordes y nacimientos de corrientes de agua. Prevención de daños y contaminaciones a partir del manejo de residuos de las operaciones forestales.
- ✓ Plantación de árboles. Métodos ergonómicos de plantación (tubo plantador).
- ✓ Mantenimiento de plantaciones. Personal capacitado en operaciones de mantenimiento, particularmente en aplicación de herbicidas. Estudios para optimizar uso de productos y aplicar métodos de selección de arvenses.
- ✓ Programa de recolección y disposición de envases y empaques.
- ✓ Programa de monitoreo nutricional de las plantaciones de Eucalipto.
- ✓ Control integrado de plagas. Se da prioridad a capacitación del personal de campo para prevenir brotes epidémicos de infestaciones. Producción de parasitoides y preferencia en aplicación de métodos de control biológico. Asesoría calificada.
- ✓ Control de enfermedades forestales. Capacitación del personal de campo en identificación de daños y agentes causales. Investigación en especies y clones tolerantes a enfermedades. Caracterización ambiental de áreas de riesgo. Determinación de patogenicidad de diferentes razas de hongos. Asesoría especializada internacional.



- ✓ Prevención y control de incendios. Capacitación permanente, interna y externa, en el tema. Vigilancia y conformación de grupos de control en épocas críticas. Dotación de infraestructura básica de control, a las fincas.
- ✓ Planificación de la cosecha. Utilización de programas computacionales especializados (PLANEX) para hacer planificación de vías y cosecha.
- ✓ Construcción de vías. Aplicación de normas ambientales para proteger corrientes de agua, taludes y bosques naturales. Selección de alternativas que minimicen paso por bosques naturales, áreas de captación de acueductos, pendientes altas o zonas inestables.
- ✓ Corte de árboles. Capacitación de personal en uso y manejo de motosierras. Corte dirigido. Protección de corrientes y bosques naturales. Capacitación y normas de seguridad en la operación. Residuos de desramado en el campo para ayudar a balance nutricional del suelo.
- ✓ Transporte menor de la madera. Capacitación permanente en manejo de sistemas de cables, seguridad operacional y organización. Implementación de sistemas para mejorar el manejo de animales. Planeamiento de labores para evitar daños al suelo.
- ✓ Estudios sobre composición de flora y fauna de los bosques naturales. Estudios de productividad que permiten un uso adecuado del suelo. Colaboración en estudios sobre efectos ambientales y sociales de las plantaciones.
- ✓ Capacitación continua del personal para que se trabaje en forma segura, evaluando los riesgos y disminuyendo accidentalidad; igualmente en las prácticas de campo se capacita para evitar afectaciones a las comunidades, disminuirlas cuando se presentan y propender por un manejo seguro de combustibles, productos químicos, envases y manejo de basuras.

## 3.20. Impacto social de la operación forestal

### 3.20.1. Empleo

La División Forestal en el año 2019 generó 2.681 empleos directos (Tabla 13).

**Tabla 13.** Empleos generados en la División Forestal en el 2019

Proceso	Cosecha	Silvicultura y Reforandinos	Investigación	Vías y Mecanización	Transporte	Administración	Admón. Contratistas	Cosecha Terceros	Otros Servicios	Total
No. Empleos	1.474	624	111	183	146	15	50	63	15	2.681

### 3.20.2. Pagos debidos a la operación forestal

El total de recursos pagados por conceptos inherentes al desarrollo de la operación forestal en el año 2019 fue de 132.653 millones de pesos explicados en la Tabla 14.

**Tabla 14.** Pagos por la operación de la División Forestal en el 2019

Ítem	Total \$MM
Remuneración	51.174
Fletes	38.671
Insumos	18.525
Construcción y Mantenimiento de Vías	10.082
Compras de madera a Terceros	2.202
Sociales (Incluyendo FSCC)	7,320
Impuestos, afiliaciones y contribuciones	4,679
<b>Total</b>	<b>132,653</b>

Cifras en millones de pesos

### 3.20.3. Programas de la Fundación Smurfit Kappa Colombia – FSKC

Junto con el impacto social que generan las operaciones forestales, la División Forestal conjuntamente con la FSKC adelanta acciones en los siguientes programas sociales:

- ✓ **Educación:** El objetivo del programa de Educación es formar niños, jóvenes y adultos. Durante el 2019 el programa benefició a 2.211 personas, incluyendo niños, jóvenes de zonas rurales, madres comunitarias y adultos.

