Unidad y Orden

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

RESOLUCIÓN NÚMERO 000189 **2019**

(12 JUN 2019)

"Por la cual se adoptan los lineamientos de política para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva y el plan de acción 2018-2038 y se dictan otras disposiciones"

EL MINISTRO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

En ejercicio de sus facultades constitucionales y legales, en especial las conferidas por el artículo 208 de la Constitución Política, el parágrafo 3 del artículo 5 de la Ley 99 de 1993, el artículo 2 de la Ley 139 de 1994, el artículo 3 del Decreto 1985 de 2013 y,

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política en su artículo 65, establece que "*la producción de alimentos gozará de la especial protección del Estado. Para tal efecto, se otorgará prioridad al desarrollo integral de las actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales (...)*".

Que según el artículo 2.3.3.2 del Decreto 1071 de 2015 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural"*, se entiende por cultivo forestal con fines comerciales *"el cultivo de especímenes arbóreos de cualquier tamaño originado con la intervención directa del hombre con fines comerciales y que está en condiciones de producir madera y subproductos"*, incluidas como lo precisa la misma norma, *"las plantaciones forestales productoras de carácter industrial o comercial a que se refiere el Decreto 1791 de 1996 (...)"*.

Que mediante la Resolución 128 de 2017, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural adoptó las Bases para la Gestión del Territorio para usos agropecuarios y los lineamientos de su estrategia de planificación sectorial agropecuaria, así como los lineamientos de política para el ordenamiento productivo y social de la propiedad rural, los cuales constituyen el instrumento que direcciona el ordenamiento productivo y social de la propiedad rural en el territorio nacional, y por tanto, suponen el sustrato fundamental para la implementación de las políticas para plantaciones o cultivos forestales con fines comerciales en el país, con el propósito de contribuir al uso eficiente del suelo y el desarrollo rural agropecuario del país.

Que el artículo 1 de la Resolución 261 de 2018 expedida por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, define la Frontera Agrícola Nacional como *"(...) el límite del suelo rural que separa las áreas donde se desarrollan las actividades agropecuarias, las áreas condicionadas y las áreas protegidas, las de especial importancia ecológica, y las demás áreas en las que las actividades agropecuarias están excluidas por mandato de la ley."*

Que el artículo 4 de la Resolución 261 de 2018, establece que el objetivo de la Frontera Agrícola Nacional es "*contribuir a la formulación y focalización de la gestión de la política pública del sector agropecuario, pesquero y de desarrollo rural. Además, promover el uso eficiente del suelo rural agropecuario, el ordenamiento productivo y social de la propiedad rural, y el fortalecimiento de la productividad y competitividad de las actividades agropecuarias. (…)*"

Que de acuerdo con lo anterior, la Frontera Agrícola Nacional se convierte en el instrumento que establece el marco de aplicación espacial en el territorio nacional de los lineamientos de política para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva y de su plan de acción.

Que los "*Lineamientos de política para plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva*", contienen la visión, los ejes estructurales y los objetivos estratégicos, constituyéndose en el marco general de los mecanismos de intervención del Estado colombiano para avanzar en el desarrollo de la cadena de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y lograr su consolidación.

Que el "*Plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038*", contiene las acciones que se deben realizar en el corto, mediano y largo plazo para lograr los objetivos estratégicos de los lineamientos de política de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva.

Que los documentos mencionados anteriormente, son el resultado de un proceso de construcción y concertación con actores claves de la cadena, liderado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a través de la Unidad de Planificación de Tierras Rurales, Adecuación de Tierras y Usos Agropecuarios - UPRA, en el que participaron el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible; el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; el Departamento Nacional de Planeación, entidades adscritas y vinculadas a los mismos, la academia, el gremio y la empresa privada.

Que se hace necesario adoptar los "*Lineamientos de política para plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva*", y el "*Plan de Acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038*", para la planificación del desarrollo y consolidación de esta cadena productiva, pues su propósito es que en el 2038 la cadena productiva esté desarrollada, consolidada y contribuya a que el sector forestal colombiano sea un importante promotor del desarrollo rural y un componente estratégico del desarrollo nacional.

Que en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

Artículo 1. *Adopción Lineamientos de política y Plan de acción.* Adóptanse los "*Lineamientos de Política para plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva*" y el "*Plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines*

comerciales para la obtención de madera 2018-2038", contenidos en los Anexos 1 y 2 que hacen parte integral de la presente resolución y que constituyen la política pública para la cadena productiva de madera obtenida de las plantaciones forestales con fines comerciales.

Artículo 2. ***Ámbito de aplicación.*** La política pública para la cadena productiva de madera obtenida de las plantaciones forestales con fines comerciales a que hace referencia el artículo anterior, se aplicará dentro de la Frontera Agrícola Nacional.

Artículo 3. ***Coordinación del Plan de acción.*** El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a través de la Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales, coordinará la realización de las actividades del *"Plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038"*.

Artículo 4. ***Cronograma de actividades y seguimiento al Plan de Acción.*** El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a través de la Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales presentará anualmente al Consejo Nacional de la Cadena Productiva Forestal de maderas, tableros, muebles y productos de madera el cronograma de actividades para la implementación de las acciones establecidas en el *"Plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038"*, así como los avances obtenidos en el año inmediatamente anterior.

Parágrafo. El Plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038, será actualizado por la Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de acuerdo con los resultados del seguimiento y evaluación al mismo, sin necesidad de modificar la presente resolución.

Artículo 5. ***Vigencia.*** La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá D.C., a los 12 JUN 2019

ANDRÉS VALENCIA PINZÓN
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

Proyectó: Mariano Velásquez Jiménez, Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales
Andrés Silva Mora, Director de Cadenas Agrícolas y Forestales (E)
Revisó: Marisol Duarte Bautista, Oficina Asesora Jurídica
Giovanny Pérez Ceballos, Jefe Oficina Asesora Jurídica
Aprobó: Marcela Urueña Gómez, Viceministra de Asuntos Agropecuarios

El campo es de todos

Minagricultura

LINEAMIENTOS DE POLÍTICA

PLANTACIONES FORESTALES

con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva

Anexo 1

upra
Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

Iván Duque Márquez
Presidente de la República de Colombia

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL (MADR)
Andrés Valencia Pinzón
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

Javier Pérez Burgos
Viceministro de Desarrollo Rural

Marcela Urueña Gómez
Viceministra de Asuntos Agropecuarios

UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA (UPRA)
Felipe Fonseca Fino
Director general

Mercedes Vásquez de Gómez
Secretaria general

Dora Inés Rey Martínez
Directora técnica de Ordenamiento de la Propiedad y Mercado de Tierras

Daniel Alberto Aguilar Corrales
Director técnico de Uso Eficiente del Suelo Rural y Adecuación de Tierras

Daniel Mauricio Rozo Garzón
Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Luz Marina Arévalo Sánchez
Gloria Cecilia Chaves Almanza
Emiro José Díaz Leal
Sandra Milena Ruano Reyes
Johana Trujillo Moya
Asesores

Felipe Fonseca Fino
Daniel Alberto Aguilar Corrales
Directores temáticos

Alejandro Flórez Vanegas
Óscar Geovani Martínez Cortés
Líderes

Óscar Geovani Martínez Cortés
Alejandro Flórez Vanegas
Luis Enrique Castro
Maryetha Fonseca Osorio
Evelyn Liliana Garcés Aponte
Édison Dwalberto Gutiérrez Melo
Juana Carolina Murillo
Andrés Darío Montaña Sarmiento
María Eugenia Pachón
Ángela María Toro
Autores

Manuel Gómez Vega
Revisión de texto y estilo

Sonia Montaño Bermúdez
Diseño y diagramación

Banco de imágenes de la UPRA
Fotografías

Este documento es propiedad de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). Solo se permite su reproducción parcial cuando no se use con fines comerciales. Cítese así: Martínez, Ó.; Flórez, A.; Castro, L.; Fonseca, M.; Garcés, E.; Gutiérrez, É.; Murillo, J.; Montaña, A… Toro, Á. (2018). *Plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva: lineamientos de política*. Bogotá: UPRA.

Elaborado en 2016.

ISBN: en trámite.

© UPRA, 2018

AGROSAVIA

El futuro es de todos
DNP

FEDEMADERAS

El sembrero

FINAGRO

ica

El ambiente es de todos

SILVOTECNIA

LIGNUS

Núcleos de Madera

upra

Smurfit Kappa

El futuro es de todos

CAS

El futuro es de todos
ARN

El futuro digital es de todos
MinTIC

Corpornoquia

THE WORLD BANK

El campo es de todos
Minagricultura

Los recursos naturales son de todos
Minminas

ADR

ANI

upme

El conocimiento es de todos
Colciencias

FABER-CASTELL

La equidad es de todos
Prosperidad Social

IDEAM

conif

Instituto
SINCHI

UNIQUE

Universidad del Tolima

SENA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Forestfirst

ACTF

PALLCO

Proyectos Forestales

CVC

Banco Agrario de Colombia

PROCOLOMBIA

Dole Andino

Forestal Orinoquia

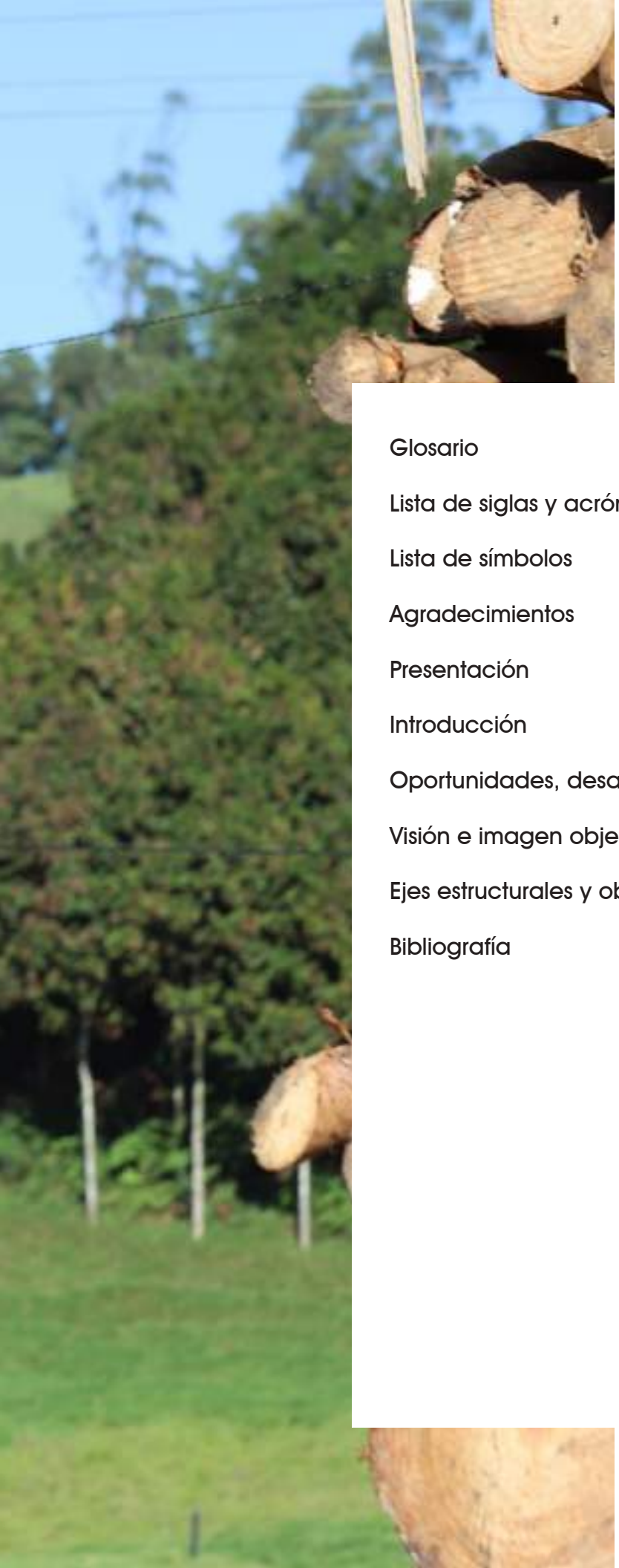
TABLEMAC

CORMAGDALENA

CORTOLIMA

CORPOCALDAS

Tabla de contenido



Glosario 8

Lista de siglas y acrónimos 14

Lista de símbolos 16

Agradecimientos 16

Presentación 18

Introducción 22

Oportunidades, desafíos y fortalezas 26

Visión e imagen objetivo 32

Ejes estructurales y objetivos estratégicos 36

Bibliografía 74

Glosario

Bioeconomía: producción y utilización de los recursos biológicos, la tecnología y la inteligencia biológica con el fin de suministrar productos, procedimientos y servicios a todos los sectores económicos en el marco de un sistema económico sostenible (Von Braun, 2015).

Bioenergía: conversión de biomasa en energía. La biomasa forestal es uno de los tipos de biomasa que se puede usar para producir bioenergía.

Cadena productiva: conjunto de actividades que se articulan técnica y económicamente desde el inicio de la producción y elaboración de un producto agropecuario hasta su comercialización final. Está conformada por todos los agentes que participan en la producción, transformación, comercialización y distribución de un producto agropecuario (artículo 1, Ley 811 de 2003).

Cadena productiva forestal: en el sentido más amplio, conjunto de actividades que se articulan técnica y económicamente desde el inicio de la producción y elaboración de un producto forestal maderable o no maderable (se excluyen los servicios forestales) hasta su comercialización final. Está conformada por todos los agentes que participan en la producción, transformación, comercialización y distribución de un producto forestal maderable o no maderable (se excluyen los servicios forestales). En este documento, se usa el concepto amplio de cadena productiva forestal que incluye los productos forestales maderables (la madera y sus manufacturas), así como los productos forestales no maderables (p. ej., caucho, colofonia, guadua) que se obtienen de cualquier ecosistema donde los árboles o la guadua son un componente principal (bosques naturales, plantaciones forestales, sistemas agroforestales –incluidos los silvopastoriles–, cercas vivas y árboles aislados plantados o naturales). El término "cadena productiva forestal" se usa para abarcar todas las cadenas formadas y reconocidas por el MADR (p. ej., la cadena forestal, de maderas, tableros, muebles y productos de madera; la cadena de caucho natural y su industria; la cadena de guadua y su industria) y aquellas cadenas productivas que están en proceso de

formación o inclusive aquellas que podrían formarse en el futuro.

Cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (cadena PFCm): conjunto de actividades, y sus agentes, que se articulan técnica y económicamente, para la producción de madera de plantaciones forestales con fines comerciales, la transformación, transporte, comercialización, consumo y disposición de esta madera y sus manufacturas.

Cambio climático: «variación del estado del clima identificable con relación al valor medio y/o en la variabilidad de sus propiedades, la cual persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos» (Ortega-P., S. C., García-Guerrero, A., Ruíz, C. A., Sabogal, J., y Vargas, J. D. (Eds.), 2010). La Convención Marco sobre el Cambio Climático (CMCC) de las Naciones Unidas, en su artículo 1, define el cambio climático como «cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables» (ONU, 1992).

Crecimiento verde: «… enfoque [de crecimiento económico] que propende por un desarrollo sostenible que garantice el bienestar económico y social de la población en el largo plazo, asegurando que la base de los recursos provea los bienes y servicios ambientales que el país necesita y el ambiente natural sea capaz de recuperarse ante los impactos de las actividades productivas» (DNP, 2015b).

Desarrollo del sector forestal: proceso de aproximaciones sucesivas al incremento del bienestar de los miembros del sector y a la generación de los productos que confieren beneficios a la sociedad como un todo (Gane, 2007).

Extensión agropecuaria: proceso de acompañamiento mediante el cual se gestiona el desarrollo de capacidades de los productores agropecuarios, su articulación con el entorno y el acceso al conocimiento, tecnologías, productos y servicios de apoyo con el fin de hacer competitiva y sostenible su producción, al tiempo que contribuye a la mejora de la calidad de vida familiar (art. 2 de la Ley 1876 de 2017).

Gobernabilidad: relación entre el peso de las variables que controla y no controla el gobernante, durante su gestión, y que influyen en los resultados a obtener. La gobernabilidad expresa el poder de un actor para realizar su proyecto (Matus, 1993).

Innovación: introducción de un nuevo o significativamente mejorado producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo al mercado y la sociedad (OCDE y Eurostat, 2006).

Logística: función operativa que comprende todas las actividades y procesos necesarios para la administración estratégica del flujo y almacenamiento de materias primas y componentes, existencias en proceso y productos terminados; de tal manera, que estos estén en la cantidad adecuada, en el lugar correcto y en el momento apropiado (Academia Nacional de Ingeniería (Uruguay), 2015).

Logística forestal: logística forestal para la cadena PFCm. Está conformada principalmente por i) la logística operativa u operacional, que incluye las actividades en el área de plantación (acceso a los lotes, el establecimiento y su actividades conexas como la producción y transporte de material vegetal, el manejo silvícola y la cosecha de la plantación), y ii) la logística del transporte y entrega, que incluye el transporte y entrega de los insumos para la plantación desde los centros de distribución, de los productos de la plantación –madera en este caso– hacia los centros de consumo/transformación/exportación y de los

productos manufacturados hacia los centros de consumo/remanufactura/exportación. También incluye los movimientos de madera y sus manufacturas y remanufacturas desde los centros de importación (puerto seco, puerto marítimo, etc.) hacia los centros de consumo/remanufactura/exportación.

Madera: material lignocelulósico sólido producido naturalmente en los árboles y algunos arbustos, compuesto de 40 % a 50 % de celulosa, 20 % a 30 % de hemicelulosa y de 20 % a 30 % de lignina (United States Department of Energy, s. f.). El concepto de madera usado en este documento incluye el concepto de biomasa forestal. Aunque la biomasa forestal incluye todas las partes del árbol, no solo el tronco, sino la corteza, las ramas, las hojas e inclusive las raíces (Natural Resources Canada, 2016), el componente principal para la producción de energía y otros productos de la bioeconomía a partir de biomasa forestal es la madera producida en el tronco principal y las ramas de los árboles y arbustos.

Manufactura de madera: producto resultante de un proceso de transformación primario, secundario, terciario o de cualquier otro grado donde la madera es el producto principal. Incluye el carbón, las astillas, la madera rolliza inmunizada, la madera aserrada en sus múltiples presentaciones y grados de transformación, la pulpa, las hojas de chapas, los tableros, el papel, los muebles y partes de muebles, las vigas tipo I, la madera laminada, los pisos, molduras, la bioenergía y otros productos de la bioeconomía, entre otros.

Plantaciones forestales con fines comerciales: cultivo de especímenes arbóreos de cualquier tamaño originado con la intervención directa del hombre con fines comerciales y que está en condiciones de producir madera u otros productos. Este término se usa en este documento como sinónimo de los cultivos forestales con fines comerciales y de las plantaciones forestales productoras de carácter industrial o comercial de los que habla la Ley 99 de 1993, sus decretos reglamentarios, el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y Desarrollo Rural –1071 de 2015–, el Decreto 1791 de 1996 y el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Ambiente y Desarrollo Sostenible –1076 de 2015–.

Política de ordenamiento productivo y social de la propiedad rural: resultado de un proceso de planificación participativo y multisectorial de carácter técnico, administrativo y político, el cual busca contribuir en la armonización de la gestión de los usos agropecuarios y la tenencia de la tierra rural, de manera que se mejore o mantenga un adecuado equilibrio entre la producción agropecuaria (agrícola, pecuaria, forestal, acuícola y pesquera), el uso eficiente del suelo, la distribución equitativa y la seguridad jurídica de la tenencia de la tierra y la competitividad y la sostenibilidad social, ambiental y económica de manera articulada con los instrumentos del ordenamiento territorial y desarrollo rural existentes en el territorio (Resolución 128 de 2017).

Productos forestales: bienes y servicios que se derivan de cualquier ecosistema donde los árboles o la guadua son un componente principal (bosques naturales, plantaciones forestales, sistemas agroforestales –incluidos los silvopastoriles–, cercas vivas y árboles aislados plantados o naturales). Para efectos de este documento, los productos forestales se dividen en productos forestales maderables (madera y sus manufacturas), los productos forestales no maderables (p. ej., caucho, colofonia, frutos) y los servicios ecosistémicos (p. ej., captura de carbono y regulación hídrica proveídos por los ecosistemas forestales).

Productos forestales maderables: los que provienen del aprovechamiento de la madera de árboles y arbustos, es decir, la madera y sus manufacturas.

Productos forestales maderables tradicionales: productos forestales maderables que son recono-

cidos como productos que durante muchos años se han producido en el sector forestal. Se utiliza este término en el contexto de este documento para hacer una separación con los productos forestales maderables innovadores. Dentro del contexto del documento se hace referencia a estos productos divididos entre productos forestales maderables primarios tradicionales (p. ej., la pulpa, tableros de madera y madera aserrada) y productos forestales de mayor valor agregado tradicionales (p. ej., el papel, los muebles, la carpintería de construcción y otros productos de elaboración secundaria o de un mayor grado de elaboración).

Productos forestales maderables innovadores: productos forestales de la madera obtenidos mediante diferentes procesos nuevos o significativamente mejorados. En el contexto de este documento se refiere a los productos de la bioeconomía a partir de madera (biomasa forestal), por ejemplo, la bioenergía, los biocompuestos y los productos para la industria química, energética, cosmética y alimenticia.

Productos forestales no maderables (PFNM): productos forestales no maderables son bienes de origen biológico, distintos de la madera, derivados del bosque, de otras áreas forestales y de los árboles fuera de los bosques. Los PFNM pueden recolectarse en forma silvestre o producirse en plantaciones forestales o sistemas agroforestales. Ejemplos de PFNM son productos utilizados como alimentos y aditivos alimentarios (semillas comestibles, hongos, frutos, fibras, especies y condimentos, aromatizantes, fauna silvestre, resinas, gomas, productos vegetales y animales utilizados con fines medicinales, cosméticos o culturales) (FAO, 2014).

Reglas de juego: reglas que prohíben y permiten, a la vez que inhiben o estimulan, las acumulaciones y acciones posibles por parte de los actores. Definen el universo de acumulaciones y los flujos de producción (Matus, 1993).

Sector forestal: contribución económica, social y cultural a la vida y al bienestar humano que se deriva de los bosques y las actividades relacionadas con ellos. Está compuesto por los recursos, actividades productos que están interconectados en el espacio y en el tiempo. Dentro de los recursos están numerosas organizaciones y grupos de interés que interactúan entre ellos. Ejemplos de los componentes son mostrados en el cuadro siguiente (UPRA, 2016, basado en Gane (2017)).

Componentes del Sector Forestal	Categorías por componente	Ejemplos
Recursos	Naturales	Tierra, agua, suelos, aire, ecosistemas que soportan los minerales que yacen bajo tierra (los bosques, el agua y pequeñas cantidades de tierra ocupada por las industrias forestales)
	Humanos	Habitantes del bosque, quienes dependen de los bosques para su sostenimiento, trabajadores de la silvicultura, la industria forestal y otros grupos de interés
	Capital	Físico (edificios, plantas, maquinaria, herramientas) y humano derivado de la educación, el entrenamiento y las habilidades
Actividades	Silvicultura	Trabajo relacionado con conservación y manejo de los bosques, árboles y tierra forestales
	Transformación	Primaria y secundaria para productos maderables y no maderables
	Distribución	Local, nacional e internacional de productos maderables y no maderables
	Consumo	Local, nacional e internacional de productos maderables y no maderables y servicios
Productos (bienes y servicios)	Intangibles (con valor o no de mercado)	Belleza escénica, biodiversidad, captura de carbono, protección del agua
	No maderables (sin procesar, procesados y manufacturados)	Resinas, colorantes, exudados
	Maderables (sin procesar, procesados y manufacturados)	Trozas, madera simplemente aserrada, pulpa, tableros, papel

Seguridad jurídica: «se entiende como la certeza sobre el ordenamiento jurídico aplicable y los intereses jurídicamente tutelados, interdicción de la arbitrariedad, de modo que permite en el ciudadano el nacimiento de una expectativa razonablemente fundada en cuál ha de ser la actuación del poder en la aplicación del Derecho» (Ramírez, 2006).

Sostenibilidad ambiental: condición de balance, resiliencia e interconexión que permite a la sociedad humana satisfacer sus necesidades sin exceder la capacidad de los ecosistemas de soporte para continuar generando los servicios necesarios para atender estas necesidades, sin disminuir la diversidad biológica (Morelli, 2011).

Trabajo decente: tal como lo plantea la Central Unitaria de Trabajadores de Colombia (CUT) (2016):

> El enfoque de trabajo decente ha sido desarrollado ampliamente por la Organización Internacional del Trabajo a partir de 1999 y la noción de trabajo digno constituye el referente normativo fundamental del ordenamiento jurídico colombiano en materia laboral… el concepto de trabajo decente es más amplio que el de trabajo digno, pues mientras éste se refiere a condiciones que deben satisfacerse en relación con el trabajo considerado como derecho subjetivo, aquél incluye además condiciones relativas a las oportunidades de empleo y al diálogo social.

El trabajo decente es el trabajo productivo con remuneración justa, seguridad laboral y protección social para el trabajador y su familia, libertad para organizarse en sindicatos, e igualdad de oportunidades y trato para mujeres y hombres.

Lista de siglas y acrónimos

ACIF	Asociación Colombiana de Ingenieros Forestales
ATDR	Asistencia Técnica Directa Rural
Cadena PFCm	Cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera
CAR	Corporación Autónoma Regional
CICC	Comisión Intersectorial de Cambio Climático
CIF	Certificado de Incentivo Forestal
Colfecar	Federación Colombiana de Transportadores de Carga y su Logística
Confecámaras	Confederación Colombiana de Cámaras de Comercio
CONIF	Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social
Consea	Consejos Seccionales de Desarrollo Agropecuario
Corpoica	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
CTI & GCAT	Ciencia, Tecnología, Innovación & Gestión del Conocimiento y Asistencia Técnica
CUT	Central Unitaria de Trabajadores de Colombia
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FAOstat	Estadísticas sobre la importación y exportación de madera y papel
Fedemaderas	Federación Nacional de Industriales de la Madera
Federacafé	Federación Nacional de Cafeteros de Colombia
FIFC	Fondo de Inversión Forestal Colombia
Finagro	Fondo para el financiamiento del sector agropecuario
FSC	Forest Stewardship Council
GFS	Gestión forestal sostenible
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
ICR	Incentivo a la Capitalización Rural
Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Indufor	Consulting Services in Sustainable Forestry and Environment
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (nombre dado a este ministerio a partir de 2011)
MDF	Medium Density Fiberboard (tablero de fibra de densidad media)
MDP	Medium Density Particleboard (tablero de partículas de densidad media)
MMA	Ministerio del Medio Ambiente (Nombre del MADS entre 1993 y 2002)
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OIMT	Organización Internacional de las Maderas Tropicales
OIT	Organización Internacional del Trabajo
ONF	Oficina Nacional Forestal
ONG	Organización no gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification

PIB	Producto interno bruto
PMES	Productos Maderables de Elaboración Secundaria
PNDF	Plan Nacional de Desarrollo Forestal
RUES	Registro único empresarial y social
SIEF	Sistema de Información Estadística Forestal
Sisclima	Sistema Nacional de Cambio Climático
SITEP	Sistema de Información Técnico Estadístico de Plantaciones
SMMLV	Salario mínimo mensual legal vigente
SNCTA	Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agroindustrial
SNCTI	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
SSATA	Subsistema de Asistencia Técnica Agropecuaria
UAF	Unidad agrícola familiar
UMATA	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria
UPRA	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

Lista de símbolos

ha	hectárea
km	kilómetro
m^3	metros cúbico
Mm^3r	millones de metros cúbicos de madera rolliza equivalente
MW	millones de vatios (megavatios)
PIB	Producto interno bruto
t	tonelada métrica

Agradecimientos

La UPRA agradece los aportes de todas las organizaciones y personas que participaron en el proceso de formulación de los lineamientos. Se hace un reconocimiento especial a Gina Marcela Amado, de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica); Santiago Flórez, del Departamento Nacional de Planeación (DNP); Raúl Jaime Hernández e Ilich Guependo, de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia; Alejandra Ospitia y María Camila Pinilla, de la Federación Nacional de Industriales de la Madera (Fedemaderas); Carlos Mario Betancur, Daniel Roncancio, Adriana Jiménez y Nydian Pinzón, del Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario; Elena Ramos, del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA); Luz Stella Pulido, Alejandra Ruiz y Édgar Mora, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Marlene Velásquez, Ximena Castro y Marta Castañeda, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural; y Nicolás Pombo, de Smurfit Kappa Colombia. Adicionalmente, se agradece a los ingenieros forestales y otras personas que asistieron a la convocatoria para participar en el proceso de formulación y revisión de los textos de esta publicación, y cuyos nombres no aparecen citados en la misma.

Presentación

La cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera genera importantes beneficios a la sociedad. Los ejemplos más reconocidos son, quizás, la madera en sus diferentes presentaciones (los tableros, el papel y los muebles de madera que se usan diariamente), el empleo de miles de personas, la riqueza y el servicio ecosistémico de captura de carbono.

Ampliar los beneficios que genera la cadena y convertirlos en estables fue el propósito que motivó a que los actores de la cadena, bajo el liderazgo de la UPRA, se reunieran en 2016 para formular los *lineamientos de política para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva* que hoy se publican. En los lineamientos está la hoja de ruta 2016-2038 para alcanzar dicho propósito. Para establecer la ruta hacia el 2038, los lineamientos construyen sobre los logros de las políticas anteriores y guardan coherencia con los propósitos, programas y metas de las políticas vigentes como el *Plan Nacional de Desarrollo Forestal,* con el nuevo enfoque de desarrollo económico, crecimiento verde y con la recientemente adoptada política de ordenamiento productivo y social de la propiedad rural en Colombia.

«En 2038, la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera está desarrollada y consolidada, y contribuye en un alto grado, en el marco de la gestión forestal sostenible, para que el sector forestal colombiano sea un importante promotor del desarrollo rural y un componente estratégico del desarrollo nacional». Esta es la visión con la que todos los actores de la cadena estamos comprometidos.