**Primera Infancia:** Contribuimos al mejoramiento de las condiciones de vida de 1.336 niños y niñas menores de seis años, sus familias y las comunidades de 11 municipios del área de influencia de la división forestal de la compañía.

**Centro de Desarrollo Infantil (CDI) El Caracolí:** En 2019 El Caracolí atendió a 836 niños en Yumbo y Víjes; 512 directamente en su sede del Barrio Lleras, 115 en Alcarrazas de Colores del Barrio San Jorge, 112 en Gotitas de amor del Barrio La Estancia y 97 en Los Picapiedras del municipio de Víjes a través de la modalidad CDI.

**Hogares comunitarios:** Durante el 2019 beneficiamos a 381 niños y niñas localizados en zonas rurales de 6 municipios de las áreas de influencia de la división forestal de la compañía, implementando propuestas innovadoras de atención y cuidado.

**Educación secundaria para Jóvenes:** Esta es impartida en los **Institutos Técnicos, Agropecuarios y Forestales – ITAF** de la Fundación Smurfit Kappa en conjunto con la División forestal. En 2019, fueron 535 los jóvenes que estudiaron en los ITAF logrando una retención del 95% (191 en Cajibío, Cauca, 201 en El Tambo, Cauca y 150 en Darién, Valle del Cauca). Se graduaron 70 bachilleres técnicos agropecuarios y forestales, de ellos 57 con doble titulación por la articulación con la formación técnica profesional con el SENA. Para contribuir al desarrollo económico de los jóvenes y sus familias, el 67% de los estudiantes matriculados establecieron proyectos productivos de emprendimiento; 98 de estos fueron financiados con recursos de los tres fondos rotatorios de los ITAF, por un valor de \$171 millones.



**Becas:** En 2019 se beneficiaron 43 estudiantes; de estos, tres culminaron los estudios satisfactoriamente y recibieron su título profesional.

**Educación Continuada para Adultos:** Se aporta a la reducción de la tasa de analfabetismo de jóvenes y adultos y al mejoramiento del nivel educativo de los trabajadores forestales, sus familias y las comunidades vecinas a la División Forestal, a través de un programa que incluye varias etapas de aprendizaje: alfabetización, básica primaria, básica secundaria y educación media. En 2019, este programa sólo se llevó a cabo en eje cafetero 152 personas se beneficiaron de este programa y se logró que el 81% de los matriculados permanecieran en él.

**Capacitación y asesoría a organizaciones de base:** En 2019 fueron 145 los aprendices beneficiados. Se impartieron tres acciones de formación complementaria de corta duración en diversas áreas de trabajo y se realizó una formación técnica en atención integral para la primera infancia.

- ✓ **Generación de Ingresos y Desarrollo de Base (ODB):** La FSKC contribuye a disminuir la pobreza e incrementar la capacidad de autogestión de las familias y los grupos asociativos que los representan, en 33 municipios de 12 departamentos, adoptando el enfoque de Desarrollo de Base para el acompañamiento y formación, expandiendo la concepción de pobreza enfocada en ingresos, gastos, educación y salud, hacia una que incluye medidas de voz y empoderamiento para que decidan la vida que se quieren vivir.

**Proyectos productivos.** En 2019 se beneficiaron 807 familias vinculadas a 37 organizaciones comunitarias que representan 9 líneas productivas. Se fortaleció la comercialización con lo cual el 84% de estas ODB accedieron a mercados formales con ventas por \$6.793 millones anuales. El 100% usan herramientas administrativas para tomar decisiones empresariales, 100% participan activamente en espacios locales y sectoriales de decisión, como los Concejos municipales, Consejo de planeación, Comité Municipal de Desarrollo Rural, Comités municipales de cafeteros y de paneleros. El 94% de las Organizaciones están vinculadas a redes con otras organizaciones para comercializar y/o gestionar proyectos conjuntos o establecieron alianzas con instituciones públicas y privadas para su fortalecimiento organizacional y productivo.

**Microfinanciación.** A través de Fondos Rotatorios y Bankomunales apoyamos procesos de microfinanciación para lograr el mejoramiento tecnológico de los proyectos productivos y la satisfacción de necesidades de consumo de las familias. Los Fondos Rotatorios de las ODB son esquemas informales autogestionados por representantes de los asociados y miembros de sus juntas directivas. Ofrecen crédito fácil y oportuno a los asociados que generalmente es destinado a actividades productivas agrícolas y pecuarias de generación de ingresos. En 2019 el capital de estos fondos es de \$481 millones con los cuales financiaron 81 nuevos créditos por un valor de \$73 millones.