Los lineamientos se expiden en un momento propicio. Las oportunidades actuales y futuras en los mercados nacionales y de exportación de los productos forestales que hoy produce la cadena, derivadas del crecimiento de la demanda, tienen magnitudes que exceden sustancialmente las capacidades de la cadena para atenderlas. El crecimiento verde incrementará aún más estas oportunidades

futuras en los mercados nacionales y creará nuevas oportunidades para productos innovadores que la cadena puede producir en el futuro a partir de biomasa forestal, como la bioenergía y otros productos de la bioeconomía.

La cadena está preparada para asumir el desafío de capitalizar estas oportunidades. Su capital humano, la experiencia de más de seis décadas de sus empresarios y 24,5 millones de hectáreas aptas para el establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales son algunas de sus ventajas.

En los lineamientos está la labor que se ha propuesto como cadena para un poco más de dos décadas. La productividad y el mercado, la institucionalidad, la inclusión social, el empleo con condiciones de trabajo decente y el compromiso ambiental son los frentes de trabajo. Con el logro de los objetivos propuestos en cada uno de estos frentes se asegurará que la cadena alcance los niveles de competitividad que se requieren para completar su desarrollo y consolidarse. Con el desarrollo y la consolidación de la cadena, se asegurará el cumplimiento del propósito para el cual se reunieron sus actores en 2016: ampliar y volver estables los beneficios que de ella se generan para la sociedad.

Felipe Fonseca Fino – Director de la UPRA
Daniel Aguilar Corrales – Director de Uso Eficiente del Suelo y Adecuación de Tierras, UPRA

Presentación

Introducción

Los lineamientos de política de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva (cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera o cadena PFCm) son el marco general de los mecanismos de intervención del Estado colombiano para avanzar en el desarrollo y lograr la consolidación de esta parte de la cadena productiva forestal. Este marco es el primero de los insumos necesarios para la reorientación de la política forestal colombiana en algunos de los temas en los que el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural tiene gobernabilidad en el sector forestal: las plantaciones forestales con fines comerciales cuyo objetivo principal es la producción sostenible de madera, la transformación de la madera obtenida de ellas y el transporte, comercialización, consumo y disposición de esta madera y sus manufacturas.[1]

Los lineamientos son el resultado de un proceso de planeación estratégica llevado a cabo durante 2016, que contó con la participación de más de 50 actores claves de la cadena PFCm y fue liderado por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). Contribuyeron

1 Otros temas del sector forestal colombiano en los que el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural tiene gobernabilidad para reformular la política forestal no son objeto de estos lineamientos; por ejemplo, la cadena productiva forestal relacionada con las plantaciones forestales comerciales cuyo principal objetivo es la obtención de productos forestales no maderables (caucho, guadua, colofonia, etc.). Tampoco son objeto de estos lineamientos aquellas partes de la cadena productiva forestal donde la gobernabilidad en el sector forestal es ejercida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; es decir, la cadena productiva forestal relacionada con: la madera y los productos forestales no maderables derivados de plantaciones forestales que no sean comerciales o que se obtengan de los bosques naturales u otros ecosistemas naturales y los servicios ecosistémicos derivados de las plantaciones forestales comerciales y no comerciales. Adicionalmente, el alcance de estos lineamientos ha excluido los sistemas agroforestales, los sistemas silvopastoriles y los árboles aislados.

en este proceso representantes del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR); el Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS); el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (MINCIT); el Departamento de Planeación Nacional (DNP); varias organizaciones adscritas y vinculadas a los ministerios mencionados, la empresa privada y la academia, entre otros.

La planeación estratégica abordó tres preguntas: *¿qué solucionar con los mecanismos de intervención?, ¿hacia dónde orientar los mecanismos?* y *¿cómo actuar con dichos mecanismos?* Las respuestas a estas preguntas constituyen la estructura de los lineamientos presentados: la identificación de la problemática, que resume la situación actual que quiere modificarse con la política; la direccionalidad, que establece la visión y la imagen objetivo que reflejan los valores y los principios de la política; y los objetivos estratégicos, que, a partir de una descripción detallada de la situación actual que quiere modificarse, usan elementos de la direccionalidad para clarificar hacia donde apuntar los esfuerzos y establecen las metas en el corto, mediano y largo plazo de la política que se formula.[2]

2 Las acciones concretas que se deben realizar en el corto, mediano y largo plazo para lograr los objetivos estratégicos –que apuntan a solucionar la problemática y contribuyen a alcanzar la direccionalidad– han sido abordados por los actores claves de la cadena PFCm durante 2017 mediante la preparación de un instrumento estratégico de planificación denominado Plan de *Acción para el desarrollo y la consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera.*

El *escaso desarrollo de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera* sintetiza la problemática actual que se apunta a superar en el horizonte de planeación 2016-2038.

Según la visión planteada, «En 2038, la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera está desarrollada y consolidada, y contribuye en un alto grado, en el marco de la gestión forestal sostenible, para que el sector forestal colombiano sea un importante promotor del desarrollo rural y un componente estratégico del desarrollo nacional».

Para alcanzar esta visión, es necesario que se logren doce objetivos estratégicos que han sido agrupados en cuatro ejes estructurales para la competitividad, alrededor de los cuales orbitará el accionar de los actores de la cadena PFCm durante los siguientes 22 años: productividad y mercado, institucionalidad, inclusión social y trabajo decente, y compromiso ambiental.

Los objetivos estratégicos bajo el eje estructural 1, Productividad y mercado, buscan incrementar la productividad de la cadena PFCm con el fin de contribuir a la recuperación de los mercados nacionales de madera y sus manufacturas, al abastecimiento de la demanda nacional creciente de estos bienes y a la conquista de sus mercados de exportación.

En el eje estructural 2, Institucionalidad, los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la capacidad de los actores y organizaciones públicas y privadas de la institucionalidad forestal colombiana relacionada con la cadena PFCm, para que implementen la política de esta cadena en un marco con reglas y procedimientos claros y estables.

Bajo el eje estructural 3, Inclusión social y trabajo decente, están los objetivos estratégicos dirigidos a asegurar una distribución equitativa de los beneficios sociales y económicos generados por las actividades relacionadas con las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y cadena productiva, aprovechando la fortaleza de la cadena PFCm para: combatir la pobreza mediante la provisión de empleo con condiciones de trabajo decente; generar riqueza con la integración de los propietarios rurales a sus negocios; y mejorar la calidad de vida de sus trabajadores, sus familias y las comunidades vecinas donde se realizan las actividades de la cadena, mediante iniciativas de responsabilidad social empresarial.

El eje estructural 4, Compromiso ambiental, incluye un objetivo estratégico que está destinado a mejorar la contribución de la cadena PFCm a la sostenibilidad ambiental.

Oportunidades, desafíos y fortalezas

Los inicios de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera en Colombia se remontan a la década de 1950 cuando, de acuerdo con Berrío *et al*. (2007), se instalaron en el país los primeros ensayos de especies forestales con el objetivo principal de producir madera y sus resultados fueron usados para la puesta en marcha de iniciativas de plantaciones forestales comerciales nacionales. Han pasado desde entonces seis décadas y media en las que diferentes actores interesados han trabajado continuamente para formar y avanzar en el desarrollo de lo que hoy se considera la cadena PFCm: el conjunto de actividades, y sus agentes, que se articulan técnica y económicamente, para la producción de madera de plantaciones forestales con fines comerciales, la transformación de esta madera y el transporte, comercialización, consumo y disposición de esta madera y sus manufacturas.
Hoy, esta cadena ha alcanzado un grado de desarrollo que le permite ser reconocida por los múltiples beneficios que aporta a la sociedad. Además de proporcionar una serie de bienes que son demandados en la economía (la madera y sus manufacturas tales como la pulpa, los tableros, los muebles y el papel, entre otros productos), la cadena genera empleo y riqueza en las diferentes regiones colombianas donde se desarrollan sus actividades. Especialmente con el establecimiento y manejo de las plantaciones forestales comerciales, la cadena también provee servicios ecosistémicos tales como la captura de carbono, la protección de los suelos, la regulación de los ciclos hidrológicos y la protección del bosque natural.

Aunque estos beneficios se han venido generado por varias décadas, la magnitud de los mismos aún se considera modesta y no hay nada que asegure que estos se seguirán obteniendo en el futuro, al menos en esa misma magnitud. Parece haber un consenso en que la única manera de incrementar y asegurar esos beneficios es que la cadena complete su desarrollo y se consolide rápidamente. Para este propósito, la cadena deberá usar los logros que han permitido su formación y que en la actualidad se han traducido, junto con las ventajas competitivas del país derivadas de su localización geográfica y

condiciones naturales, en las principales fortalezas con las que cuenta esta cadena para aprovechar las oportunidades y enfrentar los desafíos que le esperan durante los próximos 20 años.

Las principales oportunidades para la cadena PFCm se derivan del crecimiento esperado de la demanda de productos forestales maderables en el ámbito colombiano y en el contexto internacional, lo cual implica una mayor actividad de los mercados domésticos y de exportación de estos productos.

Se ha estimado que solamente en Colombia, en el período 2015-2030 –sin la implementación de la estrategia de crecimiento verde ni de estos lineamientos de política–, la demanda de productos forestales maderables primarios tradicionales (pulpa, tableros y madera aserrada) se incrementará en 4,2 millones de m^3 rollizos (Mm^3r) de madera equivalentes, casi el doble de la demanda actual, de la cual se exporta una mínima parte (UPRA, 2017), con base en datos de Profor (2017). Para el mundo, las proyecciones más conservadoras arrojan una demanda de madera en rollo industrial de 1,7 billones de m^3 en 2030, 200 millones de m^3 más que la demanda estimada por la FAO para 2015 (UPRA, 2017) con base en datos de Indufor (2012) y FAO (2016). Bajo las mismas consideraciones mencionadas para las demandas en 2030, se estima que estas alcanzarán 10,6 millones m^3 rollizos de madera equivalentes para Colombia en 2038 (UPRA, 2017) y 2,0 billones de m^3 en 2050 en todo el mundo (Indufor, 2012).

Otras oportunidades para la cadena PFCm tienen que ver con la implementación de la estrategia para el crecimiento verde en Colombia. Estas oportunidades se concretarán, entre otros, en una mayor actividad durante las siguientes dos décadas en los mercados de productos forestales maderables primarios tradicionales (p. ej., pulpa, madera aserrada y tableros) y de mayor valor agregado tradicionales (p. ej., muebles, estructuras y carpintería de madera y otros productos de elaboración secundaria); en la creación de nuevos mercados para productos forestales maderables innovadores (p. ej., bioenergía y biocompuestos); en un mayor desarrollo de industria de los productos mencionados y en un mayor dinamismo en la principal fuente de la materia prima para estas industrias y mercados: las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera.

El crecimiento verde es la orientación de largo plazo de desarrollo económico de Colombia[3] en la que, de acuerdo con el DNP (2016), convergen las nuevas agendas nacionales (los objetivos de desarrollo sostenible, los compromisos de reducción de emisiones del Acuerdo de París sobre cambio climático, la entrada a la OCDE y la paz). Siete de los ocho temas centrales de la estrategia están relacionados con la cadena PFCm: el fomento al aprovechamiento sostenible de las plantaciones forestales, el posicionamiento de la bioeconomía para impulsar el crecimiento y la diversificación de la economía, el incremento de las energías renovables no convencionales y la eficiencia energética, el incremento en la productividad agropecuaria, el aumento de la eficiencia en el uso de materiales y el aprovechamiento de residuos hacia una economía circular, la formalización empresarial y el aumento de la productividad laboral y de la oferta de capital humano.

Los desafíos que implican capitalizar las oportunidades para la cadena PFCm no son pocos ni de bajo calibre.

La cadena está enfrentada, de forma rápida y sostenible durante las siguientes dos décadas, a ampliar la oferta de madera de origen nacional para abastecer la demanda para el consumo interno de productos forestales maderables

3 La estrategia de crecimiento verde fue adoptada en Colombia mediante la Ley 1753 de 2015, por la cual se expidió el *Plan de Desarrollo Nacional de Desarrollo 2014 -2018: Todos por un nuevo país.*

primarios tradicionales –que para el 2015 ya presentaba un déficit, según Profor (2017), de 1,5 Mm^3r de madera equivalentes. También tiene el reto de avanzar en el desarrollo de la industria de productos forestales maderables tradicionales de mayor valor agregado, comenzar el desarrollo de la industria de productos forestales maderables innovadores e incursionar firmemente en los mercados exportadores de todos los productos mencionados.

Lo anterior implicará no solo incrementar la productividad y el área de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, sino aumentar la productividad y la capacidad instalada de la industria de tableros y pulpa de madera; modernizar e incrementar la productividad y la capacidad instalada de las industrias de madera aserrada y del mueble; y establecer nuevas capacidades de producción para otros productos de elaboración secundaria, la energía a partir de biomasa forestal, los biocompuestos y los productos a partir de la madera para las industrias química, energética, cosmética y alimenticia.

Esto solo será posible si se ajusta el marco institucional colombiano en que opera la cadena para que esté acorde con sus necesidades; se mejora la logística forestal que depende, en parte, de los avances logísticos del país; se mejora el desempeño ambiental de la cadena; y se extienden, más allá del empleo con condiciones de trabajo decente, los beneficios de la cadena a las familias, comunidades y regiones en donde se realizan sus actividades.

Los resultados que debe lograr la cadena en los siguientes 22 años para que supere los desafíos antes descritos se encuentran en detalle en la sección de los objetivos estratégicos de estos lineamientos. Para efectos de ilustrar varias de las fortalezas con las que hoy cuenta la cadena para lograr estos resultados, vale la pena mencionar algunos de ellos.

En el 2025, la cadena PFCm deberá lograr la meta de expansión del área de plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de madera a 1,5 millones de ha,[4] área que a diciembre de 2016, y de acuerdo con el MADR (2017), alcanzaba 470.000 ha.

La cadena posee tres fortalezas esenciales para avanzar de forma ordenada en este propósito: saber dónde plantar, con qué especies y cómo establecer, manejar y aprovechar las plantaciones. La zonificación de áreas aptas para plantaciones forestales con fines comerciales realizada en 2014-2015 precisó dónde se ubican 24,5 millones de hectáreas aptas para este tipo de plantaciones y cuáles son sus características físicas, ambientales y socioeconómicas. Paquetes tecnológicos en un estado avanzado de desarrollo para al menos ocho especies forestales[5] están disponibles. Estos paquetes han sido probados y han resultado exitosos a escala operacional para las industrias forestales de pulpa, tableros y madera aserrada. Las lecciones aprendidas de las escalas operacionales para establecer, manejar y aprovechar las plantaciones durante alrededor de 40 años son uno de los acervos más importantes de la cadena para evitar los errores y avanzar ordenadamente en la expansión de sus plantaciones.

Para el 2030, la cadena PFCm deberá haber cuadruplicado la capacidad instalada de la industria de productos forestales maderables tradicionales.

Para lograr este cometido, la cadena cuenta con tres fortalezas: una larga experiencia empresarial de sus agentes, la decisión de los mismos para expandir sus actividades cuando las condiciones

4 La meta de estos lineamientos fue retomada del *Plan Nacional de Desarrollo Forestal* (MMA *et al*., 2000).

5 *Tectona grandis, Gmelina arborea, Eucalyptus grandis, Eucalyptus pellita, Pinus caribaea, Pinus tecunumanii, Pinus oocarpa, Pinus patula.*

del mercado y la oferta de madera son propicias y el atractivo suficiente de las actividades de la cadena para nuevos inversionistas nacionales de otros sectores y para inversionistas internacionales. Las industrias de pulpa, tableros y madera aserrada tienen en Colombia más de seis décadas de operaciones. La industria de tableros ha expandido su capacidad instalada cada década desde los años setenta; sus dos últimas expansiones importantes se dieron en el año 2009, con la puesta en operación de una planta de MDF por parte de inversionistas que ya estaban en la cadena desde la década de los ochenta, y en 2015, con la puesta en operación de una planta de MDP por parte de nuevos inversionistas para la cadena. Para la industria de aserrío la expansión ha sido menos activa, pero vale la pena destacar que varios actores de la cadena, cuya actividad principal de su negocio no era esta industria, han incursionado en ella con el montaje de plantas de aserrío durante esta década y la pasada.

Finalmente, la cadena PFCm tiene dos de las fortalezas que coadyuvarán al logro de todos los resultados –incluidos los ya mencionados– que se requieren para superar los desafíos: el grado de organización alcanzado por los agentes de la cadena y su gente.

Los agentes de la cadena PFCm, públicos y privados, están organizados en el Consejo Nacional de la Cadena Productiva Forestal de Maderas, Tableros, Muebles y Productos de Madera, el cual fue reconocido en 2011 como cuerpo consultivo del Gobierno Nacional en materia de política para el sector forestal.[6] Por su parte, los agentes privados de la cadena PFCm se encuentran representados desde 2003 por la Federación Nacional de Industriales de la Madera (Fedemaderas), que actualmente agremia a 700 empresarios.[7] Estas dos organizaciones constituyen el canal de comunicación con el sector privado de la cadena y su representación ante los demás actores (en el caso de Fedemaderas) y el espacio de diálogo público-privado donde confluyen todos actores, incluida la academia y la Asociación Colombiana de Ingenieros Forestales, entre

6 En el Consejo, una parte importante de los miembros públicos y privados de la cadena PFCm tiene asiento. Varios de estos miembros tienen relación con los bosques naturales y las plantaciones forestales y sus actividades productivas, p. ej. las instituciones del Estado.

7 Fedemaderas agremia no solo miembros de la cadena PFCm, sino aquellos que derivan su materia prima del bosque natural y/o de una combinación de bosques naturales y plantaciones forestales.

otros (en el caso del Consejo). La representación y un canal único del sector privado y un espacio de diálogo público-privado constituido, que además es cuerpo consultivo en materia de política, son fundamentales para que se concentren los esfuerzos alrededor de las iniciativas de interés de la cadena.

Finalmente, está la gente de la cadena que incluye desde los recolectores de germoplasma, las personas que trabajan en los centros de producción de material vegetal, quienes establecen, manejan y cosechan las plantaciones, quienes participan en toda la cadena logística de los insumos y productos de la cadena, los operarios de la maquinaria en el campo y en las industrias de transformación, los técnicos e ingenieros forestales y otros profesionales y personas que están en los distintos niveles de las organizaciones públicas, privadas y de la sociedad civil que hacen parte de la cadena, hasta el resto de las personas que se relacionan directa o indirectamente con cualquiera de las actividades de la cadena PFCm. En estas personas está concentrado el capital humano de la cadena. Este capital es necesario e imprescindible para alcanzar los resultados y superar cualquier desafío.

Visión e imagen objetivo

Visión

En 2038, la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera está desarrollada y consolidada, y contribuye en un alto grado, en el marco de la gestión forestal sostenible, para que el sector forestal colombiano sea un importante promotor del desarrollo rural y un componente estratégico del desarrollo nacional.

Imagen objetivo

En 2038, después de alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible establecidos en 2015, Colombia ha consolidado su desarrollo a través de la implementación de políticas y acciones económicas, sociales y ambientales responsables, fundamentadas en el respeto a la vida y al reconocimiento de la igualdad, justicia y equidad social. La mejora en la calidad de vida de la población urbana y rural es resultado del desarrollo del país. La pobreza, la violencia, el conflicto armado y la inequidad son parte del pasado.

Para los habitantes rurales y para el resto de la sociedad que percibe beneficios tangibles e intangibles del campo y de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, el ordenamiento productivo y social de la propiedad rural, con su enfoque territorial y armonización intersectorial, y la gestión forestal sostenible han sido los elementos esenciales que permitieron asegurar el desarrollo rural, la gobernanza rural y forestal.

Los alimentos, el resto de los productos agropecuarios y los demás beneficios tangibles e intangibles del campo y de las plantaciones forestales con fines comerciales, cuyo objetivo principal es producir madera, se obtienen en Colombia con los más altos estándares de productividad, competitividad y sostenibilidad. Esto, y el reconocimiento de las plantaciones forestales con fines comerciales para la

obtención de madera como parte de los recursos estratégicos de la nación, han aportado a que el sector forestal sea un medio para la consolidación de la paz, un motor del desarrollo rural y una pieza clave del desarrollo nacional.

En 2038, el desarrollo y la consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera han contribuido a que el sector forestal colombiano exhiba los estándares de desarrollo esperados de acuerdo con su potencial:

Colombia cuenta con un área de plantaciones forestales comerciales para la obtención de madera de por lo menos 1,5 millones de hectáreas. La gestión forestal sostenible es la regla para la administración y uso de esta parte del patrimonio forestal colombiano, el cual está dedicado a proveer bienes y servicios forestales de los que disfruta la sociedad colombiana en libertad y en paz.

Los principios de eficiencia, eficacia, descentralización y participación son observados para el establecimiento de las reglas de juego que afectan la cadena PFCm y en las actuaciones de los formuladores de políticas, de los tomadores de decisiones, de los administradores de los recursos forestales, de las autoridades ambientales y de los demás actores públicos que intervienen en los procesos para el uso y el aprovechamiento de las plantaciones forestales con fines comerciales, y para el transporte, transformación, comercialización, consumo y disposición de los productos forestales que se obtienen a partir de ellas. Para los actores involucrados en esta cadena PFCm, la institucionalidad, las políticas y la normatividad han sido claras y estables desde 2020 y esto ha generado que actúen con total transparencia.

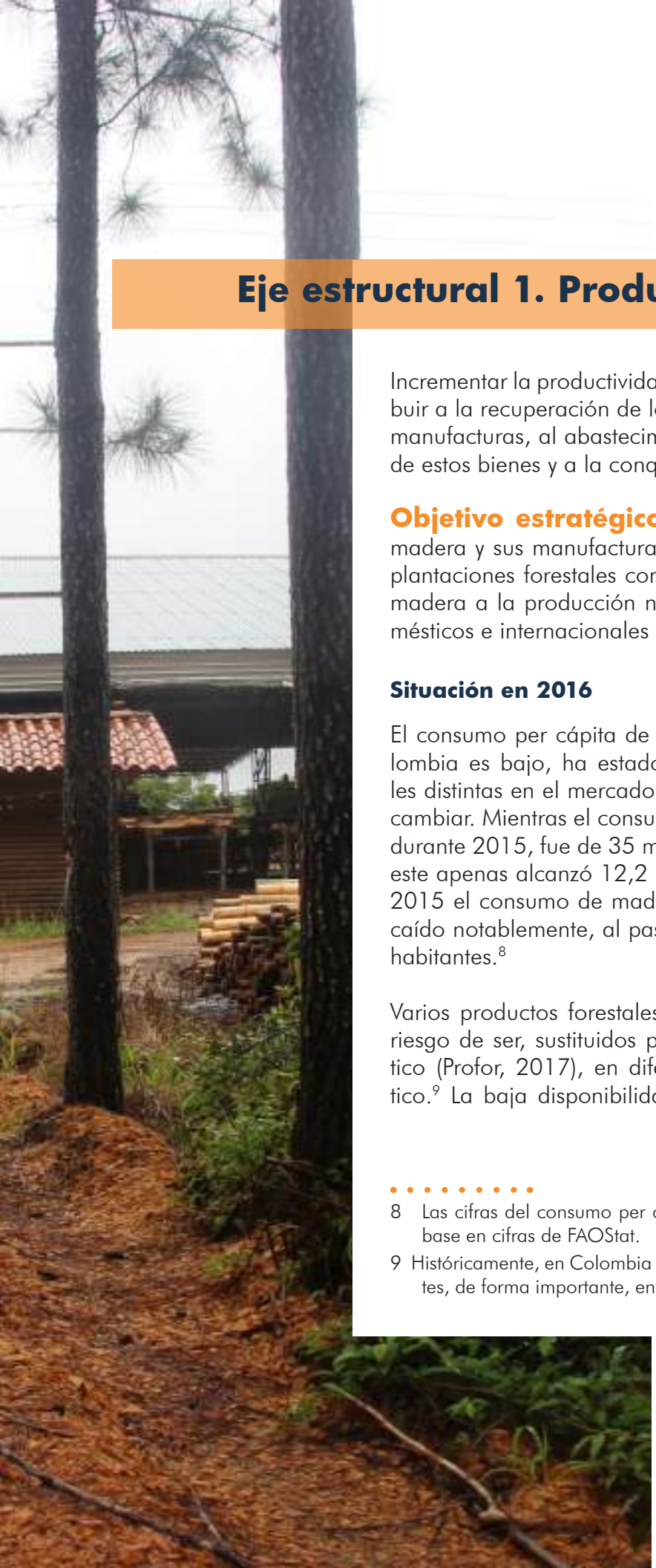
Todos los eslabones de la cadena PFCm se encuentran fortalecidos, usan tecnologías modernas, son innovadores y operan articuladamente, conformando agrupamientos empresariales productivos. Pequeños, medianos y grandes productores forestales –comunitarios e individuales–, los prestadores de servicios forestales –incluidos los transportadores–, los transformadores, comercializadores y la industria manufacturera de productos forestales aprovechan las sinergias para atender el mercado de productos forestales primarios y manufacturados nacionales.

La balanza comercial para la pulpa, tableros de madera, madera aserrada y muebles de madera ha sido positiva y creciente desde el 2025 y cada vez son más los productos forestales de valor agregado que se producen y consumen en

Colombia, gracias a la disponibilidad de materia prima de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera.

Finalmente, la industria forestal ha sentado las bases para el desarrollado de nuevos productos y mercados para biocompuestos y las industrias química, energética, cosmética y alimenticia, donde la madera de las plantaciones forestales comerciales tiene una participación relevante. Lo anterior se ha logrado con el concurso de las universidades y el resto de las organizaciones a cargo de la investigación e innovación en el país.

Ejes estructurales y objetivos estratégicos



Eje estructural 1. Productividad y mercado

Incrementar la productividad de la cadena PFCm con el fin de contribuir a la recuperación de los mercados nacionales de madera y sus manufacturas, al abastecimiento de la demanda nacional creciente de estos bienes y a la conquista de sus mercados de exportación.

Objetivo estratégico 1. Fortalecer el consumo nacional de madera y sus manufacturas, sus mercados y la contribución de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera a la producción nacional con destino a los mercados domésticos e internacionales de madera y sus manufacturas.

Situación en 2016

El consumo per cápita de productos forestales maderables en Colombia es bajo, ha estado disminuyendo y no se observan señales distintas en el mercado que indiquen que esta tendencia vaya a cambiar. Mientras el consumo de estos productos en Latinoamérica, durante 2015, fue de 35 m^3 por cada 100 habitantes, en Colombia este apenas alcanzó 12,2 m^3. Por otra parte, desde 1961 hasta el 2015 el consumo de madera y sus manufacturas en Colombia ha caído notablemente, al pasar de 24,1 m^3 a 12,2 m^3 por cada 100 habitantes.[8]

Varios productos forestales maderables vienen siendo, o están en riesgo de ser, sustituidos por productos de metal, cemento y plástico (Profor, 2017), en diferentes segmentos del mercado doméstico.[9] La baja disponibilidad, la falta de homogeneidad, mayores

8 Las cifras del consumo per cápita fueron calculadas por UPRA en 2017 con base en cifras de FAOStat.

9 Históricamente, en Colombia la madera y sus manufacturas han estado presentes, de forma importante, en los mercados relacionados a la construcción, los

dificultades para su manejo y disposición, la menor durabilidad en usos permanentes y un mayor precio de los productos forestales maderables en comparación con sus sustitutos han sido los argumentos para la sustitución, especialmente en el segmento de mercado de la construcción. En dicho segmento, el consumo de la madera y sus manufacturas ha disminuido, entre 2005 y 2013, de 53 m^3 a 43 m^3 por cada 1000 m^2 construidos.[10] Esta disminución parece ser más crítica en la construcción de vivienda: estudios específicos para el consumo promedio de productos forestales maderables en diferentes estratos, realizados entre 1986 y 2016 (MADS y ONF Andina, 2016), señalaban una caída de este consumo de 38,8 m^3 a 30 m^3 por cada 1000 m^2 construidos, con un marcado descenso del 26 % del consumo de estos productos en la construcción de vivienda en los estratos altos (5 y 6).[11] En los segmentos de mercado de muebles, estibas, embalajes y usos agropecuarios, entre otros, la madera y sus manufacturas también han perdido participación debido a la sustitución por las mismas razones expuestas. Esta sustitución parece ser la principal razón de la caída en el consumo nacional de madera aserrada, reportada en 153.000 m^3 rollizos equivalentes entre 2005 y 2013 (Profor, 2017).

Los productos forestales maderables importados representan, cada vez más, una mayor porción del consumo nacional de madera[12] y sus manufacturas. Los datos de Profor (2017) permitieron estimar que para el 2013, aproximadamente el 30 % de los 5,5 Mm^3r equivalentes consumidos como productos de primera transformación[13] fueron importados (las importaciones de pulpa representaron un 54 % del consumo nacional, mientras que los tableros y la madera aserrada alcanzaron un 46 % y 19 %, respectivamente). Desde el 2005 al 2013, las importaciones se incrementaron en los tres grupos de productos mencionados, con un marcado aumento de las importaciones de tableros de madera, que, en cifras aproximadas, según Profor (2017), pasan de 200.000 a 600.000 m^3 rollizos equivalentes. Para los productos de segunda transformación,[14] las importaciones de muebles y papel y cartón se han incrementado y llegaron en 2013 al 6 % y 32 % del consumo nacional, respectivamente.[15]

muebles, la pulpa y papel, el transporte, la ganadería, la agricultura, la minería y la producción de energía.

10 Cifras en metros cúbicos rollizos equivalentes para todo tipo de productos forestales maderables usados en la construcción (Profor, 2017).

11 El estudio de MADS y ONF Andina (2016) encontró que en la construcción de vivienda el 38 % de la madera se usa "para la construcción" y el 62 % restante, "en la construcción". Un hallazgo interesante de este estudio es que los datos en la "madera en la construcción" no reportan la madera en usos estructurales o elementos no estructurales de la vivienda (p. ej., vigas, columnas, paredes, etc.), sino que está presente en usos decorativos (muebles de cocinas, de baños y closets a partir de tableros de madera), alguna carpintería de obra (fundamentalmente, puertas hechas de tableros de madera y, en más raras ocasiones, pisos laminados y escaleras y pasamanos hecho en madera sólida).

12 Con exclusión de madera para leña y carbón.

13 Madera rolliza equivalente consumida en tableros, pulpa de madera y madera aserrada más la madera rolliza para otros usos industriales diferentes (p. ej., la inmunización).

14 Conocidos también como de mayor valor agregado (papel y cartón, madera laminada, vigas laminadas y vigas I, muebles de madera y sus componentes, carpintería de obra, molduras y otros productos de madera de elaboración secundaria (PMES) tales como embalajes, tambores, estibas, tonelería y productos de madera de uso decorativo/doméstico) (Chesnes *et al.*, 2015). De acuerdo con los datos de Profor (2017), los únicos productos de transformación secundaria que se obtienen en cantidades importantes en Colombia corresponden al papel y cartón, los muebles y las estibas y embalajes.

15 Las cifras porcentuales de importaciones para muebles y papel y cartón fueron calculadas con base en las estimaciones de Profor (2017), las cuales alcanzaron en 2013 un total de 0,488 millones m^3 rollizos equivalentes para el caso de muebles y 6,9 millones m^3 rollizos equivalentes para el papel y cartón.

Otro aspecto de la situación en 2016 es que la producción nacional y el desarrollo de los mercados para productos innovadores del sector forestal es marginal. La única excepción corresponde a la producción de energía térmica a partir de biomasa forestal que las plantas de pulpa, tableros y algunos aserraderos tiene desarrollada, desde hace ya varios años, para atender sus necesidades energéticas. Se resalta que, en 2016, se han iniciado los primeros pasos de desarrollo de estudios de prefactibilidad (en Vichada y otros lugares del país) para producir energía eléctrica a partir de biomasa forestal proveniente de plantaciones forestales comerciales e incursionar en los mercados de energía eléctrica en Colombia. Otros productos innovadores que se pueden obtener a partir de la madera de plantaciones forestales tales como biocompuestos, productos químicos, cosméticos y alimenticios, entre otros, aún no presentan avances importantes.

Aunque la madera de plantaciones forestales con fines comerciales colombianas es una opción viable para mejorar la situación antes descrita, esta tiene, aún, una baja participación en la producción nacional de madera y sus manufacturas destinadas a los mercados domésticos e internacionales. Con base en los registros de movilización de madera del país, se estima que la participación de la madera de plantaciones forestales comerciales de origen colombiano en la producción nacional ha pasado de un 25 %, en promedio, durante el período 1995-1997, a un 50 %, en promedio, en el período 2010-2013.[16]

16 De acuerdo con las estadísticas de movilización registrada de madera de bosques naturales y plantados del Sistema de Información Estadística Forestal del SIEF entre 1995 y 1997, del 1.665.965 m^3 rollizos equivalentes movilizados en promedio durante estos años, el 26 % provenía de las plantaciones forestales (MMA y OIMT, 1998a; MMA y OIMT, 1998b; MMA y OIMT, 1999). El estudio conducido por MADS y ONF Andina en 2014 sobre el balance de madera en Colombia (Chesnes *et al.*, 2015) muestra que para los años 2010-2013 (teniendo en cuenta la movilización registrada de madera por el ICA y por las autoridades ambientales que reportaron al IDEAM sus estadísticas), del 1.982.967 m^3 rollizos equivalentes movilizados en promedio, el 53 % provenía de las plantaciones forestales. El balance también mostró que el volumen de madera con y sin registro de movilización podría ascender a 4 Mm^3r equivalentes/año.

Aunque el estudio del MADS y la ONF Andina preparó el balance que se comenta, la cifra sobre el porcentaje de madera proveniente de los bosques naturales y las plantaciones forestales para el período 2010-2013 debe considerarse preliminar. Los autores de este estudio señalan que «… Los datos de IDEAM, para los años 2012 y 2013, no contaron con información de las siguientes entidades: Corpoamazonía, Corporación Autónoma Regional de Caldas - Corpocaldas, Corporación, Autónoma Regional de Chivor - Corpochivor, Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental - Corponor, Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar - CSB, Corporación

En 2016 la producción colombiana de pulpa (y, por ende, la de papel y cartón que proviene de esta pulpa) y tableros de madera (y la parte de la producción de muebles que utiliza este material como materia prima) se obtiene casi por completo de madera de plantaciones forestales comerciales nacionales, mientras que la de madera aserrada (y la producción de muebles, estibas y embalajes que usan madera aserrada como materia prima) se realiza a partir de la combinación de madera proveniente de bosques naturales y plantaciones forestales comerciales nacionales.

No obstante que la madera de plantaciones forestales con fines comerciales colombianas ha ganado participación en la producción nacional de madera aserrada –en parte debido a la disminución del suministro de materia prima de los bosques naturales colombianos y al incremento del área plantada en el país–, este incremento en la participación no ha sido suficiente para mantener el nivel de producción del grupo de productos clasificados en las cuentas nacionales de Colombia como madera aserrada, nivel que cayó en aproximadamente 60.000 m^3 rollizos equivalentes entre el 2005 y 2013.[17] En los

Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge – CVS, la Corporación Autónoma Regional de Sucre - Carsucre, Corporación Autónoma Regional del Magdalena - Corpamag, Corporación para el Desarrollo Sostenible del archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina - Coralina, Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía - Corporinoquía, Departamento Administrativo Distrital del Medio Ambiente de Santa Marta - DADMA, Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente de Cali - DAGMA, Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente de Barranquilla - DAMAB y Establecimiento Público Ambiental de Cartagena - EPA, para el 2012 y Corpoamazonía, Corpocaldas, Corantioquia, CVS, Corpamag, Coralina, Corporación Autónoma Regional del Cauca - CRC, DADMA y DAGMA para el 2013». Aunque varias de las autoridades ambientales mencionadas no tienen un impacto importante en la producción de madera en Colombia, la producción de madera del bosque natural en las jurisdicciones de Corpoamazonía y Corantioquia podría hacer que el porcentaje de la producción de madera proveniente del bosque natural cambiara de forma importante. Las cifras citadas en estos Lineamientos sobre la participación de las plantaciones forestales en la producción de madera en Colombia sirven como una referencia y sirven para señalar la importancia del trabajo que la cadena PFCm y las instituciones del sector ambiental deben hacer en términos de mejorar la información forestal.

17 Cálculos basados en los datos de Profor (2017). Producción en 2005: aproximadamente, 425.000 m^3 rollizos equivalentes; producción de madera aserra-

demás grupos de productos (pulpa, tableros, papel, muebles, estibas y empaques y el grupo de productos de madera rolliza para otros usos), la madera proveniente de esta misma fuente tampoco ha contribuido de forma importante a incrementar la producción nacional dirigida al consumo colombiano. Una situación similar se presenta en la producción nacional destinada a las exportaciones; en 2013, las exportaciones de los grupos de productos mencionados apenas alcanzaron alrededor del 3 % de la producción nacional representadas en los siguientes volúmenes exportados (en m^3 rollizos equivalentes, aproximadamente): 900.000 de papel y cartón, 70.000 de tableros de madera, 60.000 de madera rolliza, 30.000 de madera aserrada, 30.000 de muebles y 20.000 de pulpa de madera.[18]

Resultados esperados a 2022

El consumo per cápita de productos forestales maderables en Colombia, así como la participación de la madera y sus manufacturas en los mercados nacionales de la construcción, los muebles, los tableros, la pulpa papel y cartón, las estibas, los empaques, entre otros, se mantienen estables en los niveles de 2013. Las importaciones y exportaciones de papel, pulpa de madera, tableros, madera aserrada, muebles de madera y madera rolliza se mantienen de igual manera estables en los porcentajes del consumo nacional del 2013. La madera proveniente de plantaciones forestales con fines comerciales colombianas abastece cerca del 65 % del total de la demanda nacional de madera y sus manufacturas.[19] El desarrollo del mercado de biomasa forestal para la generación de energía eléctrica está en sus primeras etapas de desarrollo, con una capacidad instalada para la generación de 5 MW.[20]

Resultados esperados a 2030

Colombia ha incrementado el consumo per cápita de productos forestales maderables en un 30 % con referencia a los niveles de 2013. La participación de la madera y sus manufacturas

da en 2013: aproximadamente, 365.000 m^3 rollizos equivalentes.

18 Cálculos de Profor (2017) basados en la matriz oferta-utilización de los flujos de las cuentas del bosque y FAOstat 2005-2013 y en estadísticas de comercio internacional (DANE, s. f.).

19 Madera, en este caso, no incluye leña y carbón. Se estima que, en 2022, se demandarán 7,3 Mm^3r equivalentes, así: 2,3 para pulpa de madera; 1,9 para tableros, 3,1 para madera aserrada/rolliza/bloques para otros productos y 0,04 Mm^3r para biomasa forestal para energía (estimaciones realizadas por la UPRA en 2016, para mayores detalles véase UPRA (2017)).

Se estima que para el 2022, la madera aprovechable (producción) de plantaciones forestales comerciales nacionales será cercana a 3,4 Mm^3r Profor (2017). En ese mismo año, el resto de la demanda interna será satisfecha mediante la importación de 1,9 Mm^3r y la producción de alrededor de 2 Mm^3r de madera de los bosques naturales colombianos.

Los cálculos de Profor (2017) para la producción de madera de las plantaciones forestales comerciales en 2022 (y para el 2030 y 2038) provienen de la base de datos de plantaciones forestales comerciales con registro del ICA a 31 de diciembre de 2015, ajustada por Profor para realizar los cálculos del volumen disponible futuro de las plantaciones forestales comerciales colombianas. Como resultado del ajuste, las estimaciones de Profor (2017) incluyeron únicamente 310.000 ha como área registrada a dic 31 de 2015. La producción de madera de los bosques naturales colombianos en 2022 (y para 2030 y 2038) se mantuvo en los niveles de la producción de los bosques naturales para el período 2010-2013, la cual fue estimada por la UPRA, con base en las fuentes mencionadas en la nota 17, en alrededor de 2 Mm^3r.

20 Uno de los proyectos de biomasa que en 2016 se encontraba en etapa de evaluación de impacto ambiental corresponde a AXIA-Rancho Victoria, con capacidad instalada de 15 MW. Para este proyecto se esperaría que en 2022 ya esté en funcionamiento por encima del 10% de su capacidad instalada (Axia Energía, s. f.).

en los segmentos de mercados nacionales de la construcción, los muebles, los tableros, la pulpa papel y cartón, las estibas, los empaques, entre otros, se ha incrementado 20 % con relación a los niveles de 2013. Las balanzas comerciales de pulpa de madera, madera aserrada, tableros de madera, muebles de madera y madera rolliza son positivas y se exporta 12 % de la producción nacional. La madera proveniente de plantaciones forestales con fines comerciales colombianas abastece una gran parte de la demanda nacional de madera y sus manufacturas.[21] A partir de biomasa forestal, Colombia genera energía eléctrica con capacidades instaladas de 100 MW y el país cuenta con estudios de prefactibilidad para la producción nacional de biocompuestos y al menos un grupo de productos derivados de la madera para cada una de las industrias química, cosmética y alimenticia.

Resultados esperados a 2038

Colombia ha incrementado el consumo per cápita de productos forestales maderables en un 50 % con referencia a los niveles de 2013. La participación de la madera y sus manufacturas en los segmentos de mercado nacionales de la construcción, los muebles, los tableros, la pulpa papel y cartón, las estibas, los empaques, entre otros, se ha incrementado 50 % con relación a los niveles de 2013. Las balanzas comerciales de pulpa de madera, madera aserrada, tableros de madera, muebles de madera y madera rolliza son positivas y se exporta 60 % de la producción nacional. La madera proveniente de plantaciones forestales con fines comerciales colombianas abastece una gran parte de la demanda nacional de madera y sus manufacturas.[22] A partir de biomasa forestal Colombia

21 Madera, en este caso, no incluye leña y carbón. Se estima que, en 2030, se demandarán para el consumo interno 13,6 Mm^3r equivalentes, así: 2,7 para pulpa de madera; 2,8 para tableros, 3,7 para madera aserrada/rolliza para otros productos. Estos valores suman 9,2 Mm^3r y fueron estimados por Profor (2017). Los 4,38 Mm^3r adicionales corresponden a los incrementos en consumo per cápita (30 % con respecto a 2013), la recuperación de algunos segmentos del mercado que se han perdido hasta 2016 (20 % con respecto al consumo en 2013), y 1,0 Mm^3r para la generación de energía cuya capacidad instalada será de 100 MW (estimaciones realizadas por la UPRA en 2016, para mayores detalles véase UPRA (2017)).

Se estima que para 2030, la madera aprovechable (producción) de plantaciones forestales comerciales nacionales será cercana a 17,5 Mm^3r: 9,3 Mm^3r provenientes de las 310.000 ha usadas por Profor (2017) para la estimación del volumen de las áreas con registro ICA en 2015 y 8,2 Mm^3r que estarían disponibles de las áreas de plantaciones forestales con fines comerciales que se establezcan a partir de 2016 –propuestas en el objetivo estratégico 2 de estos lineamientos para llegar en 2025 a una meta de 1,5 millones de hectáreas plantadas–. Adicionalmente, se estima que para 2030, se continúan produciendo alrededor de 2 Mm^3r de madera de los bosques naturales colombianos. Descontada la demanda para el consumo interno, se estima que Colombia tendría una oferta exportable de madera de 5,6 Mm^3r.

22 Madera, en este caso, no incluye leña y carbón. Se estima que, en 2038, se demandarán para consumo interno 20 Mm^3r equivalentes, así: 2,7 para pulpa de madera; 3,6 para tableros, 4,3 para madera aserrada/rolliza para otros productos. Estos valores suman 10,6 Mm^3r y se calcularon por UPRA con base en cifras de Profor (2017). Los 9,4 Mm^3r adicionales corresponden a los incrementos en consumo per cápita (50 % con respecto a 2013) y recuperación de algunos segmentos del mercado que se han perdido al corte de 2016 (50 % con respecto al consumo en 2013), y 3,0 Mm^3r para la generación de energía cuya capacidad instalada será de 300 MW (estimaciones realizadas por la UPRA en 2016, para mayores detalles véase UPRA (2017)).

Se estima que para 2038 la madera aprovechable (producción) de plantaciones forestales comerciales nacionales será cercana a 25 Mm^3r (4 Mm^3r provenientes de las 310.000 ha usadas por Profor (2017) para la estimación del volumen de las áreas con registro ICA en 2015 y 21 Mm^3r que estarían disponibles de las áreas de plantaciones forestales comerciales que se establezcan a partir de 2016 –propuestas en el objetivo estratégico 2 de estos lineamientos para lle-

genera energía eléctrica con capacidades instaladas de 300 MW y el país el país ha comenzado a producir en escalas industriales biocompuestos y productos derivados de la madera para las industrias química, cosmética y alimenticia.

Objetivo estratégico 2. Mejorar la oferta de madera

Situación en 2016

Colombia desaprovecha el potencial que posee para las plantaciones forestales con fines comerciales. A pesar de que el área apta para el establecimiento de este tipo de plantaciones en Colombia se estima en 24,8 millones de hectáreas (Arévalo *et al.*, 2015), tan solo 1,8 % de esta superficie –es decir, 450.000 hectáreas (MADS y ONF Andina, 2016; "Colombia alcanza un promedio histórico", 2017)– se encontraba cubierta, a diciembre de 2015, por estos cultivos. Entre 1998 y 2015, la tasa promedio anual neta de establecimiento[23] de dichos cultivos alcanzó 16.281 hectáreas, muy por debajo de las 60.000 hectáreas anuales que se hubieran requerido, desde el año 2000, para cumplir la meta establecida en el *Plan Nacional de Desarrollo Forestal*: constituir una masa de 1,5 millones de hectáreas de nuevas plantaciones forestales con fines comerciales para el 2025.

La productividad promedio de las plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia es baja. Estudios comparativos con Brasil muestran que los costos de producción de la madera en pie en Colombia, para las especies de los géneros *Eucalyptus* y *Pinus* –que representan más de 50 % de las plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia–, son 60 % y 40 % más elevados que en Brasil, respectivamente. Aunque, en promedio, los costos de la tierra, las labores silviculturales y la administración para las plantaciones son similares para ambos países, el incremento medio anual es inferior en un 40 %, para los eucaliptos, y un 53 %, para los pinos (Profor, 2017).

Con excepción de las plantaciones de los productores forestales que están integrados a una industria forestal de productos maderables o que han establecido claramente su cadena de comercialización para servir a un nicho de mercado de productos forestales maderables, las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, en Colombia, tienen una calidad relativamente baja. Un área importante de estas plantaciones, especialmente de pequeños y medianos productores, no ha sido sometida a un manejo silvicultural adecuado, por ejemplo, a fertilización, podas, entresacas y manejo de plagas y enfermedades. Como resultado de lo anterior, la madera en pie existente no cuenta con los estándares de las dimensiones y la calidad visual y estructural requerida por el mercado.

Resultados esperados a 2022

Colombia cuenta con 724.000 hectáreas de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera distribuidas en

gar en 2025 a una meta de 1,5 millones de hectáreas plantadas–, una vez todas las áreas se encuentren reguladas bajo manejo sostenido, a partir de 2035). Adicionalmente, se estima que para 2030 se continúan produciendo alrededor de 2 Mm^3r de madera de los bosques naturales colombianos. Descontada la demanda para el consumo interno, se estima que Colombia tendría una oferta exportable de madera de 7 Mm^3r.

23 La tasa promedio anual neta de establecimiento corresponde al área plantada menos área cosechada. Para el cálculo durante el período señalado se usaron las cifras del área neta de plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia, en 1998, reportadas por el Sistema de Información Técnico Estadístico de Plantaciones (SITEP): 156.938 ha. Esta ha sido citada por Profor (2017) y se asumió como el área neta establecida al corte del 31 de diciembre de 1997. Al corte del 31 de diciembre de 2015, el MADR reportó 450.000 ha como el área neta establecida de este mismo tipo de plantaciones.

tres *regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales*,[24] su productividad respecto a la registrada en el año 2016 se ha incrementado 10 % en promedio y la madera en pie se encuentra dentro de los estándares para producir las dimensiones y la calidad visual y estructural requerida por el mercado.

Resultados esperados a 2030

Colombia ha cumplido con el primer quinquenio de manejo sostenible de 1.500.000 hectáreas de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera en tres *regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales*, cuya productividad, con respecto a la registrada en el año 2016, se ha incrementado en un 20 %, produciendo madera en pie con los estándares de calidad requerida por el mercado.

Resultados esperados a 2038

Colombia mantiene estable dentro de su patrimonio forestal el área de 1.500.000 hectáreas de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera en tres *regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales* manejadas bajo los principios de la gestión forestal sostenible. La productividad y calidad de la madera en pie de estos cultivos son similares a los de sus competidores internacionales.

Objetivo estratégico 3. Mejorar la logística forestal

Situación en 2016

La logística forestal (logística operacional y logística de transporte y entrega) para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva en Colombia es, en general, aún inadecuada y costosa.

Salvo contadas excepciones, la logística operacional se hace con métodos no acordes con las condiciones del terreno (p. ej., en las zonas donde se pueden mecanizar las actividades de establecimiento, manejo y cosecha, muchas veces se hacen estas labores de forma manual), con maquinaria obsoleta (p. ej., alguna maquinaria de aprovechamiento es muy vieja y de baja eficiencia) y con tecnologías rudimentarias (p. ej., la producción de material vegetal para las plantaciones forestales aún se hace en viveros temporales, todavía se lleva al sitio de establecimiento material vegetal en bolsas o tubetes y el transporte y manipulación del material vegetal es complejo y no escalable).

Sumado a esto, gran parte de la logística operativa se realiza con mano de obra no calificada. Una de las razones se debe a que el mercado para esta especialidad (servicios relacionados con las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera)[25] aún no ha alcanzado un grado importante de desarrollo y consolidación en el país. En consecuencia, hay pocos oferentes especializados disponibles para realizar las actividades silvícolas y la demanda es, entonces, atendida por empresas o personas sin la suficiente experiencia requerida para la

24 El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) ha identificado tres regiones con alto potencial para el desarrollo de proyectos de reforestación comercial: Eje Cafetero, Caribe y Orinoquía (MADR, 2011).

25 En este mercado se incluyen los servicios de planeación de proyectos, *due diligence*, producción de material vegetal, adecuación de tierras, establecimiento, manejo, cosecha y comercialización de productos forestales, gestión ambiental y social de los proyectos, entre otros. Los oferentes de estos servicios atienden, además del segmento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, otros segmentos entre los que se incluyen el resto de las plantaciones forestales y los bosques naturales. En un sentido estricto, algunos de estos servicios podrían no hacer parte de la de la logística operacional.

escala y dificultad de la producción de madera de plantaciones forestales con fines comerciales.[26]

Por otra parte, la logística operacional en Colombia debe hacerse en su gran mayoría en zonas localizadas en relieve de montaña cuyas pendientes son mayores a 23°. De acuerdo con Profor (2017), a diciembre de 2015, más del 50 % de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y de las tierras aptas para estos cultivos se encontraban en este tipo de relieve. Allí, existen dificultades de mecanización de las actividades silvícolas (p. ej., en la zona del eje cafetero, se estima que solo 20 % del área tiene potencial para algún grado de mecanización) y, también, altos costos para la construcción de caminos forestales (en promedio, entre USD 400 /hectárea y 1000/hectárea, más que en regiones comparables en otros países de América Latina) (Profor, 2017). Estas razones, más las mencionadas en los párrafos anteriores, generan ineficiencias que se traducen en mayores costos de la logística operacional.

En cuanto a la logística de transporte, tanto para los insumos como para los productos de la cadena PFCm la mayoría es realizada por carretera. Al comparar con otros países donde se utilizan sistemas de transporte multimodales, la logística de transporte y entrega resulta más costosa en Colombia. Las alternativas de transporte férreo y fluvial, reconocidas como las más baratas, no son de amplio uso en el país.[27]

Para la madera rolliza que proviene de las plantaciones forestales con fines comerciales, se estima que los costos de la logística de transporte y entrega, en 2016, están entre

26 Frecuentemente, los pocos oferentes especializados en el mercado de los servicios forestales para las plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de madera y su cadena productiva en Colombia tienen reducida capacidad de operación y de respuesta para suplir la demanda que presenta altibajos sustanciales, mensuales y anuales.

27 Se estima que los costos de transporte de carga (de insumos y/o productos relacionados con la cadena PFCm) vía ferrocarril pueden ser 30 % más bajos que por vía terrestre. No obstante, en 2016 las vías férreas no están disponibles para el transporte de carga de la cadena PFCm, pues muchas han sido cerradas y las existentes se encuentran en manos de las empresas mineras. El transporte de carga relacionada con la cadena PFCm vía fluvial podría ser factible en el futuro; con inversiones significativas en el sector del transporte fluvial, y usando barcazas entre 100 y 500 toneladas, es posible el transporte fluvial para productores/transformadores que se localicen o se vayan a localizar cerca de los ríos Magdalena, Meta y Orinoco y posiblemente de los ríos Cauca y San Jorge (Profor, 2017).

60 % y 80 % por encima del *benchmarking* de otros países (USD 12-16/t/100 km en Colombia frente a USD 9 /t/100 km en promedio para otros países (Profor, 2017)). De acuerdo con Profor, estos costos más altos en Colombia son el resultado de: la baja velocidad de transporte (20 km/hora en zona de montaña); las grandes distancias entre las plantaciones y las plantas de procesamiento (en promedio 80 km); el estado precario de algunos tramos de vías de la red terciaria, secundaria y primaria (muchas veces reducidas a un carril por obras viales o sujeta a frecuentes embotellamientos o cierres por accidentes); el excesivo número de peajes; la baja capacidad de carga de los camiones (12 y 16 toneladas de carga, asociado a la imposibilidad de transitar con camiones más grandes y de mayor capacidad en los caminos forestales y/o a que los camiones deben atravesar pequeños poblados con vías no aptas para camiones grandes); las dificultades de contar con carga de retorno y los tiempos exagerados en la recepción de madera en algunas plantas de manufacturas de madera que pueden superar las dos horas, entre otros.

Para el caso de los productos manufacturados de madera, la logística de su transporte es también más costosa si se compara con otros países. Aunque para el transporte de los productos manufacturados hay carga de retorno y una mayor velocidad de tránsito, esta comparte muchas de las dificultades de la logística de transporte de la madera rolliza y presenta otros problemas que contribuyen a incrementar sus costos. Por ejemplo, según Profor (2017), para algunos productos como la pulpa/papel, los tableros y los muebles los centros de consumo están a una distancia considerable de los centros de procesamiento y se ubican en grandes centros poblados que tienen problemas de acceso vial (p. ej., Bogotá).

Adicionalmente, para las exportaciones tanto de madera como de sus productos manufacturados existen problemas relacionados con los altos costos de transporte de contenedores, derivados de los períodos no productivos por excesivos tiempos de espera («... el tiempo de espera para recibir un contenedor es de aproximadamente 15,7 horas para un usuario de servicios logísticos y de 8,29 horas para un prestador de servicios logísticos» (Profor, 2017)),[28] y con excesivos costos en el proceso de exportación derivados de los altos tiempos de espera para entrar a los centros logísticos y de exportación por dificultades en el acceso a estos.[29]

Resultados esperados a 2022

La logística operacional de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva se ha mejorado con respecto a los niveles de 2013. Para el acceso a los lotes de plantación, el establecimiento y sus actividades conexas como la producción y transporte de material vegetal, el manejo silvícola y la cosecha de las plantaciones se usan

28 De acuerdo con la Colfecar, citada por Profor (2017), «... los periodos extendidos se deben a una combinación de procesos burocráticos (autorizaciones), carencia de tecnologías logísticas como sistemas de información (asignación de turnos para entrada o salida de contenedores) que hacen que el proceso y la localización de los patios sean ineficientes. Los "puertos secos" suelen ubicarse al interior de ciudades; no obstante, no han sido considerados dentro de los esquemas de ordenamiento territorial (siendo afectados por externalidades que disminuyen su desempeño); por otra parte, el alto precio de un metro cuadrado alrededor de un patio hace que se dificulte su ampliación, pues se hace excesivamente costoso, así las cosas, puede generarse sobreocupación o en su defecto infra ocupación de la capacidad de dichos nodos» (Profor, 2017).

29 Un tema importante de la logística forestal que no se ha estudiado en Colombia –en parte debido a que la experiencia exportadora colombiana es reducida– corresponde a las evaluaciones de los impactos, en la cadena logística del país y en los trámites burocráticos aduaneros, que puedan surgir de eventuales incrementos sustanciales en los volúmenes exportados de madera y sus manufacturas si se presenta el esperado crecimiento del área de plantaciones forestales. Estos estudios se requieren para prepararse con antelación (Profor, 2017).

métodos, maquinaria y tecnologías apropiadas y modernas. Gran parte de estos resultados se deben a que el mercado de servicios relacionados con las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera alcanzó un mayor grado de desarrollo y consolidación. En 2022, este mercado, a diferencia de 2016, tiene una demanda más estable y un mayor número de oferentes. Estos últimos poseen una rápida capacidad de respuesta, un alto grado de especialización y sustanciales fortalezas financieras, técnicas, operativas.

La red de viveros permanentes instalados en las tres *regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales* produce al menos 80 % del material vegetal requerido para las plantaciones forestales con fines comerciales. Estos viveros tienen capacidad de producción superiores a 10.000.000 plántulas/año, operan con alta eficiencia y están dotados con tecnología de punta para la producción y operación, cuentan con personal científico y operativo con altos estándares de calificación, un mecanismo escalable para la manipulación y transporte de material vegetal que atiende las demandas tanto de pequeños como de grandes productores forestales y sistemas estrictos de control de calidad de todo el proceso, desde la obtención del material genético hasta el momento de entrega del material vegetal al cliente.

Para la construcción y mantenimiento de los caminos forestales de acceso a los lotes de plantación, Colombia cuenta con personal altamente capacitado que usa las más modernas tecnologías y sistemas mejorados que están disponibles para la construcción y mantenimiento de este tipo de vías; esto ha reducido en 50 % la brecha, existente en 2016, entre costos de construcción de caminos en Colombia y las regiones comparables en otros países de América Latina.

Los costos de logística de transporte de la madera rolliza que proviene de las plantaciones forestales con fines comerciales se han reducido en un 20 % respecto a los niveles de 2016, mientras los costos de logística de transporte para los productos manufacturados de madera han llegado a un nivel similar al *benchmarking* de otros países. Con base en estudios precisos sobre el impacto que tendrá el crecimiento de las exportaciones de madera y sus manufacturas en los trámites aduaneros y la cadena logística del país, Colombia ha comenzado los ajustes necesarios para adaptar ambos aspectos a las necesidades previstas.

Resultados esperados a 2030

El mercado de servicios relacionados con las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera está completamente desarrollado y consolidado. La demanda mensual de los servicios de este mercado es estable y el número de oferentes es suficiente para atender oportunamente la demanda. Los oferentes son empresas sólidas financieramente, eficientes, innovadoras, completamente especializadas y usan tecnología de punta para realizar la logística operativa.

Todo el material vegetal que se requiere para atender los programas de siembras anuales (aproximadamente, 121 millones de plántulas) se produce en la red de viveros permanentes instalados en las *tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales* donde se consolidaron los núcleos de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera. Las características más sobresalientes de estos viveros son la eficiencia, la calidad y la innovación en todo su proceso de producción y distribución del material vegetal.

En gran medida, gracias a la eficiencia e innovación alcanzada por las empresas especializadas en la construcción de los caminos forestales para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, los costos de construcción y mantenimiento de estas vías en Colombia son cercanos al *benchmarking* de las regiones comparables en otros países de América Latina.
La logística de transporte de la madera rolliza

que proviene de las plantaciones forestales con fines comerciales y de los productos manufacturados de madera para el consumo nacional y la exportación se lleva cabo usando un sistema de transporte multimodal. Los costos de esta logística en Colombia están cerca del *benchmarking* para otros países con tradición y eficiencia en la producción forestal a partir madera proveniente de plantaciones forestales. La logística y los trámites aduaneros para la exportación de madera y sus manufacturas son eficientes, pues fueron adaptados a las necesidades del sector forestal desde el 2025.