Los Bankomunles son pequeñas organizaciones asociativas de microfinanzas que nacen como una forma alternativa de inversión, ahorro y autofinanciamiento. Son manejados totalmente por la comunidad y se forman a partir de capitales aportados por los propios socios con el fin de prestarse entre sí, servicios de crédito. En 2019 fueron 544 los socios de 30 Bankomunales. El capital de estos BK asciende a \$619 millones y desde 2011 se ha hecho 3.756 créditos por \$2.806 millones y se ha repartido utilidades por \$196 millones.

- ✓ **Gestión Ambiental:** Su propósito es contribuir, en el marco del desarrollo sostenible, con la conservación y protección de la diversidad biológica de los recursos agua, suelo y bosque. Se incluyen acciones de fortalecimiento de iniciativas comunitarias de gestión integral del recurso hídrico, protección y conservación de la biodiversidad y el fomento de una cultura forestal.

**Gestión del Recursos Hídrico.** En 2019 participaron 179 directivos de 27 acueductos comunitarios rurales con más de 12.860 suscriptores. De los nuevos acueductos acompañados en el último año, 6 acueductos tienen diagnóstico del Índice Verificable de Objetivos IVO; seis ajustaron sus estatutos para cumplir con la normatividad; seis acueductos cuentan con estudios

de costos y tarifas, seis de ellos recibieron subsidios por valor de \$600 MM, dos acueductos más construyeron su marco tarifario de acuerdo al tamaño de la organización y número de suscriptores; dos tienen Contrato de Condiciones Uniformes CCU; cuatro acueductos elaboraron su plan de acción para construir el Plan de uso eficiente y ahorro del agua y tres gestionan su concesión de aguas.

**Saneamiento Básico:** El programa incluye la instalación de baterías sanitarias, sistemas sépticos, que se complementan con: filtros de agua que mejoran las condiciones para su consumo familiar, unidades de disposición adecuada de residuos sólidos y se capacita y sensibiliza a las familias beneficiarias en conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Durante el 2019, en alianza con la alcaldía de Timbío, se instalaron 52 nuevos sistemas de saneamiento básico en ese municipio cuyas familias fueron formadas para apoyar la instalación y hacer mantenimiento de los sistemas instalados.

**Conservación de fauna y flora:** Dentro del programa conservamos la vida de protección del oso andino en 2019 en intermediaciones del Parque Natural Nacional Munchique, se logró que 25 fincas cuenten con división de poteros utilizando cercas eléctricas, de baterías o solares; 25 predios sembraron bancos de proteína para complementar la nutrición animal; se construyeron 15 establos para mejorar el manejo de los bovinos; en 25 predios se instalaron bebederos automáticos para evitar el acceso del ganado a las fuentes de agua; 15 predios establecieron sistemas silvopastoriles reforestando con especies nativas e instalando cercas vivas, en 15 fincas se está haciendo aislamiento de fuentes de agua y enriquecimiento de los bosques naturales con especies nativas; tres fincas sembraron bosques compactos multipropósito una con pino y dos con nogal cafetero; dos fincas instalaron biodigestores para generar gas propano.

**Ciudadanía Activa:** Se fortalecen las competencias ciudadanas (conocimientos y habilidades emocionales y comunicativas) de jóvenes y líderes del área de influencia de la compañía para estimular el diseño y puesta en marcha de iniciativas de desarrollo local con base en planes de desarrollo territoriales y se asesora y acompaña a las Instituciones Educativas a incorporar en sus proyectos educativos institucionales - PEI prácticas democráticas que aplican los principios de la gestión ciudadana.

**Desarrollo Integral Territorial – DIT.** En 2019 hubo seis procesos de planificación participativa del territorio en ejecución, en diferentes estados de avance del proceso y tres más hicieron ajuste y actualización del plan estratégico; 45 Juntas de Acción Comunal construyeron sus planes de fortalecimiento organizacional como paso previo a la planificación del territorio; 50% de las instituciones públicas y privadas con presencia en los territorios participan en la ejecución de los planes estratégicos territoriales y han constituido 22 alianzas público - privadas para apoyar la gestión del DIT.

**Gestión ciudadana:** Este programa brinda a los docentes herramientas para la planeación y evaluación por competencias (no por contenidos), incidiendo de manera directa en el mejoramiento de la calidad educativa y en los procesos de evaluación en el corto y mediano plazo.