Resultados esperados a 2038

La logística forestal de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva ha alcanzado un alto grado de sofisticación y es reconocida internacionalmente por sus altos estándares de desarrollo, competitividad e innovación.

Objetivo estratégico 4. Mejorar la industria manufacturera de productos maderables.

Situación en 2016

En Colombia, la industria manufacturera de productos maderables es precaria. Esta industria no posee la suficiente capacidad instalada para atender la demanda del mercado nacional, no tiene un grado de desarrollo uniforme, en algunos casos está atomizada en miles de pequeñas y micro empresas (p. ej., madera aserrada y muebles), está concentrada en productos de escaso valor agregado, es de pequeña escala si se compara con los estándares internacionales, opera de forma desintegrada y poco cooperativa, es poco competitiva y su nivel de innovación es muy bajo.

Para el 2016, la capacidad anual instalada de la industria manufacturera de madera de primera transformación (expresados en m^3 de madera rolliza equivalentes) alcanzó: 930.000 para pulpa de madera –solo una empresa obtiene este producto–, 800.000 para tableros de madera y 3.000.000 para la "industria de aserrío".[30] Esta capacidad instalada no es suficiente para atender las demandas nacionales actuales (para 2013, Profor (2017) estimó que la demanda de las industrias de tableros de madera y "de aserrío" ya alcanzaba 1.970.000 y 980.000 m^3 de madera rolliza equivalente, respectivamente).

Solamente las grandes y medianas empresas que hacen parte de la industria de manufacturas de productos maderables (alrededor de 200) tienen tecnología moderna equiparable a la de los competidores internacionales (p. ej., la industria de pulpa, la de tableros de partículas y MDF y algunos aserraderos). Las demás empresas (alrededor de 16.000 pequeñas y micro, u 8000, si no se incluyen las de muebles)[31] generalmente

30 Datos estimados por UPRA basados en Profor (2017), Chesnes *et al*. (2015) y entrevistas conducidas por la UPRA a actores claves de la cadena PFCm durante el 2015. Las estimaciones sobre la capacidad instalada de la industria de madera aserrada son complejas debido al gran número de pequeñas y micro empresas donde la madera aserrada es apenas uno de los productos que está dentro de su portafolio. Un dato que da alguna dimensión de la capacidad instalada de la industria de aserrío es reportado por Profor (2017), corresponde al consumo de madera para otros usos industriales diferentes de tableros de madera y pulpa, que hacen parte del balance de la oferta y demanda de madera en 2013. Ese dato corresponde a 2,31 Mm^3r equivalentes, que, se estima, en un gran porcentaje pasa por algún proceso de aserrío. Si se asume que la maquinaria de aserrío se usa solo un 70 % del tiempo, la capacidad instalada sería de aproximadamente 3 Mm^3r equivalentes. Esta cifra es preliminar y debe considerarse solo como una referencia gruesa hasta que el país complete los estudios detallados sobre la industria de aserrío.

31 Basados en el número de empresas que renovaron su matrícula mercantil en 2015/2016 en el Registro Único Empresarial y Social (RUES) de Confecámaras, la UPRA estimó que existían en Colombia un total de 9172 empresas relacionadas con la manufactura de maderas. Estas incluyen aquellas clasificadas en las siguientes ramas de actividad industrial: aserrado, acepillado e impregnación de la madera; fabricación

poseen maquinaria antigua, muchas veces obsoleta y con considerables desperdicios de la materia prima (Profor, 2017).

Un alto porcentaje de toda la madera proveniente de las plantaciones forestales con fines comerciales colombianas se usa en la industria de pulpa y tableros de madera. En contraste, la madera de esa misma fuente que se usa por la industria colombiana de segunda transformación (muebles y empaques/estibas) es muy reducida. Para el año 2013, Profor (2017) calculó que la industria de pulpa y tableros usó 1,5 millones de Mm3r equivalentes de madera de plantaciones forestales con fines comerciales, mientras la industria de muebles y empaques/estibas usó 0,55 Mm^3r equivalentes de madera que provenía tanto de las plantaciones como de los bosques naturales.

En contraste con los estándares internacionales, la capacidad de producción de las grandes industrias colombianas es pequeña. Si se compara con la capacidad de producción de las plantas típicas de Brasil o Chile, la capacidad de producción de la planta colombiana de pulpa de madera (aproximadamente, 250.000 toneladas de pulpa/año) resulta ser la mitad o menos; la capacidad de producción de la planta de tableros más grande en Colombia (aproximadamente, 300.000 m^3 de tableros/año) corresponde apenas a un tercio; la capacidad de producción de los aserraderos colombianos más grandes de coníferas (25.000 m^3 de madera aserrada/año) y de latifoliadas (5000 m^3 de madera aserrada/año) es, respectivamente, apenas un cuarto y la mitad de los aserraderos más pequeños en dichos países (UPRA, con base en los datos de Profor (2017)).

De acuerdo con los análisis de Profor (2017), la situación de la integración, cooperación y competitividad de la industria forestal en Colombia para 2016 es la siguiente:

Salvo cuatro grandes empresas transformadoras (una de pulpa de madera y tres de tableros de MDP y MDF) que funcionan a través de integración vertical, no existen otros tipos de estrategias que permitan la integración y cooperación entre la industria manufacturera de productos maderables con los productores forestales a fin de asegurar abastecimiento continuo de materia prima. La integración entre la industria de madera aserrada y las industrias de pulpa y tableros tampoco existe en Colombia; en 2016, solo las plantas de tableros usan una porción muy pequeña de los residuos de madera (en especial astillas) producidos por la industria de aserrío. La cooperación entre empresas que están en un mismo segmento de manufacturas de madera (especialmente, las pequeñas y las microempresas) tampoco es una regla frecuente en Colombia.

La pequeña escala –que no permite aprovechar las economías de escala de las mega industrias–, la falta de integración y la baja cooperación –que no permiten aprovechar los residuos como materia prima de otras industrias a precios competitivos– y los altos costos de la materia ma-

de hojas de madera para enchapado y fabricación de tableros; fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción; fabricación de recipientes de madera; fabricación de otros productos de madera, corcho, cestería y espartería; fabricación de pulpas (pastas) celulósicas, papel y cartón; fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado); fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón; fabricación de otros artículos de papel y cartón. El RUES también incluye las empresas en las ramas de actividad industrial de fabricación de muebles, las cuales ascendían para la misma fecha a 8460. No obstante, en este caso el RUES incluye las empresas que fabrican todo tipo de muebles, no solo los de madera. Del total de las 17.632 empresas relacionadas con la manufactura de madera registradas en la base RUES, el 92,43 % (16.298 empresas) son microempresas (activos < 500 SMMLV o entre 1 y 10 trabajadores); el 5,7 % (1005 empresas) son empresas pequeñas (activos entre 500 y 5000 SMMLV o entre 11 y 50 trabajadores); el 0,8 % (141) corresponde a empresas medianas (activos entre 5000 y 15.000 SMMLV o entre 51 y 200 trabajadores); y el 0,7 % (123), a empresas grandes (con activos mayores a 15.000 SMMLV o más de 200 trabajadores.

dera –asociados a la baja productividad en las plantaciones y los altos costos de la logística de transporte– resultan en una industria manufacturera de productos maderables colombiana poco competitiva.

En comparación con sus competidores internacionales como Chile y Brasil, en Colombia la madera rolliza de eucalipto para pulpa y la de pino para tableros o madera aserrada son USD 15/m^3 y USD 20/m^3 más costosas, respectivamente. La industria colombiana es tan poco competitiva que, asumiendo tecnologías y rendimientos parecidos en Colombia, Brasil y Chile, las manufacturas de madera importadas generan un margen competitivo para cubrir los costos de producción y comercialización –después de considerar los fletes internacionales para traerlos a Colombia– de aproximadamente USD 530/t de pulpa, USD 310/m^3 de tableros y USD 100/m^3 de madera aserrada de pino.

Además de que los costos altos de la madera afectan la competitividad de los productos primarios, estos tienen un efecto negativo en la competitividad de la industria de transformación secundaria (p. ej., muebles y papel) y en el desarrollo de los mercados potenciales e innovadores como el de la biomasa forestal para energía (Profor, 2017).

Resultados esperados a 2022

La industria manufacturera de productos maderables no ha sufrido grandes cambios en su capacidad instalada y nivel tecnológico desde 2016, con excepción de la puesta en operación de la primera fase (5 MW) de una planta de generación de energía eléctrica a partir de biomasa forestal y de al menos un clúster empresarial de micro y pequeños empresarios de la madera. Adicionalmente, las empresas integradas verticalmente cuentan con alrededor de 20 % del área de plantaciones forestales necesarias para asegurar la materia prima en sistemas de fomento con pequeños productores. Por otro lado, con base en los estudios de diseño detallados para la conformación de clústeres para la empresa mediana y grande, se adelanta la convocatoria para atraer a las empresas más prometedoras.

Resultados esperados a 2030

La industria manufacturera de transformación primaria de madera de Colombia ha expandido su capacidad instalada para usar los 17,5 Mm^3r de madera de plantaciones forestales con fines comerciales que hay disponibles en 2030, luego de alcanzar 1,5 millones de hectáreas de este tipo de plantaciones en 2025 y completar el primer quinquenio de manejar esta superficie de manera sostenible. Aunque la expansión se ha

dado –con la última tecnología disponible y con la mayor escala posible– sobre todo para los productos forestales maderables tradicionales (4 Mm^3r equivalentes adicionales para pulpa de madera; 3,5 Mm^3r equivalentes adicionales para tableros y 6 Mm^3r equivalentes adicionales para madera aserrada) y para la generación de energía a partir de biomasa forestal (1 Mm^3r equivalentes), la disponibilidad de materia prima de alta calidad y a precios competitivos ha impulsado el desarrollo de la industria de productos maderables tradicionales de alto valor agregado o de elaboración secundaria (muebles, madera laminada, carpintería de obra y molduras, entre otros), lo cual contribuye con la mayor parte de las exportaciones del sector forestal colombiano. Se han constituido tres clústeres empresariales para la industria forestal grande y mediana: 1) Un clúster de aserraderos, tableros de madera y muebles en la región Caribe/Bajo Magdalena con fines de exportación; 2) Un clúster en la región Orinoquía de tableros de madera o pulpa/papel y energía a partir de biomasa forestal para mercados nacionales y de exportación; 3) Un clúster de aserraderos, contrachapados y muebles en el Eje Cafetero.

Adicionalmente, se han constituido al menos 10 clústeres empresariales de pequeños y micro transformadores de la madera cuyo foco principal es el mercado nacional de productos aserrados, chapas y muebles. Estos clústeres están localizados en las áreas de influencia de las principales ciudades colombianas (Bogotá, Barranquilla, Medellín, Cali, Pereira y Cartagena) y en las zonas lejanas de las ciudades principales, pero cerca de las plantaciones forestales (algunas zonas del Eje Cafetero, del Bajo Magdalena o Villavicencio).

Los clústeres y las empresas integradas de manera vertical cuentan con alrededor de 30 % del área de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera necesarias para asegurar la materia prima en sistemas de fomento con pequeños productores. El mercado de las plantaciones forestales comerciales con fines comerciales para la obtención de madera ha alcanzado un grado de maduración más especializado y al menos 30 % del área plantada en Colombia se encuentra bajo esquemas en los cuales los propietarios de las plantaciones no son industriales forestales, sino inversionistas de capital. No obstante, estas plantaciones siguen estando completamente ligadas a la proveeduría de madera para la industria forestal.

Resultados esperados a 2038

Colombia cuenta con industria manufacturera de transformación primaria de madera completamente desarrollada y consolidada, su capacidad instalada es suficiente para procesar los 25 Mm^3r de madera que se producen anualmente desde 2035. Esta industria atiende el mercado nacional y sus productos forman parte importante de los mercados internacionales de América, Europa y Asia. La abundante disponibilidad de madera de alta calidad y a precios competitivos ayudó a que se consolidara la industria de alto valor agregado tradicional cuyos productos han conquistado los mercados internacionales (muebles, madera laminada, carpintería de obra y molduras, entre otros) y a consolidar la industria de producción de energía a partir de biomasa forestal. La industria de biocompuestos y productos derivados de la madera para las industrias química, cosmética y alimenticia ha comenzado su primera fase de desarrollo.

Eje estructural 2. Institucionalidad

Mejorar la capacidad de los actores y organizaciones públicas y privadas de la institucionalidad forestal colombiana relacionada con la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (cadena PFCm) para que implementen la política de esta cadena, en un marco de reglas y procedimientos claros y estables.

Objetivo estratégico 5. Fortalecer la capacidad institucional

Situación en 2016

En Colombia, la institucionalidad para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera no es la apropiada. La precariedad de la institucionalidad y la escasa coordinación y articulación interinstitucional constituyen algunos de los obstáculos identificados de mayor importancia.

Estos obstáculos son especialmente críticos en la institucionalidad relacionada con el establecimiento, manejo y cosecha de las plantaciones forestales con fines comerciales y el transporte de la madera proveniente de ellas. Los detalles más relevantes de estos obstáculos son presentados a continuación y están basados en los aportes de los actores relevantes de la cadena PFCm durante el proceso de planeación estratégica para estos lineamientos y en los análisis del marco institucional colombiano para las plantaciones forestales con fines comerciales de Conway, Ocampo, Vargas y Held (2016).

No existe una entidad pública acorde con el potencial para el desarrollo de las plantaciones forestales con fines comerciales en el país (estimada por Arévalo *et al.* (2015) en 24,8 millones de hectáreas) y su cadena productiva que lidere el desarrollo de esta parte del sector forestal de forma integral, coordine la articulación entre todos los actores de la cadena, vele por sus intereses ante otros sectores y lo posicione en las agendas de Gobierno. La institucionalidad forestal del

MADR, en 2016, está distribuida en más de 15 figuras institucionales entre las que se encuentran cuerpos consultivos, entidades adscritas, entidades vinculadas, corporaciones de participación mixta, secretarías, agencias regionales y unidades de asistencia técnica, entre otros. Estas entidades atienden el sector agropecuario, pesquero y forestal sin una estructura visible que esté encargada de fomentar el desarrollo forestal a partir de plantaciones forestales con fines comerciales.

Con el objeto de liderar la implementación de la política de reforestación comercial, el MADR –mediante la resolución 081 de 2012– creó la Unidad Coordinadora del Programa Nacional de Reforestación Comercial, con competencias administrativas, técnicas y operativas, sin embargo, esta unidad nunca ha entrado en operación. Desde 2008, el ICA, además de sus funciones misionales, viene asumiendo el registro y control de movilización de la madera de plantaciones forestales con fines comerciales y sistemas agroforestales con fines comerciales. Para 2016, esta organización no cuenta con el suficiente presupuesto y personal para atender adecuadamente estas actividades. Por otra parte, la Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales ha asumido, de manera limitada, el fomento de la reforestación comercial y el Consejo Nacional de la Cadena Productiva Forestal de Maderas, Tableros, Muebles y Productos de Maderas, las funciones de coordinación. Dentro de este contexto institucional, las funciones para realizar la investigación relacionada con las plantaciones forestales con fines comerciales y su cadena productiva tampoco están claramente asignadas a una entidad en particular. Algunas funciones de investigación en este tema fueron delegadas a Corpoica en el marco de su rol de motor del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agroindustrial (SNCTA), pero dentro de esta entidad la investigación relacionada con la cadena PFCm es apenas una de sus múltiples tareas, sin mayor visibilidad.

Varias entidades de niveles y sectores diferentes pueden tener incidencia o intervenir en actividades relacionadas con la cadena PFCm, que sin la debida coordinación obstruyen el ejercicio de una adecuada institucionalidad del MADR. Se resalta la escasa articulación: 1) entre el ICA y las corporaciones autónomas regionales (CAR) para definir en algunos casos el responsable del proceso de registro de las plantaciones, debido a la poca claridad que se presenta en las competencias de ambas entidades, y que afecta a los productores forestales en el momento de la cosecha de las plantaciones; 2) entre las CAR y la Policía de Carreteras para definir el destino que debe darse a productos de bosque plantado movilizados ilegalmente, y 3) entre algunas CAR y MADR, donde la falta de coordinación ha hecho que se impongan medidas inconvenientes para controlar el tráfico de madera ilegal, como al impedir el transporte de la madera en la noche o como exigir a las plantaciones forestales con fines comerciales, en algunos casos, los mismos servicios naturales que tiene el bosque natural, desconociendo sus beneficios (más barato, más seguro y más rápido).

Finalmente, no todos los actores de la cadena PFCm están articulados entre ellos y algunos de importancia desempeñan un papel marginal dentro de la institucionalidad relacionada con la cadena. La asociación de actores más articulada y con mayor visibilidad ante el MADR es Fedemaderas (que agrupa 700 actores del sector privado). Las universidades con programas forestales y afines y la Asociación Colombiana de Ingenieros Forestales (ACIF) pueden acceder a asientos en el Consejo Nacional de la Cadena Productiva Forestal de Maderas, Tableros, Muebles y Productos de Madera; sin embargo, la visibilidad e influencia de estos actores ante los asuntos de política forestal en el MADR es aún baja. También, la articulación de la academia, la ACIF y el sector privado parece ser escasa.

Resultados esperados a 2022

Desde el punto de vista de las organizaciones que la componen, la institucionalidad para el desarrollo y consolidación de la cadena PFCm sigue siendo similar a la existente en 2016. No obstante, existe una alta visibilidad de las competencias relacionadas con la cadena PFCm en todas las organizaciones que componen el marco institucional para la cadena. En el MADR se ha puesto en operación la unidad coordinadora del programa nacional de reforestación comercial y se ha fortalecido la cadena productiva forestal dentro de la dirección de cadenas del MADR. El ICA y Corpoica cuentan con suficiente presupuesto y personal capacitado para atender la demanda de operación e investigación que requiere la cadena PFCm para su desarrollo. No existen problemas de coordinación institucional y el MADR tiene mecanismos permanentes operando para evitar y solucionar cualquier situación que afecte la cadena PFCm. Las universidades, la ACIF y otros actores relevantes se han articulado y participan activamente en la cadena PFCm.

Resultados esperados a 2030

La unidad coordinadora del programa nacional de reforestación comercial ha sido reemplazada por una entidad de orden nacional, adscrita al MADR y con autonomía presupuestal, administrativa, financiera y técnica, encargada de formular y ejecutar la política de las plantaciones forestales comerciales y su cadena productiva. Como parte de su desarrollo misional, esta entidad ha logrado una completa coordinación y articulación con el resto de las organizaciones públicas y privadas pertenecientes al sector forestal u a otros sectores y que toman decisiones que afectan la cadena PFCm. Esta coordinación y articulación se extiende a todos los actores interesados en el desarrollo de la cadena PFCm y del sector forestal. La entidad, en concurso con Fedemaderas, la academia y la ACIF, entre otros actores claves, ha logrado posicionar el desarrollo de la cadena PFCm en las agendas de gobierno.

Resultados esperados a 2038

Colombia cuenta con la institucionalidad acorde con las necesidades de la cadena PFCm desarrollada y consolidada, cuyo eje central es una entidad del orden nacional, adscrita al MADR, encargada de formular y ejecutar la política de las plantaciones forestales comerciales y su cadena productiva. Tanto la política de la cadena PFCm como la institución de orden nacional son consideradas como piezas esenciales del andamiaje institucional requerido para el desarrollo del sector forestal colombiano.

Objetivo estratégico 6. Contribuir a la definición de reglas de juego y procedimientos claros y estables

Situación en 2016

En Colombia existen algunas reglas de juego y procedimientos que carecen de claridad y estabilidad; esto dificulta el desarrollo de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera. La difícil aplicabilidad de ciertas normas referentes a predios en iniciativas de plantaciones forestales con fines comerciales de gran tamaño, la seguridad jurídica en predios adquiridos o por adquirir, las difusas políticas forestales y su precario proceso de evaluación y monitoreo, los problemas conceptuales y falta de contenido técnico en algunas normas y vacíos normativos en el procedimiento de registro de las plantaciones forestales son algunos de los casos más sobresalientes que dificultan una equilibrada participación de todos los actores en el desarrollo y consolidación de la cadena PFCm.

Los detalles más relevantes sobre estos obstáculos son presentados a continuación y están basados en los aportes de los actores relevantes de la cadena PFCm durante el proceso de planeación estratégica para estos lineamientos y en los análisis del marco legal colombiano para las plantaciones forestales con fines comerciales de Conway *et al*. (2016).

La conformación de núcleos forestales de plantaciones forestales con fines comerciales a gran escala se dificulta por asuntos de titularidad y tenencia de la tierra, lo que representa una barrera a la inversión. Como ejemplo se pueden mencionar las zonas donde existen predios que se han incorporado como propiedad privada recientemente y que son de origen baldío, donde está prohibido que un propietario compre más de una Unidad Agrícola Familiar (UAF). Esto, en principio, parece una barrera para el desarrollo de las plantaciones forestales con fines comerciales en ciertas regiones, como la Orinoquía, donde existe potencial para el desarrollo de esta actividad a gran escala. También, existen casos de predios cuya superficie supera una UAF y los cuales fueron adquiridos por inversionistas privados de plantaciones forestales con fines comerciales, desconociendo su origen de baldío. Esto representa graves problemas de claridad en la titularidad que ponen en riesgo las inversiones realizadas. Otros asuntos de la falta de claridad sobre la titularidad de las tierras en Colombia están ligados a las tierras despojadas y/o abandonadas por el conflicto armado para las que existe un proceso de restitución.

Los documentos de política para el sector forestal colombiano son difusos en lo que tiene que ver con la direccionalidad propuesta por el Estado para la cadena PFCm. La falta de integración y articulación entre los documentos de política, sumados a la falta de perspectiva integral para la cadena PFCm, reflejan debilidades en el contenido de las propuestas. Los documentos de política no establecen, en general, resultados esperados medibles para determinar su nivel de implementación, seguimiento y monitoreo.

Los vacíos conceptuales y la falta de contenido técnico de las normas, en algunos aspectos, dificulta el ejercicio de la gobernabilidad de las entidades públicas que están relacionadas con la cadena PFCm. Las discrepancias entre los conceptos de cultivos forestales comerciales, los cultivos de árboles a pequeña escala y los sistemas agroforestales crean desgaste institucional y estimulan la ilegalidad de la madera. Sumado a esta situación, la falta de especificaciones técnicas en la norma como la duración, el tamaño mínimo y la distribución espacial de las plantaciones forestales con fines comerciales ha obligado al ICA a asumir actividades sobre cultivos que podrían no ser de tipo comercial (del total de registros del ICA, 44 % corresponde a microreforestadores –plantaciones menores a 0,5 hectáreas). Otro aspecto a considerar es que al amparo de estos registros se esté movilizando madera de origen ilegal, tanto de las plantaciones forestales como de los bosques naturales.

La norma vigente no contempla controles en el uso de los registros de movilización de madera de las plantaciones forestales, ni promueve el seguimiento y control a las plantaciones forestales comerciales, creando así un gran vacío que favorece el tráfico ilegal de la madera, tanto de los bosques naturales como de las mismas plantaciones forestales (comerciales y de otro tipo). El ICA solo tiene competencia sobre la protección fitosanitaria que le permitía hacer seguimiento y control de los cultivos forestales, pero sin autoridad para ejercer control sobre los registros de movilización. El sistema de registro de las microreforestaciones es una puerta abierta a la ilegalidad que se aprovecha de las dificultades del ICA para ejercer el control.

Resultados esperados a 2022

La legislación colombiana relativa a las plantaciones forestales con fines comerciales y su cadena productiva ha sido armonizada y los vacíos detectados en 2016 han sido corregidos. Se han encontrado formas claras, amparadas en el marco jurídico actualizado, sobre la propiedad y uso de las tierras de origen baldío que permiten el desarrollo de iniciativas de plantaciones forestales con fines comerciales de mediana y gran escala. Existe claridad sobre las adquisiciones de buena fe de predios de origen baldío y tierras despojadas y abandonadas por causa del conflicto armado. Existe articulación entre la normatividad de plantaciones forestales comerciales, la legislación ambiental, minera y de ordenamiento territorial y uso del suelo. La política de la cadena PFCm ha sido ajustada y los resultados esperados son claros, detallados y coherentes. En 2017 se formuló un plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena PCFm. Este plan y los lineamientos fueron declarados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural como la política pública de la cadena PCFm. Esta política ha logrado los resultados previstos para 2022, gracias a que año tras año los actores de la cadena han hecho una adecuada gestión de la misma. La política pública de la cadena PCFm se encuentra actualizada

como consecuencia del proceso de seguimiento, evaluación y ajuste continuo.

Resultados esperados a 2030

La claridad y estabilidad lograda en la legislación relativa a las plantaciones forestales con fines comerciales y su cadena productiva ha permanecido estable y esto ha permitido cumplir la meta de 1,5 millones de nuevas hectáreas en 2025, así como desarrollar la industria y los mercados forestales. La política de la cadena PFCm sigue implementándose y la cadena sigue alcanzando los resultados previstos. El sistema de monitoreo

y evaluación de la política de la cadena PFCm ha permitido realinear la política de forma acertada y a tiempo cuando las condiciones lo han requerido.

Resultados esperados a 2038

Las reglas de juego y los procedimientos claros y estables en los que ha operado la cadena desde el 2022 han establecido un clima de negocios positivo para todas las actividades de la cadena PFCm, lo que ha permitido su desarrollo y consolidación. Este clima tiene cautivos a los inversionistas que año a año aumentan su interés y participación en el sector forestal colombiano.

Objetivo estratégico 7. Fortalecer la financiación y los incentivos

Situación en 2016

Los mecanismos financieros e incentivos disponibles en Colombia para el desarrollo y la consolidación de la cadena PFCm se encuentran desactualizados, son insuficientes y están desarticulados.

A pesar de que en los últimos 20 años se han creado: las líneas de créditos para el sector agropecuario, el Fondo de Inversión Forestal Colombia (FIFC), los incentivos (Certificado de Incentivo Forestal (CIF) y el Incentivo a la Capitalización Rural (ICR)) y los beneficios tributarios con el fin de impulsar, entre otros, el crecimiento del área de plantaciones forestales con fines comerciales y su cadena productiva, los resultados obtenidos son modestos. Prueba de esto es que en esos 20 años el área neta plantada,[32] con plantaciones forestales con fines comerciales, solo se incrementó en aproximadamente 300.000 ha y que para el resto de la cadena el desarrollo es aún incipiente (véase el eje estructural 1 para mayores detalles).

Los créditos del sector agropecuario y por ende el ICR (ICR Plan Colombia Siembra e ICR general), el cual está condicionado al acceso a créditos, no responden al ciclo productivo y al flujo de caja de las plantaciones forestales con fines comerciales. Para acceder a estos, los reforestadores y las empresas forestales deben competir por los recursos, generalmente escasos, con el resto del sector agropecuario. Por su parte, el FIFC comprometió, a 2015, recursos por USD 26,3 millones, lo que impactó en el crecimiento de las plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de madera en 4642,2 hectáreas (LAEFM Colombia, 2017).

32 Área neta plantada es el área plantada menos el área cosechada.

El CIF, siendo el incentivo más importante en la cadena PFCm para fomentar el crecimiento del área de las plantaciones forestales, está desfinanciado, es de difícil acceso y tiene una estructura compleja de funcionamiento. Desde su entrada en operación en 1995 hasta el 2014, se destinaron más de 385.000 millones de pesos colombianos para promover el establecimiento de 258.076 hectáreas (DNP, 2015a). Salvo el 2012, que registró un presupuesto de alrededor de 48.000 millones de pesos colombianos para el establecimiento de aproximadamente 54.000 hectáreas (MADR, 2016), en promedio la destinación presupuestal anual fue de 20.263 millones de pesos colombianos para establecer 13.582 hectáreas de plantaciones forestales con fines comerciales (incluyendo aquellas para la producción de caucho y guadua). Una de las causas de la variación presupuestal es la sujeción del CIF a la disponibilidad de los recursos públicos reglamentados cada año. Adicionalmente, los trámites y los tiempos de espera para acceder al incentivo son demorados, lo que se traduce en más costos que afectan especialmente a los pequeños reforestadores (DNP, 2014). Sumado a esto, el incentivo se otorga a proyectos de plantaciones forestales con fines comerciales viables en lo técnico y rentables en lo financiero, sin considerar las diferencias entre el tamaño de los proyectos forestales que se quieren incentivar.

Resultados esperados a 2022

Colombia cuenta con un grupo de mecanismos financieros e incentivos, suficiente, actualizado y articulado, que aporta de manera eficiente al desarrollo y la consolidación de la cadena PFCm. El Certificado de Incentivo Forestal (CIF) ha sido reestructurado y, junto con el resto de los incentivos y mecanismos, contribuye exitosamente al establecimiento de nuevas plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de madera en las tres regiones de desarrollo estratégico para esta actividad en el país. Cada uno de los demás eslabones de la cadena PFCm (transformación, comercialización, distribución) cuenta por lo menos con un mecanismo y/o incentivo que promueve el cumplimiento de los resultados esperados establecidos en estos lineamientos.

Resultados esperados a 2030

El grupo de mecanismos financieros e incentivos dirigidos a la cadena PFCm en el país continúa aportando exitosamente al desarrollo y consolidación de la misma. Gracias a la contribución del CIF, en conjunto con el resto de los incentivos y mecanismos, desde 2025 existen tres regiones de desarrollo estratégico forestal que sustentan 1,5 millones de hectáreas de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera. Desde hace cinco años, el CIF se transformó en un incentivo para el desarrollo tecnológico e innovación forestal.

Resultados esperados a 2038

Una parte importante de los mecanismos financieros e incentivos dirigidos a la cadena PFCm están redireccionados y dedicados, principalmente, al fortalecimiento de la industria forestal para el desarrollo de productos y de mercados para biocompuestos y las industrias química, energética, cosmética y alimenticia.