En 2019 fueron fortalecidas 15 Instituciones Educativas, en 10 municipios, en estos los 280 docentes formados en el año anterior terminaron la planificación institucional.

**Voluntariado Corporativo: Súmate:** En 2019, con el apoyo de la Fundación Orbis - Pintuco y otras instituciones públicas y privadas se llevaron a cabo cinco voluntariados, cuatro de ellos en el sector rural en los municipios de Riosucio - Caldas, Guática - Risaralda, El Tambo – Cauca y Palmira. En la ciudad de Yumbo en el Valle del Cauca. Se intervinieron 7.734 m<sup>2</sup> con la participación de 1.112 voluntarios y se beneficiaron 1.503 personas la gran mayoría estudiantes con el mejoramiento de fachadas en viviendas y embellecimiento de los colegios.



## 3.21. Capacitación

La División Forestal otorga la máxima importancia a la capacitación de las personas involucradas en sus procesos y día a día la reconoce como uno de los pilares fundamentales de su desarrollo.

Cada uno de los procesos forestales es responsable de desarrollar, diseñar y estructurar los diferentes eventos de capacitación de su área conforme con sus audiencias y objetivos.



Un salto fundamental en la capacitación lo constituye la construcción durante el segundo semestre de 2013 y primero de 2014 del Centro de Capacitación Forestal Alto Potreros. El Centro posee áreas de entrenamiento en campo para la realización de las siguientes actividades:

- ✓ Técnicas de tumba, desrame y troceo de árboles.
- ✓ Izada de mástiles.
- ✓ Operaciones de trazo e instalación de corredores para equipos de extracción con cables aéreos.
- ✓ Evacuación, cargue y descargue con maquinaria.
- ✓ Operación de equipos de cosecha con cables.
- ✓ Mecánica de motosierras.
- ✓ Capacitación en todos los temas de seguridad industrial para garantizar que los trabajadores poseen los conocimientos, habilidades y destrezas para enfrentar su trabajo en condiciones seguras evitando la accidentalidad y accidentes fatales.
- ✓ Limpias mecanizadas con guadaña,
- ✓ Limpias con herbicidas,
- ✓ Poda de árboles
- ✓ Control de incendios forestales entre otros.

En la capacitación el Programa de Prevención y Control de incendios forestales es fundamental, para ello se diseñó, construyó e implementó el Centro de Formación Forestal de Aguaclara, se ha realizado capacitación con certificación de aproximadamente a 600 personas, principalmente trabajadores del proyecto forestal y algunos cupos a personal clave dentro de instituciones gubernamentales. La certificación se da por curso avalado por

EL SENA y/o el Departamento de Estado Agencia para el Desarrollo de los Estados Unidos de América (USAID) y la Oficina de Asistencia para desastres OFDA. Estas exigencias del medio sobre la compañía en ser líderes en el conocimiento de incendios forestales, nos ha permitido esforzarnos y enfocarnos en incrementar nuestras aptitudes y conocimiento en áreas complementarias como lo es el Sistema de Comando de Incidentes (SCI), en el cual nuestros instructores están en procesos de formación mediante metodología OFDA.



## 3.22. Monitoreo

### 3.22.1. Informes periódicos

Resultante de las revisiones del PMF, se actualizan los indicadores y su evolución se analiza en las diferentes instancias tanto de orden técnico como administrativo y los resultados se incorporan mediante recomendaciones que señalan los cambios a introducir en el Plan para la siguiente versión.

### 3.22.2. Evolución de indicadores

Los indicadores evaluados por categoría se muestran a continuación en la Tabla 15