Objetivo estratégico 8. Fortalecer la capacidad de producción científica, tecnológica, innovación, gestión del conocimiento y asistencia técnica

Situación en 2016

En Colombia existe una baja producción científica y tecnológica e innovación, así como una escasa gestión del conocimiento e insuficiente asistencia técnica para los temas relacionados con la cadena PFCm. La debilidad y desarticulación institucional y la baja inversión pública son algunas de las causas de mayor incidencia en esta situación.

El resultado de los ajustes institucionales relacionados con la investigación forestal de los últimos 10 años, y de otros cambios en décadas

anteriores, ha desprovisto al país de una entidad que de forma expresa lidere el desarrollo de ciencia, tecnología, innovación, gestión del conocimiento y la prestación de la asistencia técnica (CTI y GCAT) para el sector forestal y, en este contexto, para la cadena PFCm. Tampoco es claro, en 2016, quién y cómo debería continuar adelantando estas funciones. Corpoica[33], como responsable de la investigación de todo el sector agropecuario, ha venido trabajando en algunos temas forestales que obedecen a las demandas de investigación contenidas en la agenda de la cadena forestal de madera, tableros, muebles y productos de madera[34] (la cual incluye tanto a la cadena PFCm como a la cadena productiva de los bosques naturales); sin embargo, pese a este esfuerzo existen muchos temas, en especial lo referido a la innovación, que por falta de recursos humanos y financieros no se han podido desarrollar. En el sector privado y académico, el escenario es más alentador, existen avances investigativos forestales importantes que les permite contar con mejor nivel de conocimiento, sin embargo, este no suele ser compartido ni divulgado abiertamente (Conway *et al.*, 2016). La situación de la prestación de la asistencia técnica a los productores forestales es todavía más vaga.

Pese a los esfuerzos del MADR por corregir la amplia fragmentación y dispersión de la institucionalidad relacionada con la innovación agropecuaria (Corpoica, 2015a), la investigación forestal sigue estando relegada a una línea de trabajo que compite junto con los demás productos agrícolas y pecuarios, con una desventaja importante: su dificultad de arrojar resultados a corto plazo (las investigaciones forestales son costosas, de largo tiempo y requieren de personal altamente calificado que escasea en el país). Adicionalmente, la baja inversión del país en actividades de CTI y GCAT del sector agropecuario afecta directamente la destinación de recursos para los temas forestales frente a otros subsectores que presentan una participación más relevante en la producción nacional (durante el periodo 2000-2013, la inversión promedio a nivel país

33 Corpoica, junto con otras entidades, conforman el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agroindustrial (SNCTA), que a su vez pertenece al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación (SNCTI). El SNCTA contiene el Subsistema de Asistencia Técnica Agropecuaria (SSATA), con el propósito de articular la investigación, la asistencia técnica y la producción agropecuaria con el sector productivo, al tiempo que se conocen las necesidades de los productores. Las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA) hacen parte del SNCTA y están encargadas de trasferir la tecnología mediante el servicio de asistencia técnica directa rural dirigido a pequeños y medianos productores agropecuarios, forestales, agroforestales y piscícolas. Las cadenas para el sector agropecuario, forestal, acuícola y pesquero son otras instancias que buscan, entre otros, la definición de estrategias para la mejora de la competitividad, la productividad, la investigación y el desarrollo tecnológico. En el nivel regional se encuentran las Secretarías de Agricultura Departamental y los Consejos Seccionales de Desarrollo Agropecuario, Pesquero, Forestal, Comercial y de Desarrollo Rural (Consea). Así mismo, en el nivel local, los Consejos Municipales de Desarrollo Rural son las instancias donde tiene espacio la coordinación de dichas actividades (Corpoica, 2015a).

34 Se han desarrollado para la cadena 58 proyectos de investigación. Estos proyectos se han enfocado principalmente en las áreas temáticas de Manejo del sistema productivo (40,5 %), Material de siembra y mejoramiento genético (20,33 %), Manejo de suelos y aguas (15,25 %), Fisiología vegetal y nutrición (13,45 %) y Transferencia de tecnología y asistencia técnica (10,55 %). Las principales entidades ejecutoras de los mismos son la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (62,7 %), Pizano S. A. (23,3 %) y CONIF (5 %). La cadena cuenta con 75 grupos de investigación que registran experiencia en forestal, de los cuales se destacan la Universidad Nacional de Colombia, Corpoica, la Universidad de Nariño y Cenicafé, entre otros. En cuanto a organizaciones prestadores del servicio de ATDR, cuenta con 164. De estas, 42,6 % eran ONG; 24,3 %, empresas; 22 %, gremios y asociaciones; 9 %, entidades del orden público y territorial; y 2 %, universidades y centros de investigación y desarrollo (Corpoica, 2015b).

en actividades de ciencia y tecnología fue de tan solo 0,05 % del PIB nacional, con una tasa de crecimiento promedio anual de 0,13 %. Colombia invierte en promedio menos del 0,5 % del PIB, aunque lo recomendado para los países en desarrollo es del 1 % del PIB nacional (Corpoica, 2015a).

Resultados esperados a 2022

El país cuenta con un programa nacional de producción científica y tecnológica, innovación, gestión del conocimiento y prestación de la asistencia técnica, fortalecido y articulado, que responde a las necesidades de la cadena PFCm. Este programa es liderado por Corpoica, con el acompañamiento activo de las universidades, el sector privado y el sector público, de manera adecuada con recursos y capacidad operativa suficiente. Sus resultados han contribuido a incrementar la competitividad de las plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de madera, la logística y la industria forestal.

Resultados esperados a 2030

La cadena PFCm cuenta con su propio centro de investigación responsable de la ciencia, la tecnología, la innovación, la gestión del conocimiento y la prestación de la asistencia técnica (CTI y GCAT), con suficientes recursos financieros y capacidad operativa. El incremento en la competitividad de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva son el resultado de los avances científicos y tecnológicos y del alto grado de innovación alcanzados en cada uno de los eslabones de la cadena. Existe una amplia oferta de resultados de investigación para emprender las fases operativas de la producción nacional de biocompuestos y productos derivados de la madera para las industrias química, cosmética y alimenticia. Las estrategias para la gestión del conocimiento y la asistencia técnica articulan a los actores claves de la cadena PFCm, los cuales se encuentran informados oportunamente de los avances de la investigación en sus áreas de interés, comparten sus conocimientos y están asistidos técnicamente para el logro de sus objetivos productivos.

Resultados esperados a 2038

La producción científica y tecnológica, la innovación, la gestión del conocimiento y la prestación de la asistencia técnica (CTI y GCAT) para la cadena PFCm se adelantan acordes con sus demandas y necesidades.

Objetivo estratégico 9. Mejorar la producción, calidad y disponibilidad de la información forestal

Situación en 2016

La producción, calidad y disponibilidad de la información forestal en Colombia no es adecuada, confiable, oportuna y de fácil acceso. Esta situación dificulta la correcta toma de decisiones técnicas y políticas que están relacionadas con la cadena PFCm. De manera especial se ven afectadas la oportuna reformulación, implementación, seguimiento y evaluación de las políticas de la cadena.

En particular, la información de la cadena PFCm se caracteriza por no estar integrada, no poseer uniformidad en los datos ni en las unidades de medida, tener debilidades en las metodologías empleadas para la captura, procesamiento y divulgación, y no tener trazabilidad.

Datos estadísticos tan importantes como el área de plantaciones forestales comerciales establecidas y cosechadas anualmente en el país no están disponibles, no se conoce con exactitud el área total plantada, su distribución por tipo de plantación, especie, edad y otras variables de estado (condiciones fitosanitarias, volumen, calidad, entre otras) y mucho menos está consolidada y disponible dicha información y/o la información geográfica relativa a las plantaciones forestales en un solo sistema de información. Con respecto a la información relacionada con la industria de trasformación de madera, existen serias dificultades para conocer el número de empresas existentes, la capacidad instalada, la producción anual y las características de la maquinaria, entre otras. Esto es especialmente crítico para la industria del aserrío y del mueble.

Resultados esperados a 2022

Se ha implementado una estrategia de armonización de datos entre los distintos sistemas que manejan información relativa a la cadena PFCm, lo cual ha logrado la total estructuración metodológica y conceptual, así como la articulación con el sistema de cuentas nacionales. Los datos, información y conocimiento relativos a la cadena PFCm se encuentran disponibles en línea y existe una amplia difusión de estos entre los actores de la cadena y tomadores de decisiones técnicas y políticas que están fuera de la cadena PFCm.

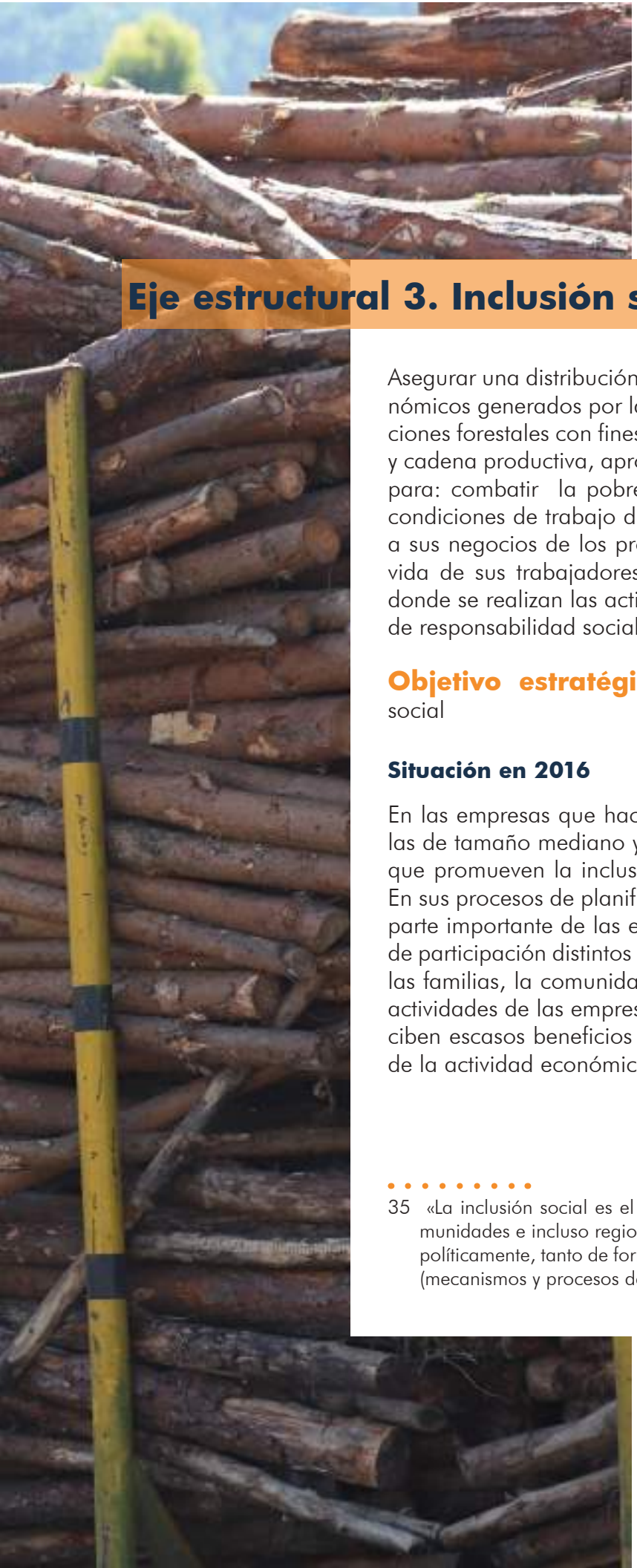
Resultados esperados a 2030

Existe una adecuada coordinación entre las instituciones, públicas y privadas, que generan y manejan la información forestal relacionada con la cadena PFCm. Los diferentes sistemas, redes y servicios de información sobre plantaciones

forestales con fines comerciales y la industria y el comercio se encuentran fortalecidos y articulados. Se mantiene la estandarización en los procesos técnicos de captura datos y manejo de información, cumpliendo con los estándares internacionales.

Resultados esperados a 2038

La cadena PFCm cuenta con información estadística, cartográfica, económica, financiera, de infraestructura, social, administrativa, normativa en los ámbitos nacional, regional y municipal, la cual es oportuna y confiable. Dicha información ha permitido hacer los análisis acertados para planificar el desarrollo y la consolidación de la cadena PFCm. Así mismo, el sistema de gestión de la información de la cadena PFCm ha sido herramienta fundamental para el seguimiento y evaluación de la política de esta cadena.



Eje estructural 3. Inclusión social y Trabajo decente

Asegurar una distribución equitativa de los beneficios sociales y económicos generados por las actividades relacionadas con las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y cadena productiva, aprovechando la fortaleza de la cadena PFCm para: combatir la pobreza mediante la provisión de empleo con condiciones de trabajo decente; generar riqueza con la integración a sus negocios de los propietarios rurales; y mejorar la calidad de vida de sus trabajadores, sus familias y las comunidades vecinas donde se realizan las actividades de la cadena, mediante iniciativas de responsabilidad social empresarial.

Objetivo estratégico 10. Promover una mayor inclusión social

Situación en 2016

En las empresas que hacen parte de la cadena PFCm, en especial las de tamaño mediano y pequeño, la implementación de acciones que promueven la inclusión social[35] no es una práctica extendida. En sus procesos de planificación y desarrollo de las actividades, una parte importante de las empresas, difícilmente, provee mecanismos de participación distintos a la generación de empleo. En estos casos, las familias, la comunidad y la misma región donde se realizan las actividades de las empresas relacionadas con la cadena PFCm perciben escasos beneficios económicos y sociales que se desprenden de la actividad económica de la cadena.

35 «La inclusión social es el proceso de cambio de las personas, familias, comunidades e incluso regiones, de manera que participen social, económica y políticamente, tanto de forma pasiva (beneficios y oportunidades) como activa (mecanismos y procesos de decisión comunitaria)» (Araoz-Fraser, 2010).

Existe una escasa integración entre la industria de transformación de madera y los pequeños productores forestales que poseen plantaciones forestales con fines comerciales. Profor (2017) encontró que 51 % del área de plantaciones forestales con fines comerciales que tenían registro del ICA, en diciembre de 2015, pertenecía a propietarios que tenían áreas iguales o menores a 100 hectáreas y que solo un porcentaje muy bajo de estos se relacionaba a través de figuras de cuentas en participación y/o alianzas estratégicas con la industria forestal. Tampoco es frecuente que el desarrollo de iniciativas empresariales para incrementar las áreas de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera incluya a los pequeños propietarios de tierra que están en el área de influencia de las tierras de las empresas.

Muy pocas empresas de la cadena PFCm tienen iniciativas de responsabilidad social empresarial, reconocidas como uno de los mecanismos que asegura que las familias de sus trabajadores y las comunidades localizadas en el área de influencia reciban los beneficios sociales de sus actividades productivas. Adicionalmente, muchas empresas de la cadena son débiles en la capacitación continua de sus trabajadores.

Resultados esperados a 2022

Son evidentes los beneficios sociales y económicos que vienen generando las actividades de la cadena PFCm en las tres *regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales* y en el resto del país donde se extienden las actividades de cualquiera de los eslabones de la cadena. Existe una importante vinculación laboral de habitantes locales y de las zonas aledañas donde las empresas de la cadena realizan sus actividades. Los trabajadores disfrutan de empleo con condiciones de trabajo decente, capacitación y espacios de participación. Las familias, en general, muestran señales de una mejora en su calidad de vida y las comunidades y regiones, mejores niveles de desarrollo. Es frecuente, tanto la integración entre la industria de transformación de madera y pequeños productores que poseen plantaciones forestales con fines comerciales, como la integración de pequeños propietarios de tierra en las iniciativas empresariales de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera.[36]

36 Para mayores detalles sobre la integración de la industria forestal y los sistemas de fomento con pequeños productores, véanse los resultados esperados del objetivo estratégico 4.

Resultados esperados a 2030

Las actividades de la cadena PFCm que se llevan a cabo en las tres *regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales* y en el resto del país donde se extienden las actividades de cualquiera de los eslabones de la cadena son un ejemplo a seguir en el tema de inclusión social relacionada con actividades productivas en Colombia.

Los programas de responsabilidad social empresarial, o mecanismos similares, y la integración de la industria forestal con pequeños productores forestales que poseen plantaciones forestales con fines comerciales, y de pequeños propietarios en iniciativas empresariales para incrementar el área de plantaciones forestales comerciales, son estrategias comunes que las empresas de la cadena han puesto en marcha para irradiar los beneficios sociales y económicos de sus actividades productivas a las familias, comunidades y regiones del área de influencia donde estas se llevan a cabo.

Resultados esperados a 2038

La cadena PFCm continúa siendo un ejemplo a imitar en temas de inclusión social en Colombia. Los programas de responsabilidad social empresarial, o mecanismos similares, y la integración de la industria forestal con pequeños productores forestales que poseen plantaciones forestales con fines comerciales, y de pequeños propietarios en iniciativas empresariales para incrementar el área de plantaciones forestales comerciales, continúan siendo estrategias comunes que las empresas de la cadena han puesto en marcha para irradiar los beneficios sociales y económicos de sus actividades productivas a las familias, comunidades y regiones del área de influencia donde estas se llevan a cabo.

Objetivo estratégico 11. Fomentar el trabajo decente

Situación en 2016

Con excepción de algunas empresas, el empleo generado por la cadena PFCm no siempre cumple a cabalidad con las condiciones del trabajo decente.[37]

La Organización Internacional del Trabajo ha resaltado las difíciles condiciones laborales en la actividad forestal (por clima, alturas, utilización de maquinaria, peso, etc.) y ha abogado por el establecimiento de condiciones y normativas que protejan a los trabajadores (OIT, 1998). Sin embargo, la no inclusión en seguridad social, la ausencia de prestaciones sociales, la incertidumbre e inestabilidad laboral, la baja remuneración, el irrespeto a derechos laborales, la discriminación de género y la informalidad en el trabajo[38] son condiciones a las que, en algunos casos, los trabajadores y personal asociado a las actividades relacionadas con la cadena PFCm se enfrentan. Esta situación se agudiza aún más en las zonas rurales.

37 Tal como plantea la CUT (2016):

> El enfoque de trabajo decente ha sido desarrollado ampliamente por la Organización Internacional del Trabajo a partir de 1999 y la noción de trabajo digno constituye el referente normativo fundamental del ordenamiento jurídico colombiano en materia laboral … el concepto de trabajo decente es más amplio que el de trabajo digno, pues mientras éste se refiere a condiciones que deben satisfacerse en relación con el trabajo considerado como derecho subjetivo, aquél incluye además condiciones relativas a las oportunidades de empleo y al diálogo social.
>
> El trabajo decente es el trabajo productivo con remuneración justa, seguridad laboral y protección social para el trabajador y su familia, libertad para organizarse en sindicatos e igualdad de oportunidades y trato para mujeres y hombres.

38 El que desarrolla su actividad al margen de las leyes y reglamentaciones laborales y tributarias de un país.

Resultados esperados a 2022

Alrededor de 240.000 empleos,[39] que cumplen con las condiciones del trabajo decente, son generados en toda la cadena PFCm. Los empleos son el resultado, en parte, del crecimiento constante del área de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (que alcanzó 724.000 hectáreas en 2022) y la expansión de la capacidad de producción de industria manufacturera de productos maderables.[40]

Resultados esperados a 2030

Alrededor de 500.000 empleos,[41] que cumplen con las condiciones del trabajo decente, son generados en toda la cadena PFCm. Los empleos son el resultado, en parte, del crecimiento constante del área de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (que alcanzó 1,5 millones de hectáreas en 2025), su manejo sostenible y la expansión adicional de la capacidad de producción de industria manufacturera de productos maderables.[42]

Resultados esperados a 2038

La cadena PFCm genera alrededor de 500.000 empleos[43] que cumplen con las condiciones del trabajo decente. Nuevos puestos de trabajo se generarán con la industria de biocompuestos y productos derivados de la madera para las industrias química, cosmética y alimenticia ha comenzado su primera fase de desarrollo.

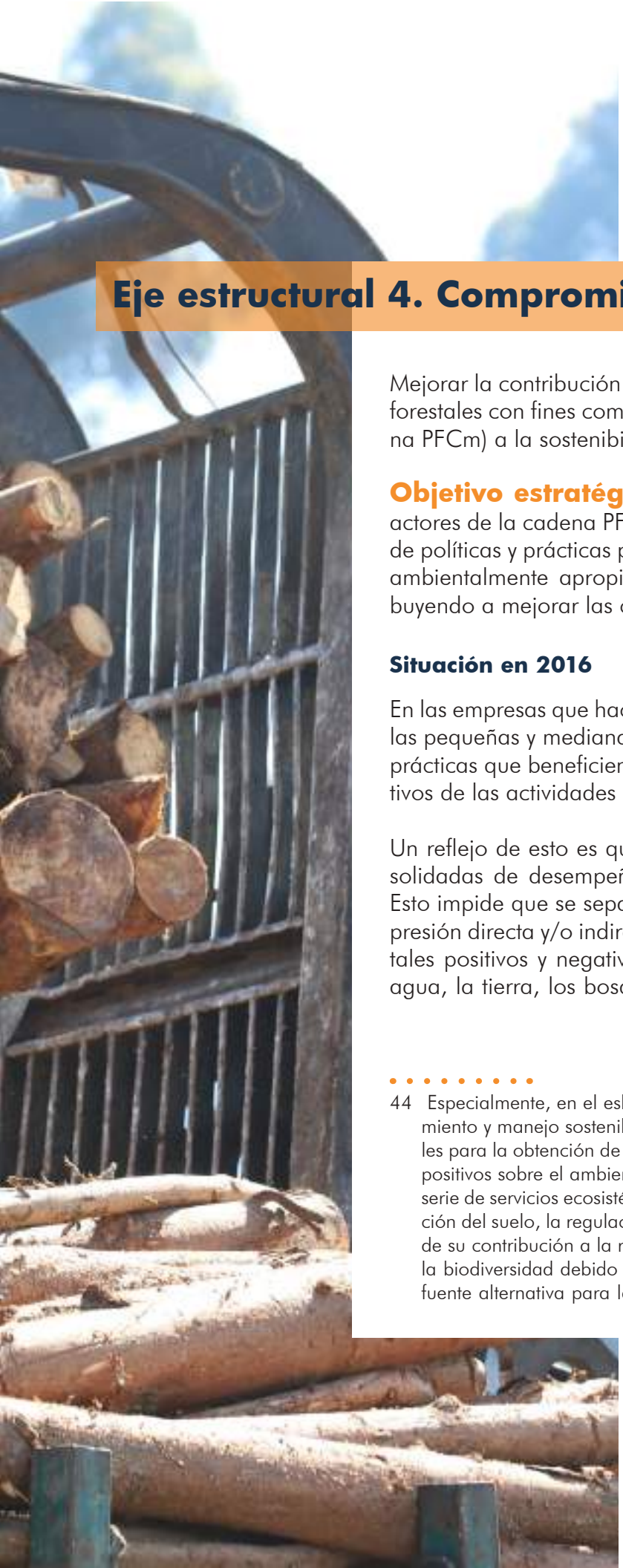
39 Alrededor de 60.000 empleos directos solo en actividades de establecimiento, mantenimiento y cosecha de plantaciones y 180.000 empleos indirectos.

40 Para los resultados esperados sobre el crecimiento del área de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y la mejora de la industria manufacturera de productos maderables, véanse los objetivos 2 y 4, respectivamente.

41 Alrededor de 127.000 empleos directos en solo actividades de establecimiento, mantenimiento y cosecha de plantaciones y 373.000 empleos indirectos.

42 Para los resultados esperados sobre el crecimiento del área de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y la mejora de industria manufacturera de productos maderables véanse los objetivos 2 y 4, respectivamente.

43 Alrededor de 127.000 empleos directos en solo actividades de establecimiento, mantenimiento y cosecha de plantaciones y 373.000 empleos indirectos.



Eje estructural 4. Compromiso ambiental

Mejorar la contribución de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (cadena PFCm) a la sostenibilidad ambiental.

Objetivo estratégico 12. Mejorar y hacer extensivo a todos actores de la cadena PFCm el compromiso continuo en la adopción de políticas y prácticas para llevar a cabo sus actividades de manera ambientalmente apropiada, ambientalmente responsable y contribuyendo a mejorar las condiciones ambientales

Situación en 2016

En las empresas que hacen parte de la cadena PCFm, especialmente las pequeñas y medianas, la adopción y cumplimiento de políticas y prácticas que beneficien el ambiente, o mitiguen los impactos negativos de las actividades de la cadena, no son una práctica común.

Un reflejo de esto es que la cadena no tiene informes y cifras consolidadas de desempeño ambiental de sus actividades y agentes. Esto impide que se sepa con claridad la magnitud y evolución de la presión directa y/o indirecta, y/o la generación de impactos ambientales positivos y negativos, sobre el aire, la cantidad y calidad del agua, la tierra, los bosques naturales y la biodiversidad.[44] También

44 Especialmente, en el eslabón primario de la cadena PFCm, con el establecimiento y manejo sostenible de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, la cadena es reconocida por tener impactos positivos sobre el ambiente. Estos impactos se derivan de la provisión de una serie de servicios ecosistémicos por parte de sus plantaciones (p. ej., la protección del suelo, la regulación hidrológica y la captura de carbono, entre otros); de su contribución a la reducción de la presión sobre los bosques naturales y la biodiversidad debido al papel que este tipo de plantaciones juegan como fuente alternativa para la obtención de madera; y de la conservación de las

impide conocer los avances en la reducción del volumen de desperdicios, las ganancias en eficiencia energética y en el consumo de recursos energéticos renovables, los esfuerzos para minimizar el impacto de sus productos al final del ciclo de vida y la oferta de opciones de reciclaje de los productos, la adquisición para sus procesos de productos que se obtienen de forma ambientalmente responsable (p. ej., la adquisición de madera legal), los sistemas de gobernanza ambiental y las acciones concretas tomadas con relación a los riesgos ambientales, entre otros.

Aunque es posible que algunas actividades y actores de la cadena puedan haber incrementado las presiones e impactos sobre el ambiente que fueron mencionados, también es probable que otras actividades y actores puedan haber disminuido sustancialmente dichas presiones e impactos, e inclusive, ayudado a mejorar las condiciones del ambiente (p. ej., aquellas actividades y actores que están involucrados en: la certificación de las plantaciones forestales comerciales,[45] el pacto intersectorial por la madera legal, la certificación de la cadena de custodia, los programas de buenas prácticas ambientales y la certificación ISO14001, entre otras acciones que tienen que ver con las iniciativas de responsabilidad ambiental empresarial).[46]

Otro reflejo de débil adopción y cumplimiento de políticas y prácticas que beneficien el ambiente, o mitiguen los impactos negativos de las actividades de la cadena, es la percepción de que la cadena PFCm muestra una baja capacidad institucional y social (habilidades, actitudes y redes) que promuevan respuestas efectivas para los desafíos ambientales (p. ej., el cambio climático) y tiene una alta vulnerabilidad a los disturbios ambientales, especialmente en su eslabón primario (p. ej., a los incendios forestales, a las tormentas e inundaciones).

Resultados esperados a 2022

La cadena cuenta con el primer reporte consolidado de desempeño ambiental de sus agentes y actividades. Este informe ha permitido entender con claridad el estado y las tendencias de las presiones e impactos ambientales positivos y negativos que genera la cadena PCFm y ha permitido establecer metas más precisas del compromiso ambiental de la cadena. Una parte importante de las empresas grandes y medianas de la cadena viene implementando iniciativas de responsabilidad ambiental empresarial.

Al menos 50 % del área con plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de madera que se ha establecido hasta el 2022 tiene certificación de manejo forestal responsable. Así mismo, al menos 50 % del volumen de productos forestales maderables que obtienen las empresas de la cadena tienen certificación de la cadena de custodia.

áreas de bosques naturales y otros ecosistemas que están dentro de las tierras que se usan para las plantaciones y que son propiedad de las empresas de la cadena.

45 A diciembre de 2016 había 142.886 ha de plantaciones forestales certificadas en Colombia (aproximadamente el 25 % del área plantada con plantaciones forestales comerciales existentes a diciembre de 2016) (FSC, 2016).

46 En algunos casos las empresas podían haber adoptado iniciativas de responsabilidad social empresarial (o responsabilidad social corporativa) que incluyeran los aspectos ambientales empresariales. En muchos contextos se reconocía la responsabilidad ambiental empresarial como un subconjunto de la responsabilidad social empresarial. Algunas de las iniciativas como las buenas prácticas ambientales y el pacto intersectorial por la madera legal no necesariamente correspondían a iniciativas de responsabilidad social empresarial, sino a iniciativas donde las organizaciones del sector público que hacían parte de la cadena se habían unido a organizaciones de la sociedad civil y empresas privadas.

El personal de las empresas y los propietarios individuales (y sus trabajadores) que poseen plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera están capacitados en temas de cambio climático, incendios forestales y otros disturbios ambientales que pueden afectar las plantaciones. En conjunto con las organizaciones del Estado, han conformado redes que promueven e implementan respuestas efectivas para responder a estos desafíos ambientales (p. ej., estrategias para la reducción de la vulnerabilidad de las plantaciones al cambio climático, programas de protección forestal que incluyan la prevención, manejo y control de incendios forestales y la prevención, manejo y control de otros daños bióticos y abióticos).

Resultados esperados a 2030

Los reportes de desempeño ambiental de los agentes y actividades de la cadena PFCm se producen anualmente desde el año 2025. Estos informes han permitido conocer oportunamente los avances de la cadena en cuanto a su compromiso ambiental y ajustar año tras año las metas de la cadena en esa órbita. Los indicadores de desempeño ambiental de la cadena han mejorado ostensiblemente respecto al año 2022. Una parte importante de las empresas de la cadena desarrolla iniciativas de responsabilidad ambiental empresarial.

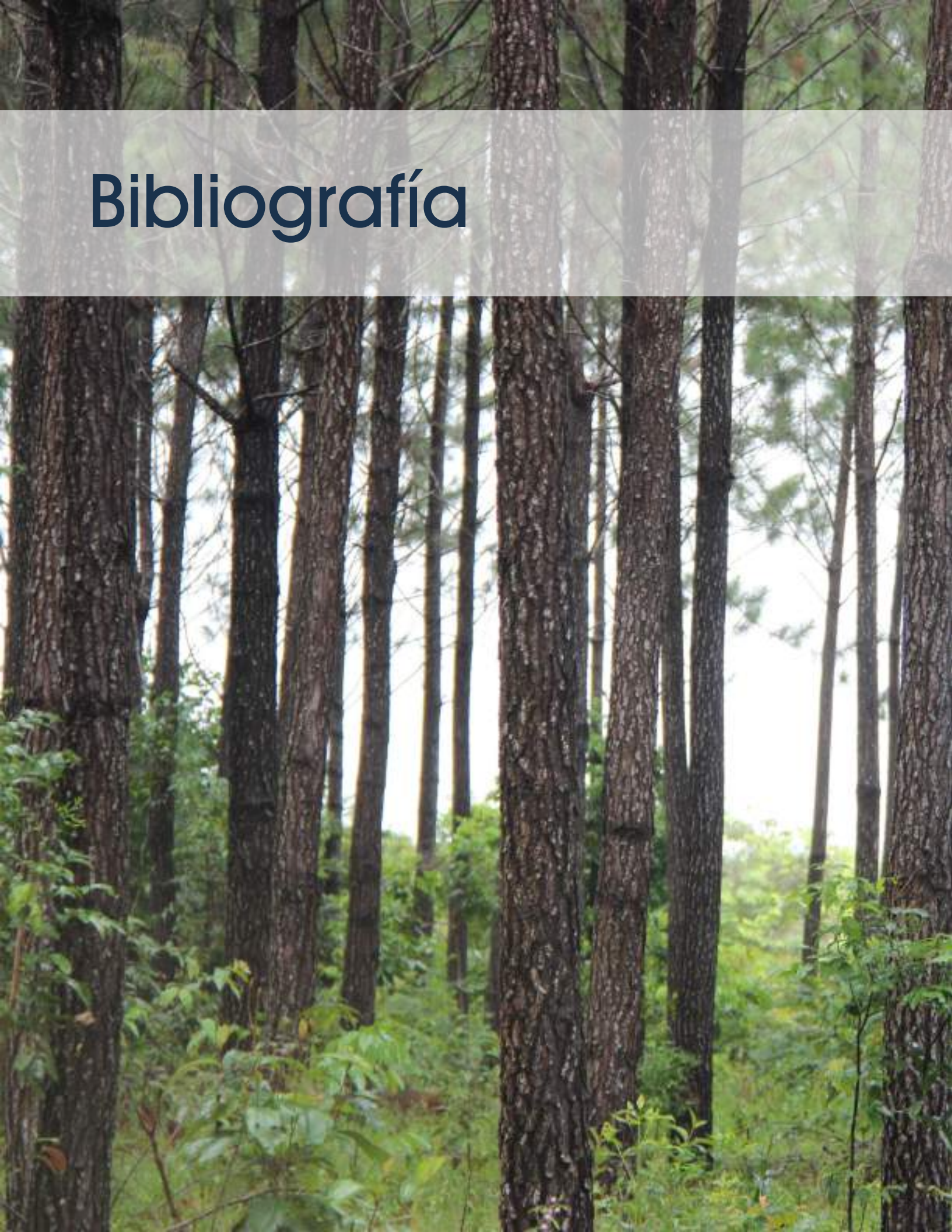
Al menos 80 % de los 1,5 millones de hectáreas de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera que se han establecido hasta el 2025 tiene certificación de manejo forestal responsable. Al menos 80 % del volumen de productos forestales maderables que obtienen las empresas de la cadena tiene certificación de la cadena de custodia.

El personal de las empresas y los propietarios individuales (y sus trabajadores) que poseen plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera han mejorado los niveles de capacitación y acción, respecto al 2022, para afrontar los desafíos ambientales (cambio climático, incendios forestales y otros disturbios ambientales que pueden afectar las plantaciones). Las redes para la promoción e implementación de respuestas efectivas para enfrentar los desafíos ambientales, y las respuestas mismas, existentes en 2022, se han fortalecido en el ámbito nacional y han integrado la colaboración con otros países en el manejo de estos desafíos.

Resultados esperados a 2038

Se continúan produciendo anualmente los reportes de desempeño ambiental de la cadena PFCm, y los indicadores de desempeño ambiental de la cadena siguen mejorando respecto a los presentados en 2030. El número de empresas con iniciativas de responsabilidad ambiental se conserva al menos en el mismo número que las que existían en 2030. El número de hectáreas de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y el volumen de productos que estaban certificados en 2030 se mantiene certificado. Las redes para la promoción e implementación de respuestas efectivas para enfrentar los desafíos ambientales, los niveles de capacitación de los agentes de la cadena PFCm y las respuestas a estos desafíos continúan mejorando respecto a los niveles de 2030.

Bibliografía



Academia Nacional de Ingeniería (Uruguay). (julio, 2015). *Uruguay Forestal*. Recuperado de <http://www.uruguayforestal.com/informes/Logistica%20Forestal-uruguay-2015.pdf>

Araoz-Fraser, S. (diciembre, 2010). *Inclusión social: un propósito nacional para Colombia*. *Documentos de investigación (núm. 7.)*. Bogotá: Departamento de Economía, Universidad Central. Recuperado de <http://www.ucentral.edu.co/images/editorial/economia/2010-12-documentos-investigacion-economia-007.pdf>

Arévalo, L. *et al*. (2015). *Zonificación para plantaciones forestales con fines comerciales*. Bogotá: Unidad De Planificación Rural Agropecuaria (UPRA).

Axia Energía. (s. f.). *Rancho Victoria*. Recuperado de <http://www.axiaenergia.com/proyectos.html>

Berrío, J. *et al*. (2007). *La reforestación en Colombia: Visión de futuro*. Bogotá: Fedemaderas.

Central Unitaria de Trabajadores de Colombia (CUT). (2016). *Trabajo decente y paz* (Informe CUT Bolívar, Seminario 7 de octubre 2016, Cartagena de Indias, D.T y C, Día Mundial del Trabajo Decente, Vida Digna.

Chesnes, M. *et al*. (2015). *Uso y legalidad de la madera en Colombia*. *Análisis parcial*. (F. Macia, Ed.). Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ONF Andina. Recuperado de <http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Gobernanza_forestal_2/12._Uso_y_Legalidad_de_la_Madera.pdf>

Colombia alcanza un promedio histórico de crecimiento de áreas forestales de 20 mil hectáreas por año. *Ministerio de Agricultura*

y Desarrollo Rural. Recuperado de <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/historico-crecimiento-forestales.aspx>

Conway, D., Ocampo, D., Vargas, G. y Held, C. (2016). *Análisis del marco legal e institucional para plantaciones comerciales en Colombia. Informe de la fase 1 del programa «Colombia: Reforestación Comercial»*. Bogotá: Banco Mundial.

Corpoica. (2015a). *Ciencia, Tecnología e Innovación en el Sector Agropecuario (Diagnóstico para la Misión para la Transformación del Campo)*. Bogotá: Corpoica. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Agriculturapecuarioforestal%20y%20pesca/Diagn%C3%B3stico%20de%20la%20Ciencia,%20Tecnolog%C3%ADa%20e%20Innovaci%C3%B3n%20en%20el%20Sector%20Agropecuario-CORPOICA.pdf>

-. (2015b). *Cadena forestal, madera, tableros, muebles y productos de madera*. Bogotá: Corpoica. Recuperado de <www.siembra.gov.co>: Agenda I+D+i>Consulta por cadena>Forestal.

Decreto 1071 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural. *Diario Oficial* 49.523, del 26 de mayo de 2015. Colombia.

Decreto 1791 de 1996. Por medio de la cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal. *Diario Oficial* 42.894, del 4 de octubre de 1996. Colombia.

Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. *Diario Oficial* 49.523, del 26 de mayo de 2015. Colombia.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (s. f.). *Estadísticas por tema. Comercio Internacional*. Recuperado de https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional

Departamento Nacional de Planeación. (2014). *Distribución de recursos para el Certificado de Incentivo Forestal con fines comerciales (CIF de reforestación) - Vigencia 2014*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación. Recuperado de <https://vuf.minagricultura.gov.co/Documents/1.%20Normatividad%20CIF/5.%20Historico%20de%20Documentos%20CONPES/2014%20CONPES%203806.pdf>

-. (2015a). *Distribución de recursos para el Certificado de Incentivo Forestal con fines comerciales (CIF de reforestación), vigencia 2015*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3827.pdf>

-. (2015b). *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018: Todos por un nuevo país*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación.

-. (2016). *Crecimiento Verde para Colombia. Elementos conceptuales y experiencias internacionales*. Bogotá, Colombia: Departamento Nacional de Planeación. Recuperado de <https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/diagnostico/Documento%20Final%20Crecimiento%20verde%20para%20Colombia.pdf>

Forest Stewardship Council. (2016). *Facts and Figures*. Recuperado de <https://ic.fsc.org/en/facts-and-figures>

Gane, M. (2007). *Forest Strategy - Strategic Management and Sustainable Development for the Forestal Sector*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.

Indufor. (2012). *Strategic Review on the Future of Forest Plantations*. Helsinki, Finland: Indufor.

LAEFM Colombia. (2017). *Informe de Gestión 2016 del Gestor Profesional*. Recuperado de <http://www.fiduagraria.gov.co/archivos_varios/Informe%20de%20Gestion_Forestal.pdf>

Ley 811 de 2003. Por medio de la cual se modifica la Ley 101 de 1993, se crean las organizaciones de cadenas en el sector agropecuario, pesquero, forestal, acuícola, las Sociedades Agrarias de Transformación, SAT, y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* 45.236, del 2 de julio de 2003. Colombia.

Ley 1151 de 2007. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010. *Diario Oficial 46.700*, de 25 de julio de 2007. Colombia.

Ley 1876 de 2017. Por medio del cual se crea el Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* 50.461, del 29 de diciembre de 2017. Colombia.

Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* 41.146, de 22 de diciembre de 1993.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2011). *Plan de Acción para la Reforestacion Comercial*. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Recuperado de <https://vuf.minagricultura.gov.co/Documents/5.%20Estadisticas%20Sector%20Forestal/Plan%20de%20Accion%20Reforestacion%20Comercial.pdf>

-. (2016). *Certificado de Incentivo Forestal - CIV-*. Recuperado de <https://vuf.minagricultura.gov.co/Documents/5.%20Estadisticas%20Sector%20Forestal/Reforestaci%C3%B3n%20Comercial%20con%20el%20certificado%20de%20Incentivo%20Forestal%20-CIF-Estadisticas%202006%20-%202015.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Oficina Nacional Forestal Andina. (2016). *Estudio de estimación y caracterización de consumo de madera en los sectores de vivienda y grandes obras de infraestructura*. F. Macía (Ed.). Bogotá: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Oficina Nacional Forestal Andina.

Matus, C. (1993). El Plan como apuesta. *Revista de la Fundación ALTADIR*, núm. 2, pp. 9-60.

Ministerio del Medio Ambiente y Organización Internacional de Maderas Tropicales. (1998a). *Boletín SIEF - Sistema de Información Estadistico Forestal. Proyecto Establecimiento e Implantacion de un Sistema de Informacion Estadístico Forestal,* núm. 1, pp. 1-8. Recuperado de <http://www.itto.int/files/itto_project_db_input/2216/Promotional/BOLETIN%20SIEF%20Julio%20de%201998.pdf>

-. (1998b). *Boletín SIEF - Sistema de Información Estadístico Forestal. Proyecto Establecimiento e Implantacion de un Sistema de Informacion Estadístico Forestal,* año 1, núm. 2.. Recuperado de <http://www.itto.int/files/itto_project_db_input/2216/Promotional/BOLETIN%20SIEF%20Octubre%20de%201998.pdf>

-. (1999). *Boletín SIEF - Sistema de Información Estadístico Forestal. Proyecto Establecimiento e Implantación de un Sistema de Información Estadístico Forestal*, año 2, núm. 3. Recuperado de <http://www.itto.int/files/itto_project_db_input/2216/Promotional/BOLETIN%20SIEF%20Febrero%20de%201999.pdf>

Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Desarrollo Económico, Departamento Nacional de

Planeacion, Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal. (2000). *Plan Nacional De Desarrollo Forestal*. Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente.

Morelli, J. (2011). Environmental Sustainability: A Definition for Environmental Professionals. *Journal of Environmental Sustainability, 1*(Iss. 1). DOI: 10.14448/jes.01.0002.

Natural Resources Canada. *Forest bioenergy*. Recuperado de <http://www.nrcan.gc.ca/forests/industry/bioproducts/13325>

Organización de las Naciones Unidas. (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Recuperado de <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2014). *Productos Forestales no Madereros*. Recuperado de <http://www.fao.org/forestry/nwfp/6388/es/>

-. (2016). *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2015 ¿Cómo están cambiando los bosques del mundo?* (2.a ed.). Roma: FAO.

Organización Internacional del Trabajo. (1998). *Oficina Internacional del Trabajo*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos y Eurostat. (2006). *Manual de Oslo, Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. España: Grupo Tragsa. Recuperado de <http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/INVESTIGACION/O.T.R.I/DEDUCCIONES%20FISCALES%20POR%20INNOVACION/RESUMEN%20MANUAL%20DE%20OSLO/OECDOSLOMANUAL05_SPA.PDF>

Ortega-P., S. C., García-Guerrero, A., Ruíz, C. A., Sabogal, J., y Vargas, J. D. (Eds.). (2010). *Deforestación Evitada. Una Guía REDD + Colombia*. Bogotá: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Conservación Internacional Colombia, Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), The Nature Conservancy, Corporación Ecoversa, Fundación Natura, Agencia de Cooperación Americana (USAID) y Patrimonio Natural - Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas y Fondo para la Acción Ambiental. Recuperado de <http://mercadosverdes.com/redd/REDD-Colombia-WEB.pdf>

Profor. (2017). *Situación actual y potenciales de fomento de plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia. Informe final del programa «Colombia: Reforestación Comercial Potencial del Banco Mundial / PROFOR (P148233)»*. Bogotá: Banco Mundial. Recuperado de <https://www.profor.info/sites/profor.info/files/Informe%20Final%20-%20Plantaciones%20Comerciales%20en%20Colombia_1.pdf>

Ramírez, Y. (2006). «Seguridad Jurídica». En *Corte Suprema de Justicia*, 21, 1. Recuperado de <https://www.ramajudicial.gov.co/documents/10228/1559849/Contenido+Corte+Suprema+Revista+-No+21.pdf/01492afd-d612-4d73-b231-62d781a765b2>

United States Department of Energy. (s. f.). *Full Text Glossary*. Recuperado de <https://energy.gov/eere/bioenergy/full-text-glossary>

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria. (2017). *Documento maestro: Lineamientos de política plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva 2016-2038*. (O. G. Martínez y E. Gutiérrez-Melo, Eds.). Bogotá: Unidad de Planificación Rural Agropecuaria.

-. (s. f.). *Ordenamiento productivo y social de la propiedad rural*. Recuperado de <http://www.upra.gov.co/uso-y-adecuacion-de-tierras/ordenamiento-productivo>

Von Braun, J. (2015). *El concepto de bioeconomía en perspectiva y su relevancia para la Agenda Global de Políticas de desarrollo*. Bonn: University of Bonn. Recuperado de <http://conferencias.cepal.org/Conferencia_bioeconomia/Miercoles%207/Pdf/Joachim%20von%20Braun.pdf>

El campo es de todos

Minagricultura

Plan de acción
Anexo 2

para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las

PLANTACIONES FORESTALES

con fines comerciales para la

obtención de MADERA

2018-2038

upra
Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

El campo es de todos | Minagricultura

Iván Duque Márquez
Presidente de la República de Colombia

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL (MADR)
Andrés Valencia Pinzón
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

Javier Pérez Burgos
Viceministro de Desarrollo Rural

Marcela Urueña Gómez
Viceministra de Asuntos Agropecuarios

UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA (UPRA)
Felipe Fonseca Fino
Director general

Mercedes Vásquez de Gómez
Secretaria general

Dora Inés Rey Martínez
Directora técnica de Ordenamiento de la Propiedad y Mercado de Tierras

Daniel Alberto Aguilar Corrales
Director técnico de Uso Eficiente del Suelo Rural y Adecuación de Tierras

Daniel Mauricio Rozo Garzón
Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Luz Marina Arévalo Sánchez
Gloria Cecilia Chaves Almanza
Emiro José Díaz Leal
Sandra Milena Ruano Reyes
Johana Trujillo Moya
Asesores

Felipe Fonseca Fino
Daniel Alberto Aguilar Corrales
Directores temáticos

Óscar Geovani Martínez Cortés
Alejandro Flórez Vanegas
Líderes

Óscar Geovani Martínez Cortés
Alejandro Flórez Vanegas
Maryetha Fonseca Osorio
Evelyn Liliana Garcés Aponte
Natalia González Romero
Édison Dwalberto Gutiérrez Melo
Andrés Darío Montaña Sarmiento
Ángela María Toro
Autores

Manuel Gómez Vega
Revisión de texto y estilo

Sonia Montaño Bermúdez
Diseño y diagramación

Banco de imágenes de la UPRA
Fotografías

Este documento es propiedad de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). Solo se permite su reproducción parcial cuando no se use con fines comerciales. Cítese así: Martínez, Ó.; Flórez, A.; Fonseca, M.; Garcés, E.; González, N.; Gutiérrez, É.; Montaña, A.; Toro, Á. (2018). *Plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038*. Bogotá: UPRA.

Elaborado en 2017.

ISBN: en trámite.

© UPRA, 2018

upra
Unidad de Planificación Rural Agropecuaria

AGROSAVIA

El futuro es de todos
DNP

FEDEMADERAS

El sembrador

FINAGRO

ica

El ambiente es de todos

SILVOTECNIA

LIGNUS

Núcleos de Madera

upra

Smurfit Kappa

El futuro es de todos

AGAP

CAS

El futuro es de todos
ANI

El futuro digital es de todos
MinTIC

Corpornoquia

THE WORLD BANK

El campo es de todos
Minagricultura

Los recursos naturales son de todos
Minminas

ADR

ANI

upme

El conocimiento es de todos
Colciencias

FABER-CASTELL

La equidad es de todos
Prosperidad Social

IDEAM

conif

Instituto amazónico de investigaciones
SINCHI

UNIQUE

Universidad del Tolima

SENA
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

UNIVERSIDAD DISTRITAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
SEDE MEDELLÍN

Forestfirst

ACIF

PALLCO

Proyectos Forestales

CVC

Banco Agrario de Colombia

PROCOLOMBIA

Oleoflores Andino

Forestal Orinoquia

TABLEMAC

CORMAGDALENA

CORTOLIMA

CORPOCALDAS

Tabla de contenido

Presentación 8

Agradecimientos 10

Índice de cuadros 12

Índice de figuras 13

Glosario 16

Lista de siglas y abreviaturas 22

Introducción 24

Portafolio de programas y proyectos 30

Guía para la implementación 38

Presupuesto y fuentes de financiación 64

Seguimiento y evaluación de la política de la cadena PFCm (lineamientos y plan de acción) 76

Bibliografía 86

Anexos 90

Presentación

El *Plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038* que hoy se publica representa el cumplimiento del primero de los compromisos que adquirieron los actores de esta cadena productiva al formular los *Lineamientos de política de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva 2016-2038*: proponer un plan de acción para instrumentalizar los lineamientos.

Con la entrega de los lineamientos y el plan de acción termina la primera fase del ciclo de la política pública de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, su formulación. Sigue el trabajo de promoción de los lineamientos y el plan de acción en los niveles político, directivo y operativo de la institucionalidad relacionada con la cadena productiva para su declaración oficial como política pública y su implementación. En este cometido es fundamental el papel de los patrocinadores (*sponsors*) de esta política: el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, el Departamento Nacional de Planeación y la Organización de la Cadena Productiva Forestal de Maderas, Tableros, Muebles y Productos de Madera. No menos importante es el rol del resto de los actores de la cadena productiva, quienes actúan como soporte en todas las labores que realizará el patrocinador.

Seguro que con la implementación del plan de acción que hoy se presenta se alcanzará la visión establecida por los actores de la cadena productiva en una reunión para formular los lineamientos, en 2016: «En 2038, la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera está desarrollada y consolidada, y contribuye en un alto grado, en el marco de la gestión forestal sostenible, para que el sector forestal colombiano sea un importante promotor del desarrollo rural y un componente estratégico del desarrollo nacional».

Felipe Fonseca Fino – Director de la UPRA
Daniel Aguilar Corrales – Director de Uso Eficiente del Suelo y Adecuación de Tierras, UPRA

Agradecimientos

Durante el proceso de redacción de los textos se recibieron aportes de profesionales de la UPRA y de los actores interesados a través de los espacios de participación abiertos por la UPRA para el proceso de formulación de este plan de acción (grupo base, mesa de trabajo presencial y virtual, visitas a actores claves, espacio virtual para la información del proceso). La UPRA y el autor de los textos agradecen los aportes que los actores hicieron para mejorar el texto que se presenta. También, la UPRA resalta el compromiso de trabajo de todas las organizaciones y personas que participaron en el proceso de formulación del plan de acción durante 2017. Se hace un reconocimiento especial a los actores que participaron en el Grupo Base que se reunió constantemente para revisar los avances de proceso antes de asistir y colaborar como moderadores en las mesas de trabajo: Gina Marcela Amado (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica), Santiago Flórez (Departamento Nacional de Planeación), Raúl Jaime Hernández e Ilich Guependo (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia), Alejandra Ospitia y María Camila Pinilla (Federación Nacional de Industriales de la Madera), Fedemaderas), Carlos Mario Betancur, Daniel Roncancio, Nydian Pinzón (Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario), Rosa Elena Ramos (Instituto Colombiano Agropecuario), Luz Stella Pulido (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), Marlene Velásquez (Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural) y Nicolás Pombo (Smurfit Kappa Colombia). También, se hace un reconocimiento a quienes atendieron al equipo de trabajo de la UPRA en las consultas sobre el portafolio de programas y proyectos y otros aspectos del plan de acción que se realizaron en las diferentes organizaciones públicas y privadas durante 2017. Adicionalmente, se agradece a los ingenieros forestales y otras personas, que no pertenecían a una organización en particular y que asistieron a la convocatoria de la UPRA para participar en el proceso formulación del plan de acción y revisión de los textos de esta publicación, cuyos nombres no aparecen citados.

Índice de cuadros

Cuadro 1. Implementación en el territorio (territorialización) del proyecto 2.3. Planificación e implementación de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y sus proyectos conexos (2.1, 3.1, 3.3 y 4.2), paso I (identificación preliminar del espacio geográfico y distribución de las metas en las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales definidas en los lineamientos de política de la cadena PFCm) 49

Cuadro 2. Regiones y departamentos para el desarrollo estratégico de plantaciones forestales con fines comerciales e industria manufacturera de productos maderables y los mercados de madera y sus manufacturas 50

Cuadro 3. Presupuesto para el plan de acción de la cadena PFCm por periodo de implementación (millones de pesos constantes de 2017) 67

Índice de figuras

Figura 1.	Portafolio de programas y proyectos (programas 1 al 4)	32
Figura 2.	Portafolio de programas y proyectos (programas 5 al 9)	34
Figura 3.	Portafolio de programas y proyectos (programas 10 al 12)	36
Figura 4.	Proyectos habilitantes en orden de prioridad para la implementación en el tiempo*	41
Figura 5.	Proyectos específicos en orden de prioridad para la implementación en el tiempo*	42
Figura 6.	Implementación en el tiempo de los proyectos del plan de acción de la cadena PFCm*	44
Figura 7.	Implementación en el tiempo de los proyectos del plan de acción de la cadena PFCm (síntesis)	47
Figura 8.	Mapa de zonificación de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia para las regiones de desarrollo estratégico de la cadena PFCm (con condicionantes)	52
Figura 9.	Instrumentos de gestión y planificación del territorio y entidades responsables con las que se debe realizar la articulación del plan de acción de la cadena PFCm	54
Figura 10.	Ruta de articulación de los instrumentos de gestión y planificación del territorio de las agencias adscritas al MADR definida por la UPRA y las agencias (en implementación desde junio de 2017)	56
Figura 11.	Marco institucional 2018-2020 con las instancias relevantes para el trabajo en los niveles político, directivo y operativo, necesario para la implementación del plan de acción de la cadena	59
Figura 12.	Marco institucional 2021-2029 con las instancias relevantes para el trabajo en los niveles político, directivo y operativo, necesario para la implementación del plan de acción de la cadena PFCm	61
Figura 13.	Marco institucional 2030-2038 con las instancias relevantes para el trabajo en los niveles político, directivo y operativo, necesario para la implementación del plan de acción de la cadena PFCm	63

Figura 14. Presupuesto anual para establecimiento (2018 a 2025) y mantenimiento de periodos de cuatro años (entre 2019 y 2029) de 1.111.609 ha de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera –tareas 3 y 4 del proyecto 2.3 (millones de COP constantes de 2017) 70

Figura 15. Presupuesto para todas las tareas del portafolio de programas y proyectos del plan de acción de la cadena PFCm, exceptuando las tareas 3 y 4 del proyecto 2.3 –12 programas, 30 proyectos y 134 tareas– (millones de COP constantes de 2017) 71

Figura 16. Financiación del plan de acción de la cadena PFCm por fuentes de financiación según el origen de los recursos financieros 72

Figura 17. Financiación de las tareas 3 y 4 del proyecto 2.3 (establecimiento y mantenimiento de 1.111.609 nuevas ha de las plantaciones forestales comerciales para la obtención de madera) del plan de acción de la cadena PFCm por fuentes de financiación según el origen de los recursos financieros 73

Figura 18. Distribución de los recursos públicos requeridos para la financiación de las tareas 3 y 4 del proyecto 2.3 (establecimiento y mantenimiento de 1.111.609 nuevas ha de las plantaciones forestales comerciales para la obtención de madera) 74

Figura 19. Financiación de 134 tareas del plan de acción de la cadena PFCm por fuentes de financiación según el origen de los recursos financieros (excluye tareas 3 y 4 del proyecto 2.3) 75

Figura 20. Cadena de valor para la generación de valor público con la política de la cadena PFCm (lineamientos y plan de acción) 79

Figura 21. Ejemplos de la batería de indicadores para el seguimiento de política de la cadena PFCm (lineamientos y plan de acción) 81

Figura 22. Flujo de proceso de la herramienta de software para el seguimiento de política de la cadena PFCm (lineamientos y plan de acción) 83

Índice de figuras

Glosario

Actividades: «conjunto de procesos u operaciones mediante los cuales se genera valor al utilizar los insumos, dando lugar a un producto determinado» (DNP, 2014a).

Cadena de valor: describe una relación secuencial y lógica entre insumos, actividades, productos y resultados en la que se añade valor a lo largo del proceso de transformación total. Los insumos son los factores productivos, bienes o servicios con los que se cuenta para la generación de valor. Estos pueden ser de tipo financiero, humano, jurídico, de capital, etc. Las actividades son el conjunto de procesos u operaciones mediante los cuales se genera valor al utilizar los insumos, dando lugar a un producto determinado. Los productos son los bienes y servicios provistos por el Estado que se obtienen de la transformación de los insumos a través de la ejecución de las actividades. Los resultados son los efectos relacionados con la intervención pública, una vez se han consumido los productos provistos por esta. Los efectos pueden ser intencionales o no y/o atribuibles o no a la intervención pública. Los impactos son los efectos exclusivamente atribuibles a la intervención pública (DNP, 2014b).

Cadena productiva de las plantaciones forestales comerciales para la obtención de madera (cadena PFCm): conjunto de actividades, y sus agentes, que se articulan técnica y económicamente, para la producción de madera de plantaciones forestales con fines comerciales, la transformación y el transporte, comercialización, consumo y disposición de ella y sus manufacturas (UPRA, s. f.).

Certificado de incentivo forestal: según lo establece la Ley 139 de 1994, es un estímulo mediante el cual se otorga un pago directo que cubre hasta 50 % de los costos generados de establecimiento y cuatro primeros mantenimientos, una vez que se verifica el cumplimiento del plan de establecimiento y mantenimiento forestal aprobado por la entidad competente.

Crecimiento verde: nuevo enfoque económico donde según lo establecido en el artículo 170 del *Plan Nacional de Desarrollo* 2014-

2018, el país debe formular su política de crecimiento verde de largo plazo, cuyos ejes temáticos son: uso eficiente de los recursos, nuevas oportunidades económicas basadas en el uso sostenible del capital natural y oferta y demanda de fuerza laboral para el crecimiento verde (DNP, 2017).

Crédito reembolsable: créditos que pueden ser internos o externos. Los créditos internos «son recursos provenientes de empréstitos con plazo de vencimiento mayor a un año, pagaderos en moneda nacional, autorizados por la Junta o Consejo Directivo, sujetos a las normas sobre crédito público, gestionados con intermediarios financieros, proveedores, entidades oficiales, semioficiales o instituciones financieras privadas de carácter nacional» (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2011). Los externos son «los créditos, con plazo de vencimiento mayor a un año, autorizados por la junta o consejo directivo, sujetos a las normas sobre crédito público, gestionados con entidades financieras o proveedores internacionales» (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2011).

Evaluación: «proceso sistémico de observación, medida, análisis e interpretación, aplicado en alguno de los diferentes eslabones de la cadena de valor, encaminado al conocimiento de una intervención pública, sea esta una norma, programa, plan o política, para alcanzar un juicio valorativo basado en evidencias, respecto de su diseño, puesta en práctica, efectos, resultados e

impactos. La finalidad de la evaluación es ser útil a los tomadores de decisiones, gestores públicos y a la ciudadanía» (Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios, s.f., citado por DNP, 2014b).

Fondo Colombia Sostenible: fondo administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Su meta es recaudar 1900 millones de dólares para financiar acciones orientadas a maximizar los beneficios ambientales, sociales y económicos de la paz. Los objetivos previstos son proteger bosques y biodiversidad, promover un desarrollo sostenible rural y luchar contra el cambio climático, sobre todo en las zonas marginadas (Presidencia de la República, 2017).

Fuentes de financiación del plan de acción de la cadena (PFCm): identificación de alternativas de financiación para la implementación de los programas proyectos y tareas que comprenden el plan de acción, según el origen de los recursos financieros (recursos públicos, recursos privados y recursos de cooperación internacional no reembolsables).