Tabla 15. Indicadores de monitoreo de la División Forestal - Período 2015 – 2019

Tema	Indicador	2015	2016	2017	2018	2019	
<b>Seguridad</b>	No Accidentes	76	68	87	96	71	
	No Días Incapacidad	725	429	948	1.251	1.018	
	Frecuencia	1	1	2	2	1	
	Severidad	13	8	17	24	20	
	ILI	0,017	0,011	0,027	0,042	0,011	
	Acto inseguro	593	488	203	108	253	
	Condición peligrosa	918	1.011	1.567	1.138	1.574	
	Incidentes	57	56	70	87	79	
<b>Trabajadores proceso</b>	<b>Proyecto</b>	<b>2.708</b>	<b>2.557</b>	<b>2.711</b>	<b>2.613</b>	<b>2.681</b>	
	Cosecha	1.343	1.251	1.335	1.321	1.474	
	Silvicultura	658	586	668	587	624	
	Investigación	81	111	107	89	111	
	Vías y Mecanización	217	199	238	214	183	
	Transporte	144	134	165	143	146	
	Administración	87	90	93	100	15	
	Admón. Contratistas	95	103	50	65	50	
	Cosecha Terceros	83	83	42	32	63	
		Otros Servicios			14	62	15
<b>Inversión (Millones Dólares)</b>	<b>Total Proyecto</b>	<b>36,2</b>	<b>32,3</b>	<b>42,1</b>	<b>41,4</b>	<b>40,4</b>	
	Pago de Impuestos	2,0	2,5	4,4	2,3	1,4	
	Remuneración	13,4	11,9	15,2	15,9	15,6	
	Fletes	11,3	9,2	11,9	11,5	11,8	
	Insumos	4,7	4,5	5,5	5,8	5,6	
	Construcción Vías	2,3	1,9	2,6	2,8	3,1	
	Compras de madera	0,7	0,3	0,4	0,5	0,7	
		Sociales (Incluyendo FSCC)	1,8	2,0	2,0	2,6	2,2
	<b>Bosques plantados (ha)</b>	<b>Área Productiva</b>	<b>42.928</b>	<b>42.549</b>	<b>42.408</b>	<b>42.055</b>	<b>42.426</b>
Eucalipto		15.966	15.420	15.007	14.881	14.795	
Pino		24.820	24.948	25.054	24.782	24.568	
Investigación		667	702	686	692	707	
Alistamiento		1.475	1.478	1.661	1.700	2.356	
<b>Bosques Naturales</b>	Área Protegida	21.886	21.970	22.145	22.194	22.389	
<b>Herbicidas</b>	Área manejada (ha)	15.845	13.522	15.869	17.484	18.839	
	Dosis usadas (l/ha)	1,8	1,9	1,9	2,0	2,0	
	Rendimientos (ha/jornal)	1,71	1,71	0,86	0,86	0,85	
<b>Vivero (plántulas millones)</b>	<b>Total</b>	<b>4,6</b>	<b>6,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,4</b>	<b>5,2</b>	
	Proyecto	2,9	3,7	3,5	3,3	3,6	
	Terceros	1,8	2,8	1,0	1,1	1,6	
<b>Incendios</b>	Área Afectada (ha)	233,9	33,7	21,1	125,4	274,8	
	Área Perdida (ha)	28,7	2,3	1,3	12,4	10,0	
	Nº Incendios	166	48	44	90	115	
<b>IMA (t/ha/año)</b>	Eucalipto	29,4	26,4	34,9	36,2	36,8	
	Pino	12,6	12,5	28,1	21,2	16,6	
<b>Parcelas</b>	Permanentes	108	116	140	133	33	
	Monitoreo			936	700	374	
	Precosecha	601	680	516	530	79	
<b>Inventarios (toneladas miles)</b>	<b>Total</b>	<b>6.897</b>	<b>7.209</b>	<b>6.759</b>	<b>6.844</b>	<b>6.886</b>	
	Eucalipto	1.957	2.053	1.752	1.742	1.728	
	Pino	4.939	5.156	5.008	5.102	5.157	
<b>Consumo Vs Abastecimiento (toneladas miles)</b>	<b>Consumo Planta</b>	<b>806</b>	<b>844</b>	<b>830</b>	<b>821</b>	<b>831</b>	
	Eucalipto	493	545	516	528	528	
	Pino	312	299	314	293	304	
	<b>Abastecimiento Total</b>	<b>823</b>	<b>760</b>	<b>897</b>	<b>898</b>	<b>862</b>	
	Eucalipto	512	481	558	510	576	
	Pino	311	279	338	388	286	
	Abastecimiento Fincas	763	729	825	812	721	
	Abastecimiento Terceros	60	31	72	86	141	
<b>Vías (\$MM/km)</b>	Mantenimiento	2,7	3,1	3,1	3,6	3,7	
	Construcción	138	168	19	265	33	
<b>Transporte Madera</b>	Toneladas (miles)	823	760	897	898	862	
	Viajes (miles)	42,0	39,3	44,0	39,6	39,3	
	Toneladas/Viaje	19,6	19,4	20,4	22,7	22,0	
	Viajes /Día	155,5	145,4	163,0	146,7	145,4	