Impactos: efectos exclusivamente atribuibles a la intervención pública (DNP, 2014a).

Insumos: factores productivos, bienes o servicios con los que se cuenta para la generación de valor. Estos pueden ser de tipo financiero, humano, jurídico, de capital, etc. (DNP, 2014a).

Instrumentos de gestión y planificación del territorio: nombre dado a los tres tipos de instrumentos de las entidades, que fueron considerados para proponer la ruta de trabajo y/o las tareas específicas para la articulación del plan de acción.

Indicador: «representación cuantitativa (variable o relación entre variables) que permite verificar objetivamente información acerca de características, cambios o fenómenos de la realidad»; en política pública, el indicador es una herramienta que entrega información cuantitativa o cualitativa, respecto al logro en la entrega de bienes y servicios o la generación de resultados (DNP, 2014b).

Monitoreo: una actividad continua que «toma como insumo los reportes de seguimiento a los cuales se les hace el respectivo análisis para el establecimiento de las recomendaciones y sus respectivas implementaciones como parte de las labores de retroalimentación a la gestión operativa, programática y/o estratégica de las intervenciones que son objeto del monitoreo. En función a las evidencias recogidas en un seguimiento continuo, se podrá culminar con el proceso de monitoreo respectivo, el cual podrá incluir acciones de gabinete que pueden ser complementadas con acciones de campo. Ello deberá formar parte de un reporte de monitoreo, el cual alimentará la gestión del conocimiento y el aprendizaje generado en esta fase del ciclo de monitoreo y evaluación, quedando como referencia para el accionar futuro de la propia intervención o de otras similares» (FAO, s. f.).

Patrocinador (*sponsor*) del plan: entidad encargada de proporcionar recursos y apoyos para el plan y que es responsable de facilitar su éxito. Marca las directrices y guía en los procesos de toma de decisiones importantes y además «sirve de portavoz» frente a los altos niveles de dirección para reunir el apoyo requerido (PMI, s. f., citado por Maeso, 2015).

Política nacional de ordenamiento productivo y social de la propiedad rural (PNOPSPR): política resultado de un proceso de planificación participativo y multisectorial de carácter técnico, administrativo y político que busca contribuir en la armonización de la gestión de los usos agropecuarios y la tenencia de la tierra rural, de manera que se mejore o mantenga un adecuado equilibrio entre la producción agropecuaria (agrícola, pecuaria, forestal, acuícola y pesquera), el uso eficiente del suelo, la competitividad y la sostenibilidad social, ambiental y económica de manera articulada con los instrumentos del ordenamiento territorial y desarrollo rural existentes en el territorio (Resolución 128 de 2017).

Política forestal: subconjunto de la política pública que aplica al sector forestal (UPRA, 2017a).

Portafolio: colección de componentes (proyectos y/o programas u otros trabajos) según estándares específicos que agrupados facilitan y gestionan efectivamente la tarea y el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa. Los componentes del portafolio son cuantificables, ya que pueden ser medidos, clasificados y priorizados. Lo anterior, con la finalidad de aceptar los componentes que se pueden incluir dentro del portafolio para cumplir con los objetivos y metas planteados para lo cual fue realizado y requerido el portafolio (Bravo, Dzul y Gracia, 2009).

Precios constantes (pesos constantes): valor de las operaciones que se fijan a un precio que se ha elegido como base y que en consecuencia no incluye el efecto inflacionario (DANE, 2013). En el caso de este documento los varios precios se han expresado en pesos (colombianos) constantes.

Presupuesto General de la Nación: presupuestos de funcionamiento, inversión y servicio de la deuda externa. Los presupuestos de funcionamiento son aquellos que las entidades públicas destinan para su operación; los de inversión permiten realizar inversiones en servicios, adquisición de recursos o construir obras; y los de servicio de la deuda, adquirir y sufragar obligaciones con entidades financieras multilaterales o privadas (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2011).

Presupuesto del plan de acción de la cadena PFCm: suma de los recursos financieros demandados para desarrollar cada una de las tareas de cada proyecto que conforma el plan de acción.
Priorización: proceso para discriminar entre los proyectos que componen una determinada cartera y poder asignar de manera más adecuada y eficiente los recursos disponibles (Salas, 2011).

Productos: «bienes y servicios provistos por el Estado que se obtienen de la transformación de los insumos a través de la ejecución de las actividades» (DNP, 2014a).

Programa: conjunto de proyectos que se articulan alrededor de un objetivo único, y que sirve para generar beneficios en la organización que no podrían ser generados por el desarrollo de los proyectos que lo conforman si fueran hechos individualmente (Bravo, Dzul y Gracia, 2009).

Proyecto: conjunto de acciones temporales (con un inicio y un fin bien determinado) seleccionadas y ordenadas previamente, donde pueden involucrarse una o varias personas, para obtener un producto, servicio o resultado único (Bravo, Dzul y Gracia, 2009).

Proyectos habilitantes: en el contexto de este documento, aquellos que generan condiciones para viabilizar o potenciar la implementación de otros proyectos. Por tanto, en el contexto de la metodología de ruta crítica este tipo de proyectos se consideran, además, críticos, pues no pueden retrasarse, ni en su inicio, ni en su duración. Es decir, no tienen holgura, pues un retraso en ellos afectaría toda la cadena de resultados del plan de acción de la cadena PFCm.

Proyectos específicos: en el contexto de este documento, aquellos proyectos que no son habilitantes.

Resultados: efectos relacionados con la intervención pública, una vez se han consumido los productos provistos por esta. Los efectos pueden ser intencionales o no y/o atribuibles o no a la intervención pública (DNP, 2014a).

Tarea: en gestión de proyectos, partes o elementos identificables de estos como actividades a realizar de manera independiente para alcanzar su objetivo (CIO, s. f.).

Territorialidad: proceso de construcción permanente que se alimenta de las complejas interacciones sociales, políticas, económicas y ambientales de los habitantes con el territorio (UPRA, 2017c).

Territorialización: proceso de apropiación y adaptación de la política de ordenamiento productivo y social de la propiedad rural en cada uno de los territorios, está relacionado con la gestión territorial de las políticas públicas, la cual busca la concatenación económica, político-administrativa, sociocultural, institucional y técnico-productiva en la concertación de actores. Este concepto está ligado a los conceptos de territorio y de territorialidad. Al concebirse como una red compleja de relaciones, el territorio y la territorialidad se ven enfrentados continuamente a cambios del entorno que los permean, condicionan y transforman, por lo que se requiere que cualquiera de los cambios que se pretenda hacer en su estructura necesariamente deba ser concertado con los habitantes. En la práctica, la territorialización se evidencia en una institucionalidad territorial sustentada en la cooperación y en el fomento de capacidades de autogestión. Para la territorialización, el territorio es el factor de desarrollo que precisa, de manera diferencial las bases de recursos y potenciales locales, así como las particularidades socioeconómicas y el capital social (Echeverri Perico y Echeverri Pinilla, 2010, citado por UPRA, 2017c).

Territorio: espacio físico geográfico delimitado por el sistema complejo de relaciones que le dan significado social y cultural, el segundo como el resultado del proceso histórico de apropiación y reconocimiento del territorio por parte de sus habitantes, que puede darse de manera activa o individual (UPRA, 2017c).

Lista de siglas y abreviaturas

ADR	Agencia de Desarrollo Rural
ANT	Agencia Nacional de Tierras
ART	Agencia de Renovación del Territorio
Banagrario	Banco Agrario de Colombia
Bancóldex	Banco de desarrollo empresarial y comercio exterior de Colombia
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
CCI	Corporación Colombia Internacional
CI	Cooperación Internacional
CIF	Certificado de Incentivo Forestal
CIO	Centro de Investigación Operativa
CMDR	Consejo Municipal de Desarrollo Rural
CNCA	Comisión Nacional de Crédito Agropecuario
Conpes	Consejo Nacional de Política Económica y Social
Consa	Consejo Nacional de Secretarios de Agricultura
Consea	Consejo Seccional de Desarrollo Agropecuario
COP	Signo representativo del peso colombiano
Corpoica	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
DOT	Directrices para el Ordenamiento Territorial
DPS	Departamento para la Prosperidad Social
DRC	Desarrollo Rural Campesino
EOT	Esquemas de Ordenamiento Territorial
Fcpf	El Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques
Fiduagraria	Sociedad Fiduciaria de Desarrollo Agropecuario S.A.
Finagro	Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario
FIP	Programa de Inversión Forestal
Fomipyme	Fondo Colombiano de Modernización y Desarrollo Tecnológico de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
IAVH	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario
Ideam	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
Ifad	Fondo Internacional para e Desarrollo de la Agricultura
Isfl	Iniciativa Fondo BioCarbono para Paisajes Sostenibles
JAC	Juntas de acción comunal
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MEN	Ministerio de Educación Nacional
Mincit	Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
NAMA	Acción de Mitigación Nacionalmente Apropiada
NCF	Fondo Nórdico para el Desarrollo
Nefco	Corporación Nórdica de Financiamiento Ambiental
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OE	Objetivos estratégicos
OIMT	Organización Internacional de las Maderas Tropicales
OPSPR	Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural
PBOT	Planes Básicos de Ordenamiento Territorial
PCTI&GCAT	Producción científica y tecnológica, innovación, gestión de conocimiento y asistencia técnica
PD	Política de Desarrollo
PDD	Plan Departamental de Desarrollo
PDEA	Planes de extensión agropecuaria, a cargo de Corpoica
PDET	Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial, a cargo de ART

Llista de siglas y abreviaturas

PDM	Plan Municipal de Desarrollo
Pdopsr	Planes Departamentales de ordenamiento productivo y social de la propiedad, a cargo de las gobernaciones con acompañamiento de UPRA
PFCm	Plantaciones Forestales Comerciales para la producción de madera
PGN	Presupuesto general de la Nación
PGOT	Política General de Ordenamiento Territorial
Pidar	Planes de desarrollo agropecuario y rural integral con enfoque territorial, a cargo de ADR
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PPOSPR	Política Nacional de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural
POSP	Planes de ordenamiento social de la propiedad, a cargo de ANT
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PPACC	Programa Piloto para la Adaptación al Cambio Climático
Sena	Servicio Nacional de Aprendizaje
SGR	Sistema General de Regalías
Sinchi	Instituto Amazónico de Investigaciones científicas
UPRA	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
URT	Unidad de Restitución de Tierras

Introducción

En 2016 los actores de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (cadena PFCm) formularon los lineamientos de política para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva 2016-2038[1]. En los lineamientos se fijaron doce (12) objetivos estratégicos que se deberán alcanzar para lograr la visión que fue establecida por los actores de la cadena PFCm en Colombia: «En 2038, la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera está desarrollada y consolidada, y contribuye en un alto grado, en el marco de la gestión forestal sostenible, para que el sector forestal colombiano sea un importante promotor del desarrollo rural y un componente estratégico del desarrollo nacional».

Los doce objetivos estratégicos fueron agrupados en cuatro ejes estructurales para la competitividad: productividad y mercado, institucionalidad, inclusión social y trabajo decente, y compromiso ambiental. Bajo el eje de la institucionalidad, para el objetivo estratégico 6 *(Contribuir a la definición de reglas de juego y procedimientos claros y estables)*, los primeros resultados esperados corresponden a la formulación de un plan de acción en 2017 y la declaración de este y de los lineamientos, por parte del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), como la política pública de la cadena PFCm.

En consecuencia, los actores de la cadena PFCm se reunieron durante 2017, bajo el liderazgo de la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), para formular el *Plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera*

1 Para mayores detalles sobre los lineamientos, véase el documento *Lineamientos de política. Plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva 2016-2038* (UPRA, s. f.).

2018-2038 (en adelante, plan de acción de la cadena PFCm), que hoy se presenta.

El plan de acción de la cadena PFCm es el instrumento de planeación estratégica que contiene las tareas que, durante los siguientes 21 años, se deberán llevar a cabo para lograr los objetivos estratégicos propuestos en los lineamientos y cumplir así con la visión establecida en dicha política.

Las tareas están organizadas en el portafolio de programas y proyectos. El portafolio se compone de 12 programas que contienen 30 proyectos en total. Los 30 proyectos, y por ende los programas, orbitan alrededor de los cuatro ejes estructurales para la competitividad en los que es necesario concentrar las acciones para desarrollar y consolidar la cadena PFCm: productividad y mercado, institucionalidad, inclusión social y trabajo decente y compromiso ambiental.

El plan se ejecutará de acuerdo con la guía para la implementación preparada para tal propósito. Durante el primer periodoperiodo de implementación (2018-2022), se ejecutarán 26 proyectos del portafolio, 13 habilitantes y 13 específicos. Los proyectos habilitantes corresponden en su mayoría a aquellos de la órbita de la institucionalidad de la cadena PFCm. Los proyectos 6.2 y 7.1, relacionados con la revisión y ajuste de la normatividad relativa a la cadena y la revisión de la financiación y ajuste de los incentivos de la cadena, terminarán su ejecución antes de finalizar el primer periodo de implementación.

Para el segundo periodo de implementación (2023-2030) estarán en ejecución 28 proyectos (11 habilitantes y 17 específicos). Durante este periodo empezarán a ejecutarse los últimos cuatro proyectos del portafolio, los cuales están relacionados con el mejoramiento de la capacidad exportadora (proyecto 1.4), la tecnificación de la industria manufacturera de productos maderables (proyecto 4.1) y el incremento de la capacidad instalada de esta industria (proyecto 4.2); y el seguimiento a la competitividad de la cadena PFCm (proyecto 1.2). También durante este segundo periodo de implementación se terminará la ejecución de 7 proyectos relacionados con el fortalecimiento de la institucionalidad de la cadena PFCm (proyecto 5.1), el fortalecimiento de la administración y gestión de las tierras rurales para las plantaciones forestales comerciales para la obtención de madera (proyecto 6.1), el desarrollo de la red de viveros permanentes (proyecto 3.3), la implementación y capacitación de la iniciativa nacional de educación y capacitación en temas relacionados con la cadena PFCm (proyecto 8.2), el desarrollo de servicios de logística forestal (proyecto 3.2), el desarrollo de clústeres e integración vertical de la industria manufacturera de productos maderables y la planificación para el incremento de su capacidad instalada (proyectos 4.3 y 4.2).

En el tercer y último periodo de implementación (2030-2038) se ejecutarán y terminarán 21 proyectos del portafolio (6 habilitantes y 15 específicos). La mayor parte de las tareas que se ejecutarán durante este tercer periodo son relativas a la continuidad en la implementación de las acciones de cada proyecto que se repiten periódicamente.

Como parte del proceso de territorialización del plan de acción se han seleccionado preliminarmente 14 departamentos ubicados en tres regiones (Caribe, Eje Cafetero y suroccidente y Orinoquia) para la implementación del proyecto 2.3. Planificación e implementación de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y sus proyectos conexos (relacionados con el uso eficiente del suelo con aptitud para plantaciones con fines comerciales, el desarrollo de viveros y el incremento de la capacidad instalada de la industria manufacturera de productos maderables).

En las regiones Caribe, Eje Cafetero y suroccidente se prevé, en cada una, el establecimiento de 19 % (216.146 hectáreas) de la meta nacional 2018-2025 de establecimiento de las plantaciones forestales con fines comerciales para la

obtención de madera. Las plantaciones deberán estar arregladas especialmente en núcleos de 5000 a 10.000 hectáreas y su objetivo será producir madera para las industrias de aserrío, contrachapados y otros tipos de tableros (de partículas y/o fibras). Adicionalmente, en la región Eje Cafetero y Suroccidente se prevé que se produzca madera para la industria de pulpa.

En la región de la Orinoquia se prevé el establecimiento de 62 % (679.316 ha) de la meta nacional 2018-2025 de establecimiento de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera. Las plantaciones se deberán establecer en núcleos de 20.000 a 140.000 hectáreas y su objetivo será producir madera para las industrias de aserrío, contrachapados, otros tipos de tableros (de partículas y/o fibras) y pulpa. Adicionalmente, se prevé la producción de biomasa forestal para las industrias de productos forestales maderables innovadores (p. ej., energía).

La guía para la implementación también incluye los detalles de la articulación del plan de acción con los instrumentos de gestión y planificación del territorio que actualmente existen o están en proceso de formulación en el país y de la puesta en marcha de una serie de actividades en un nivel político, directivo y operativo y de ajustes al marco institucional colombiano de la cadena PFCm.

El trabajo requerido para la implementación del plan de acción de la cadena PFCm en el nivel político será llevado a cabo por los patrocinadores (sponsors) del plan: el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, el Departamento Nacional de Planeación y la Organización de la Cadena Productiva Forestal de Maderas, Tableros, Muebles y Productos de Madera. El trabajo de los patrocinadores estará concentrado en la coordinación intersectorial e intrasectorial necesaria para la implementación del plan, la cual incluye la socialización y promoción del mismo en los niveles de decisión política.

Con respecto a los ajustes al marco institucional se prevé la creación de dos nuevas instancias para el 2021, el Consejo Superior de la Administración para el Sector Forestal y los grupos de liderazgo regionales, y una tercera instancia para el 2029, una entidad de orden nacional que reemplazará la Unidad Coordinadora del Programa Nacional de Reforestación Comercial que actualmente existe en el MADR. Esta última entidad, adscrita al MADR y con autonomía presupuestal, administrativa, financiera y técnica, será la encargada de formular y ejecutar la política forestal productiva (que incluye, entre otras, la política de la cadena PFCm).

El presupuesto del plan de acción de la cadena PFCm para el periodo 2018-2038 asciende a COP 5,259 billones [2] constantes de 2017. La demanda más importante de recursos financieros (COP 5,187 billones) corresponde al programa 2. Oferta de madera de plantaciones, del cual hace parte el proyecto 2.3. Planificación e implementación de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, que requiere recursos para su implementación por COP 5,175 billones (equivalentes al 98,41 % del presupuesto total del plan). Los restantes 11 programas requieren COP 72.088 millones (65,09 % de este presupuesto es demandado para la implementación de los programas 1. Mercados de madera y sus manufacturas, 5. Capacidad institucional, y 12. Sostenibilidad ambiental).

Para financiar el plan de acción de la cadena PFCm se identificaron tres fuentes de financiación según el origen de los recursos financieros: recursos públicos, recursos privados y recursos de cooperación internacional no reembolsables. Aproximadamente, 64 % (COP 3,366 billones

2 Un billón equivale a un millón de millones. Se han sumado los valores anuales del presupuesto sin tener en cuenta el valor del dinero en el tiempo (es decir, una tasa de interés de oportunidad de 0 %).

constantes de 2017) de todos los recursos demandados entre el 2018 y 2038 para implementación del plan se financiará con recursos privados y un 35,83 % (COP 1,88 billones constantes de 2017) se financiará con recursos públicos. Con recursos de cooperación internacional no reembolsable se prevé una financiación del orden de COP 8.679 millones constantes de 2017.

La distribución de las fuentes de financiación que se presenta resulta, principalmente, de cómo se ha previsto el financiamiento de las tareas 3 y 4 del proyecto 2.3, las cuales demandan el 98,38 % del presupuesto del plan de acción.

Finalmente, el plan de acción y los lineamientos de política de la cadena PFCm estarán constantemente monitoreados a través de un sistema de seguimiento y evaluación que ha sido diseñado para tal fin. El sistema está compuesto de una batería de 50 indicadores basados en la cadena de valor para la generación de valor público; del balance de entrada de información, del balance de seguimiento anual, del informe de gestión anual de todos los indicadores y del balance de indicadores de evaluación anual acumulado. Estos son salidas arrojadas por la hoja de cálculo formulada para el seguimiento y evaluación, así como de las seis evaluaciones de desempeño, de productos y de resultados que están previstas para ser realizadas durante el periodo 2018-2040.

S 00177

Portafolio de programas y proyectos

El portafolio del plan de acción de la cadena PFCm –compuesto por 12 programas y 30 proyectos– sintetiza las tareas que deberán llevarse a cabo en los siguientes 21 años para alcanzar la visión propuesta en los lineamientos de política de la cadena PFCm. Los programas son consecuentes con los 12 objetivos estratégicos (OE) establecidos en los lineamientos. Los 30 proyectos, y por ende los programas, orbitan alrededor de los cuatro ejes estructurales para la competitividad, en la que es necesario concentrar las acciones para desarrollar y consolidar la cadena PFCm: productividad y mercado, institucionalidad, inclusión social y trabajo decente y compromiso ambiental.

El portafolio de programas y proyectos del plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038 contiene 12 programas y 30 proyectos. Los proyectos agrupan 136 tareas que darán como resultado 136 productos (véase Anexo 1 Portafolio de programas y proyectos).

Los programas 1 al 4, Mercados de madera y sus manufacturas, Oferta de madera de plantaciones, Logística forestal e Industria manufacturera de productos maderables abarcan 14 proyectos (figura 1).

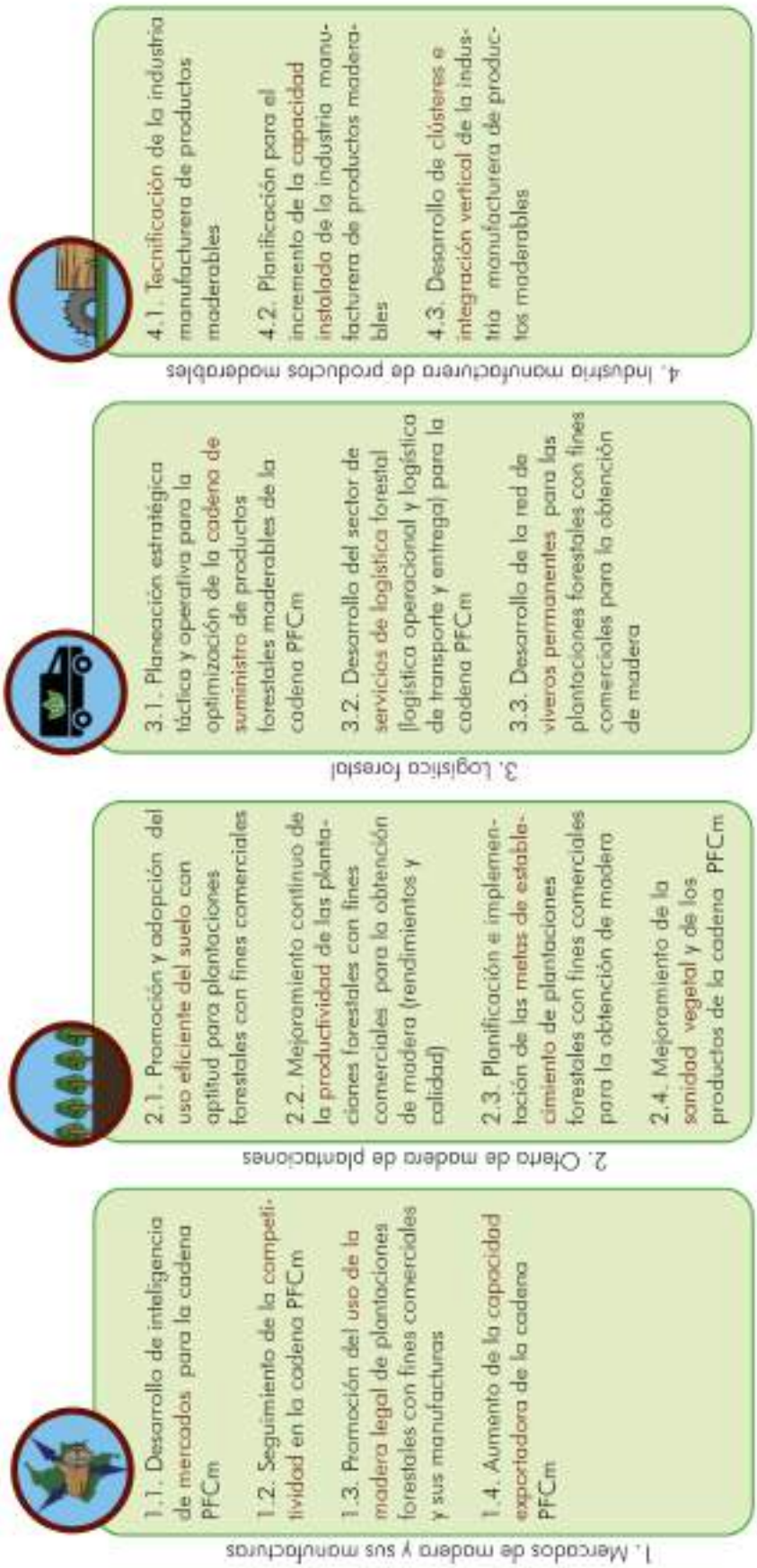


Figura 1. Portafolio de programas y proyectos (programas 1 al 4)

Los 14 proyectos están orientados a lograr 61 productos relacionados con la productividad y los mercados de la cadena PFCm (véase anexo 1) que contribuirán a la recuperación de los mercados nacionales de madera y sus manufacturas, al abastecimiento de la demanda nacional creciente de estos bienes y a la conquista de sus mercados de exportación[3].

Estos proyectos contribuirán especialmente a alcanzar los siguientes objetivos estratégicos (OE) establecidos en los lineamientos de política de la cadena PFCm: fortalecer el consumo nacional de madera y sus manufacturas, sus mercados y la contribución de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera a la producción nacional con destino a los mercados domésticos e internacionales de madera y sus manufacturas (OE1); mejorar la oferta de madera (OE2); mejorar la logística forestal (OE3); y mejorar la industria manufacturera de productos maderables (OE4).

Los programas 5 al 9, Capacidad institucional, Reglas de juego, Financiación e incentivos, Producción científica y tecnológica, innovación, gestión de conocimiento y asistencia técnica (PCTI & GCAT) e Información forestal incluyen 10 proyectos (figura 2).

3 Se puede consultar el perfil de cada uno de los programas y proyectos del portafolio en el anexo 1 y/o en el «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b), disponible en las instalaciones de la UPRA. Otros detalles del proceso de planeación para el plan de acción para la cadena PFCm y de otros resultados que no han sido incluidos en este documento síntesis pueden ser consultados en el documento maestro. En los perfiles de los proyectos y en otras partes del anexo 1, entre otros aspectos, se encuentra la identificación de los responsables para cada una de las actividades de cada proyecto.

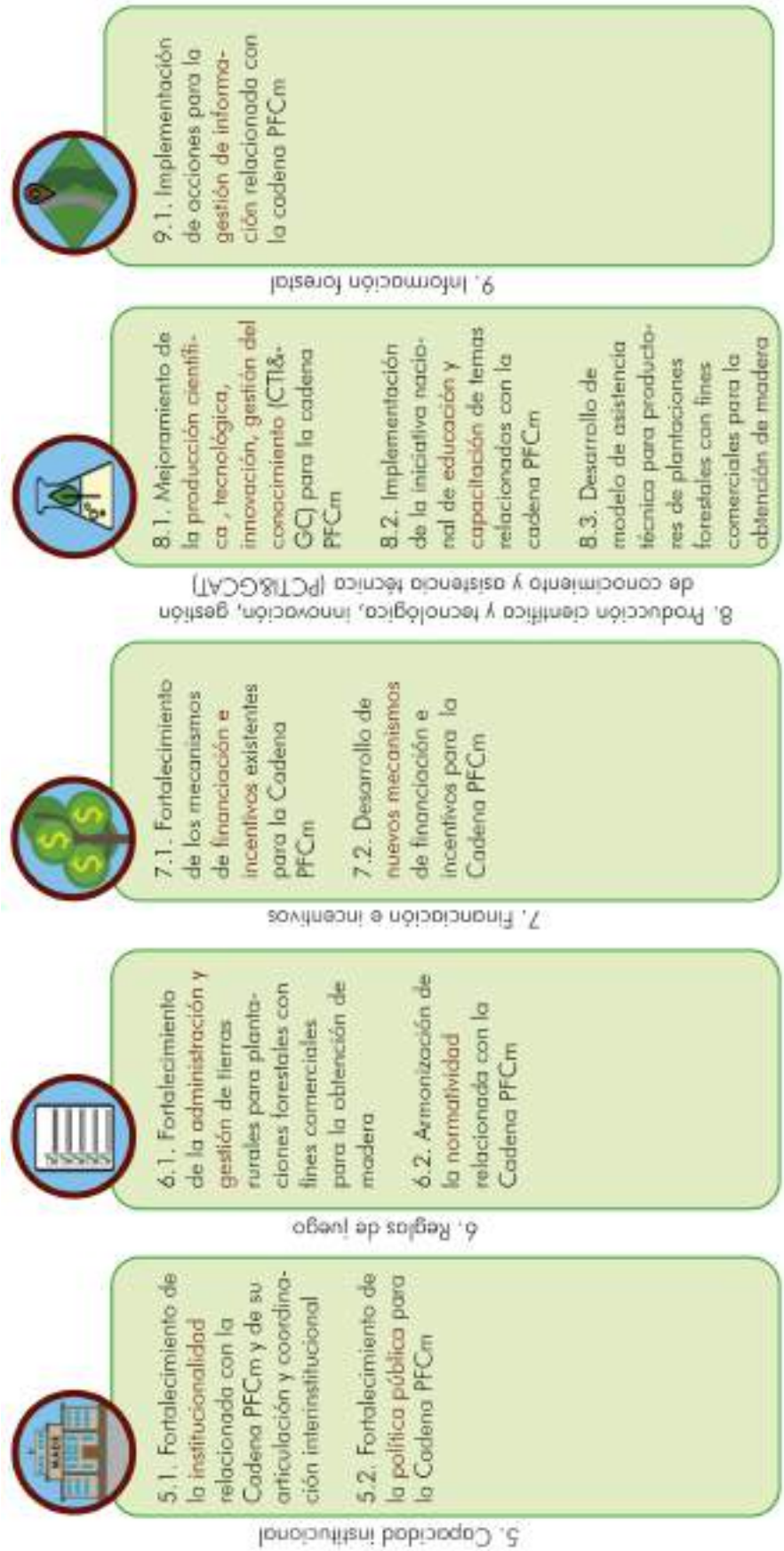


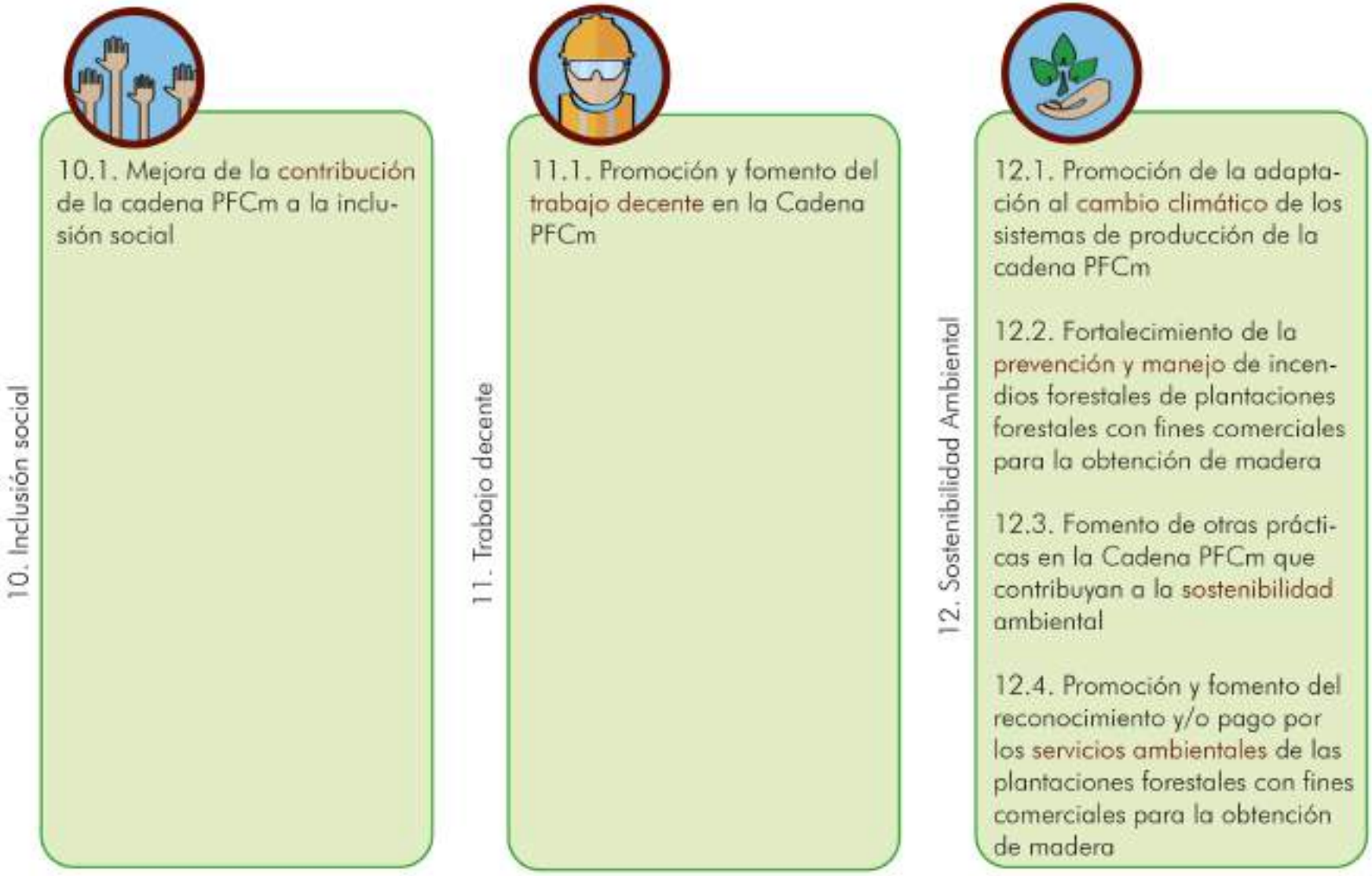
Figura 2. Portafolio de programas y proyectos (programas 5 al 9)

De los 10 proyectos se obtendrán 48 productos relativos a institucionalidad de la cadena PFCm (véase anexo 1, Portafolio de programas y proyectos), los cuales apuntan a mejorar la capacidad de los actores y organizaciones públicas y privadas de la institucionalidad forestal colombiana relacionada con la cadena PFCm, para que implementen la política de esta cadena en un marco con reglas y procedimientos claros y estables.

Los proyectos señalados en la figura 2 ayudarán especialmente a lograr los siguientes objetivos estratégicos (OE) establecidos en los lineamientos de política de la cadena PFCm: fortalecer la capacidad institucional (OE5); contribuir a la definición de reglas de juego y procedimientos claros y estables (OE6); fortalecer la financiación y los incentivos (OE7); fortalecer la capacidad de producción científica, tecnológica, innovación, gestión del conocimiento y asistencia técnica (OE8); y mejorar la producción, calidad y disponibilidad de la información forestal (OE9).

Los programas 10 al 12, Inclusión social, Trabajo decente y Sostenibilidad ambiental, contienen 6 proyectos con los que se completa el portafolio (figura 3).

Figura 3. Portafolio de programas y proyectos (programas 10 al 12)



De los proyectos 10.1 y 11.1 se obtendrán 5 productos (véase anexo 1) relacionados con la inclusión social y el trabajo decente en la cadena PFCm, mientras que de los proyectos 12.1 a 12.4 se lograrán 22 productos (véase anexo 1) relativos al compromiso ambiental de la cadena PFCm. En el primer caso, los productos ayudarán especialmente a mejorar la distribución equitativa de los beneficios sociales y económicos generados por las actividades relacionadas con las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva. Para el segundo caso, los 22 productos favorecerán el mejoramiento de la contribución de la cadena PFCm a la sostenibilidad ambiental.

Los proyectos de los programas 10 y 11 contribuirán esencialmente al logro de los objetivos estratégicos de promover una mayor inclusión social (OE10) y fomentar el trabajo decente (OE11). Por su parte, los proyectos del programa 12 ayudarán especialmente a mejorar y hacer extensivo a todos actores de la cadena PFCm el compromiso continuo en la adopción de políticas y prácticas para llevar a cabo sus actividades de manera ambientalmente apropiada, ambientalmente responsable y contribuyendo a mejorar las condiciones ambientales (OE12).

Guía para la implementación

La guía para la implementación del plan de acción de la cadena PFCm establece: implementación en el tiempo (cuándo y en qué orden se implementarán los 30 proyectos del portafolio durante los 21 años de ejecución del plan); implementación en el territorio –territorialización– (en qué parte del territorio colombiano se implementará el proyecto 2.3. Planificación e implementación de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y sus proyectos conexos (2.1. Promoción y adopción del uso eficiente del suelo con aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales, 3.1. Planeación estratégica, táctica y operativa para la optimización de la cadena de suministro de productos forestales maderables de la cadena PFCm, 3.3. Desarrollo de la red de viveros permanentes y 4.2. Planificación para el incremento de la capacidad instalada de la industria manufacturera de productos maderables)); tareas en el nivel político, directivo y operativo y del ajuste al marco institucional (con cuáles instrumentos de gestión y planificación del territorio se deberá articular el plan de acción para su implementación (tareas de articulación con los instrumentos de gestión y planificación del territorio) y cuál es trabajo necesario en el nivel político, directivo y operativo y su marco institucional relevante para implementar el plan de acción).

La guía para la implementación del plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038 está dividida en tres partes: la implementación en el tiempo; la implementación en el territorio; y las tareas de articulación con los instrumentos de gestión y planificación del territorio, de nivel político, directivo y operativo y del ajuste al marco institucional.

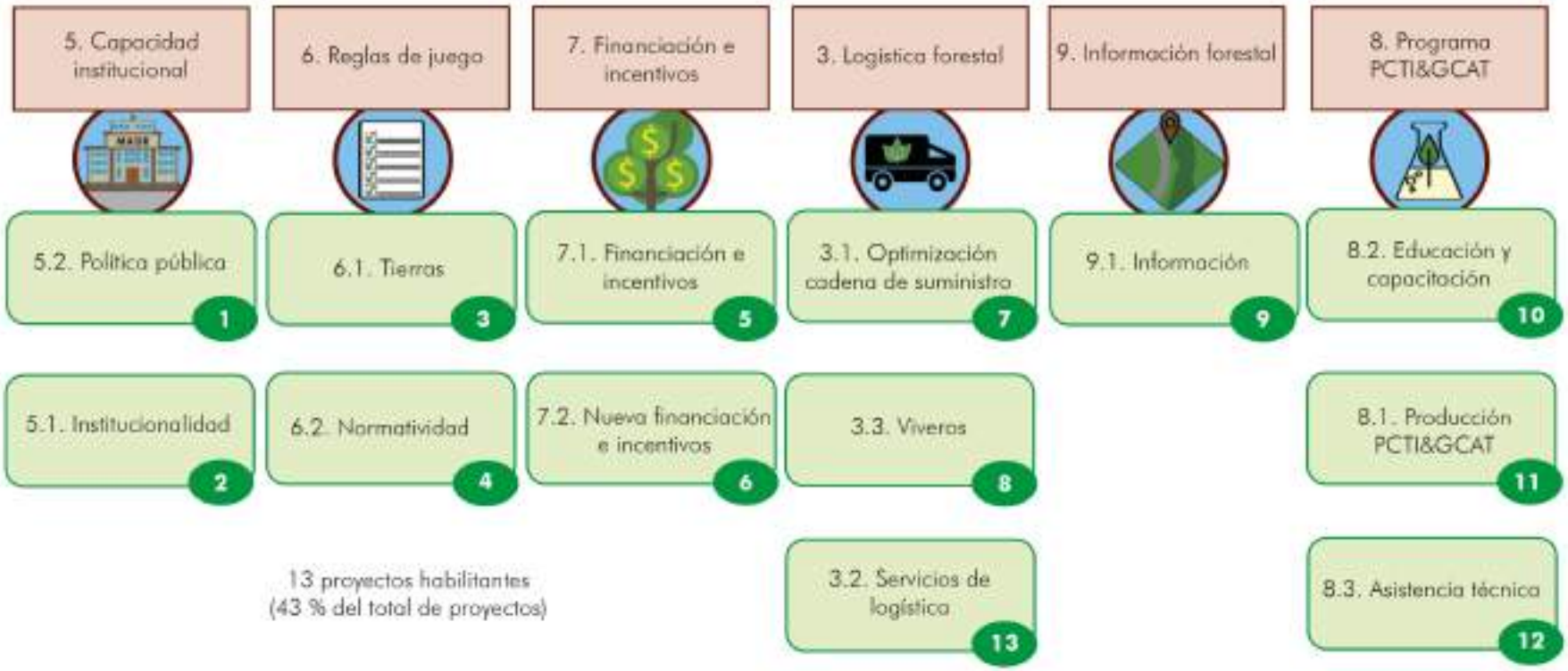
Implementación en el tiempo

Para la implementación en el tiempo los 30 proyectos del portafolio del plan de acción de la cadena PFCm han sido clasificados en proyectos habilitantes y proyectos específicos, y priorizados de

acuerdo con la cadena de resultados esperados de cada uno de los objetivos estratégicos de los lineamientos de política de la cadena PFCm.

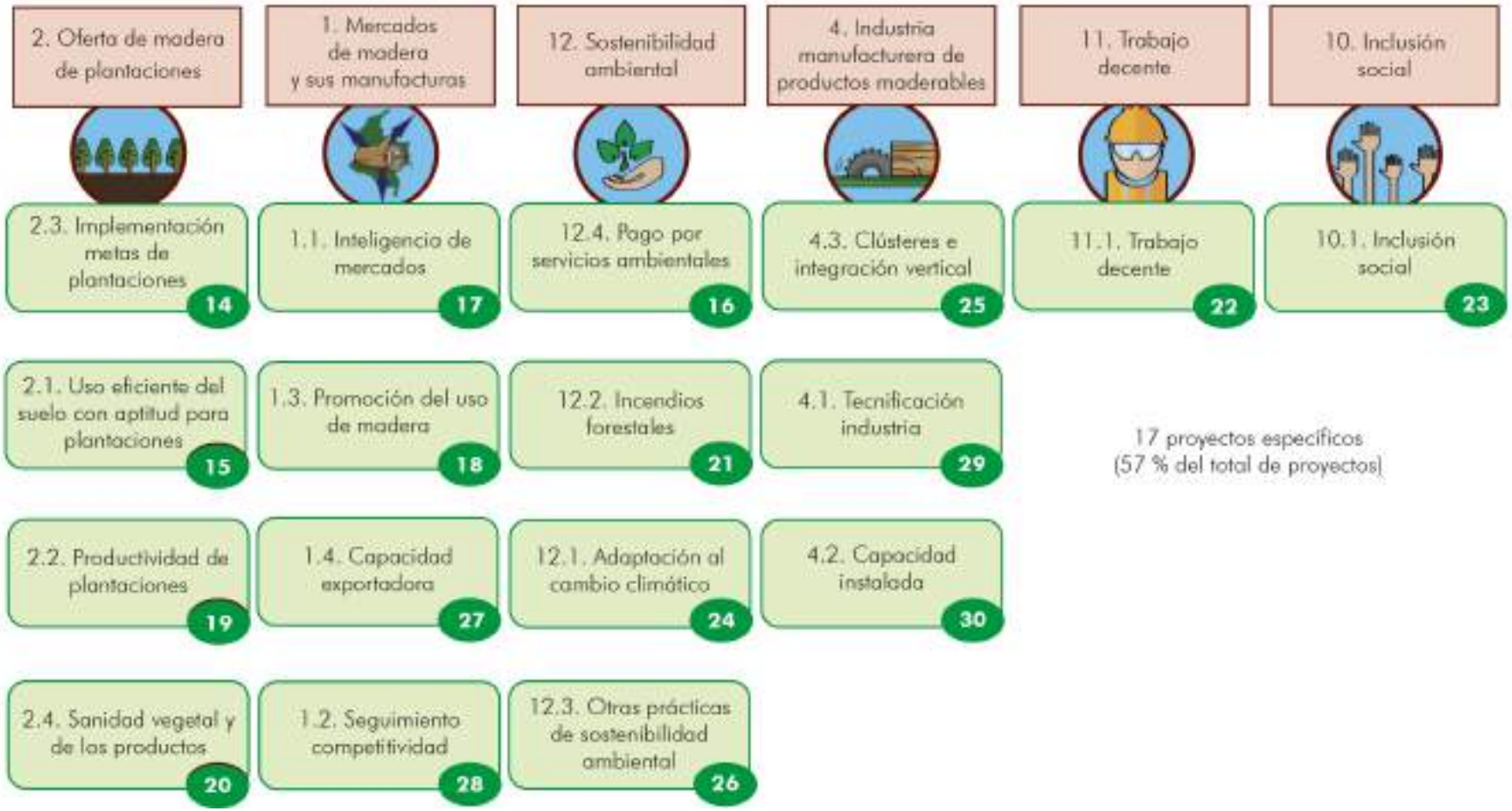
Los proyectos habilitantes son aquellos que generan condiciones para habilitar o potencializar la implementación de otros proyectos, por tanto, su implementación debe comenzar primero; los proyectos que no cumplen con esta condición se consideran proyectos específicos. Las figuras 4 y 5 muestran la clasificación de los proyectos habilitantes y específicos con su respectivo número de orden de prioridad para la implementación en el tiempo, incluido en el óvalo verde.

Figura 4. Proyectos habilitantes en orden de prioridad para la implementación en el tiempo*



*Los números en el óvalo verde indican el orden de implementación de los proyectos en el tiempo. Los nombres usados en la figura corresponden a nombres cortos de los proyectos. Se conservó el código del proyecto para su identificación en el anexo 1.

Figura 5. Proyectos específicos en orden de prioridad para la implementación en el tiempo*



*Los números en el óvalo verde indican el orden de implementación de los proyectos en el tiempo. Los nombres usados en la figura corresponden a nombres cortos de los proyectos. Se conservó el código del proyecto para su identificación en el anexo 1.

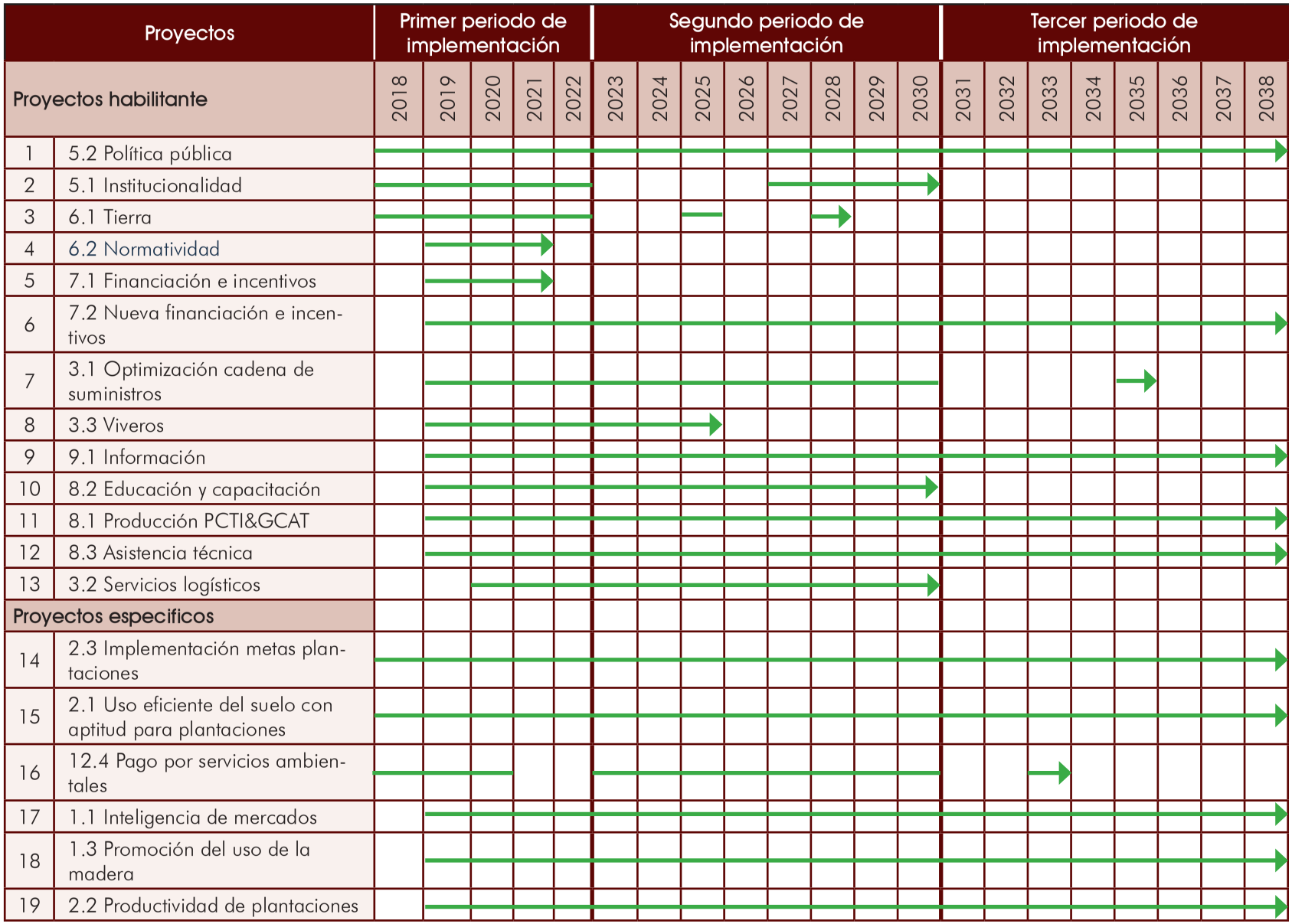
Todos los proyectos del portafolio que orbitan alrededor del eje para la competitividad de la institucionalidad (10 proyectos organizados en los programas 5 al 9, como aparece en la figura 4) son considerados habilitantes y tienen la mayor prioridad. Estos 10 proyectos incluyen los temas de gestión de tierras para las plantaciones forestales con fines comerciales, la financiación y los incentivos para las plantaciones y el resto de los eslabones de la cadena, el fortalecimiento de la institucionalidad –incluida la adopción de los lineamientos y de este plan de acción como política pública–, la armonización de la normatividad, la gestión de la información, la mejora de la producción científica, tecnológica e innovación, así como la gestión de la información y la mejora en la asistencia técnica. Estos proyectos harán que el marco institucional –reglas y organizaciones– en la que los actores de la cadena PFCm operan sea claro, estable y responda a las necesidades de la cadena.

Así mismo, los temas relacionados con la logística forestal también han sido clasificados como habilitantes y de mayor prioridad (tres proyectos organizados en el programa 3, en la figura 4). Los tres proyectos incluyen la planeación estratégica, táctica y operativa para optimizar la cadena de suministros –caracterización de dicha cadena, priorización y demanda de bienes y servicios públicos y privados necesarios incluidas las vías terciarias y caminos forestales, modelos de planeación que se deberán implantar para el desarrollo de la cadena–, las acciones para el desarrollo del sector de servicios de logística forestal y el desarrollo de la red de viveros[4] necesarios para la implementación de las metas de plantaciones forestales comerciales con fines comerciales para la obtención de madera. Estos proyectos establecerán el marco técnico y operativo en el corto, mediano y largo plazo para la toma de decisiones por parte de los actores de la cadena PCFm para que los esfuerzos y recursos de logística operacional y logística de transporte y entrega se concentren en ciertas áreas geográficas del país y en ciertos tipos de industrias forestales para el desarrollo de los núcleos de plantaciones forestales de la industria manufacturera de productos maderables y del sector de servicios asociados a las plantaciones y la industria.

Si bien la implementación en el tiempo del portafolio del plan de acción de la cadena PFCm debe comenzar primero por los proyectos habilitantes, la urgencia de trabajar en otros aspectos de la cadena PFCm cubiertos por proyectos específicos (p. ej., continuar con la implementación de las metas de plantaciones (proyecto 2.3, figura 5)) y/o la oportunidad de insertar algunos proyectos en la dinámica de otros sectores (p. ej., fomento del pago por servicios ambientales (proyecto 12.5, figura 5)) obligan a que la mayoría de los 30 proyectos del portafolio comience su ejecución durante el primer periodo de implementación (2018-2022) de los tres periodos en los cuales se han dividido los 21 años de ejecución del plan (figura 6).

4 Se ha acudido al término «vivero» para referirse en este documento a las unidades en las cuales se produce el germoplasma necesario en calidad y cantidad óptimas para el establecimiento de las plantaciones forestales comerciales para la obtención de madera.

Figura 6. Implementación en el tiempo de los proyectos del plan de acción de la cadena PFCm*



Proyectos		Primer periodo de implementación					Segundo periodo de implementación								Tercer periodo de implementación							
Proyectos habilitante		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
20	2.4 Sanidad vegetal y de los productos		→																			
21	12.2 Incendios forestales		→									→		→		→		→				→
22	11.1 Trabajo decente		→																			→
23	10.1 Inclusión social		→																			→
24	12.1 Adopción al cambio climático		→												→				→			
25	4.3 Clústeres e integración vertical			→					→													
26	12.3 Otras prácticas de sostenibilidad ambiental			→																		→
27	1.4 Capacidad exportadora						→															→
28	1.2 Seguimiento competitividad						→										→					→
29	1.4 Tecnificación industria						→							→		→			→			
30	4.2 Capacidad instalada						→							→								

*Líneas discontinuas para un proyecto significan que el proyecto se implementa en diferentes años no necesariamente seguidos. La flecha indica cuando termina la ejecución del proyecto. Los nombres usados en la figura corresponden a nombres cortos de los proyectos. Se conservó el código para su identificación en el anexo 1 (Portafolio de programas y proyectos).

Durante este primer periodo de implementación, se ejecutarán 26 proyectos del portafolio, 13 habilitantes y 13 específicos. Los proyectos habilitantes corresponden en su mayoría a aquellos de la órbita del eje para la competitividad de la institucionalidad de la cadena PFCm. Los proyectos 6.2 y 7.1, relacionados con la revisión y ajuste de la normatividad relativa a la cadena y la revisión de la financiación y ajuste de los incentivos de la cadena, terminarán su ejecución en este primer periodo de implementación.

Para el segundo periodo de implementación (2023-2030) estarán en ejecución 28 proyectos (11 habilitantes y 17 específicos). Durante este periodo empezarán a ejecutarse los últimos cuatro proyectos del portafolio, los cuales están relacionados con el mejoramiento de la capacidad exportadora (proyecto 1.4), la tecnificación de la industria manufacturera de productos maderables (proyecto 4.1) y el incremento de la capacidad instalada de esta industria (proyecto 4.2); y el seguimiento a la competitividad de la cadena PFCm (proyecto 1.2). También, durante este segundo periodo de implementación terminarán la ejecución de siete proyectos relacionados con: el fortalecimiento de la institucionalidad relacionada con la cadena PFCm (proyecto 5.1), el fortalecimiento de la administración y gestión de las tierras rurales para las plantaciones forestales comerciales para la obtención de madera (proyecto 6.1), el desarrollo de la red de viveros permanentes (proyecto 3.3), la implementación y capacitación de la iniciativa nacional de educación y capacitación en temas relacionados con la cadena PFCm (proyecto 8.2), el desarrollo de servicios de logística forestal (proyecto 3.2), el desarrollo de clústeres e integración vertical de la industria manufacturera de productos maderables y la planificación para el incremento de su capacidad instalada (proyectos 4.3 y 4.2).

En el tercer y último periodo de implementación (2031-2038) se ejecutarán y terminarán 21 proyectos del portafolio (6 habilitantes y 15 específicos). La mayor parte de las tareas que se ejecutarán durante este tercer periodo son relativas a la continuidad en la implementación de las acciones de cada proyecto que se repiten anualmente o periódicamente como por ejemplo: el fortalecimiento de la política pública de la cadena PFCm (proyecto 5.2), las actividades de implementación de los nuevos mecanismos de financiación e incentivos para la cadena PFCm (incluidos en el proyecto 7.2), las actividades de asistencia técnica (incluidas en el proyecto 8.3), las actividades de siembra del área cosechada para mantener las 1,5 millones de hectáreas establecidas con plantaciones forestales con fines comerciales (Ministerio del Ambiente *et al*., 2000) para la obtención de madera (incluidas en el proyecto 2.3) y las tareas para los proyectos de los programas de inclusión social, trabajo decente y sostenibilidad ambiental (incluidas en los proyectos 10.1, 11.1, 12.1), entre otras. Una síntesis de la implementación en el tiempo de los proyectos del portafolio se puede ver en la figura 7.

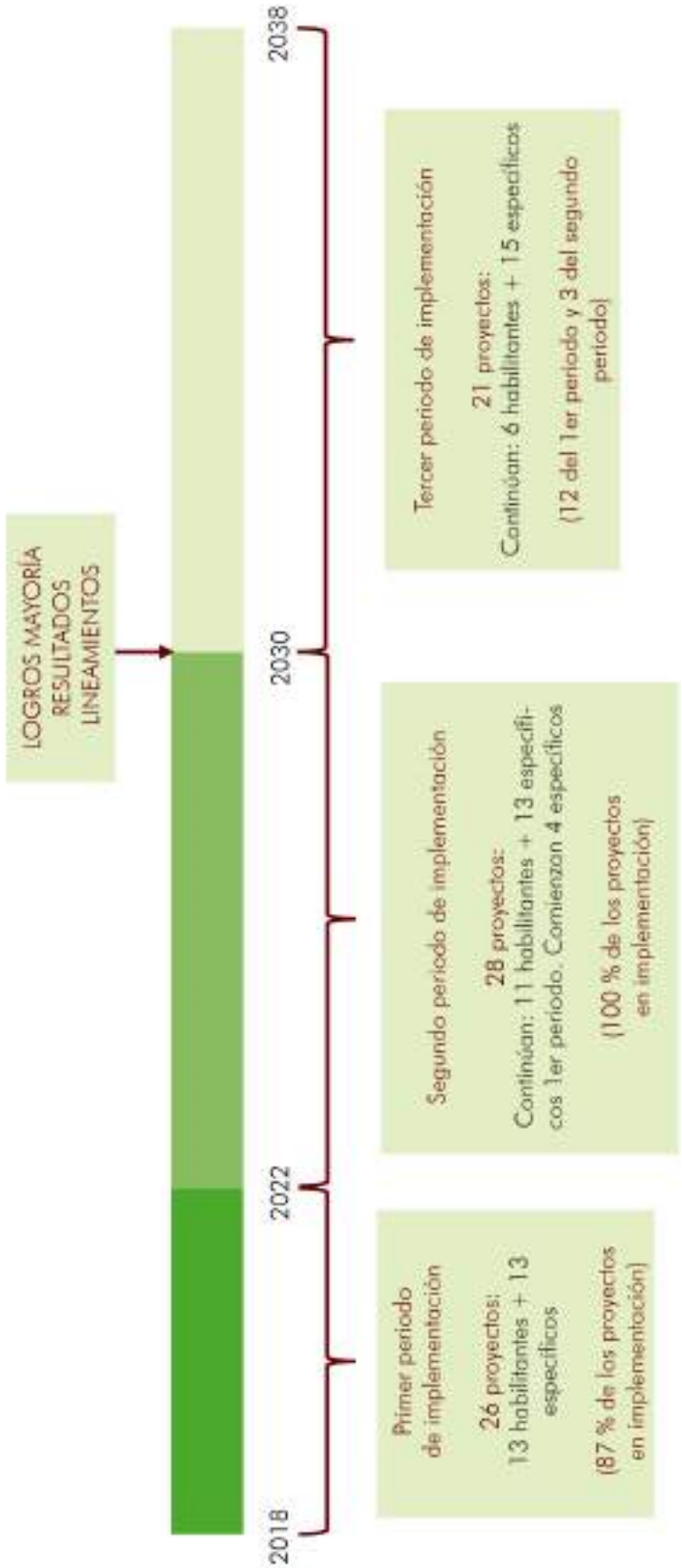


Figura 7. Implementación en el tiempo de los proyectos del plan de acción de la cadena PFCm (síntesis)

Implementación en el territorio (territorialización)

Dentro del portafolio del plan de acción de la cadena PFCm, el proyecto 2.3. Planificación e implementación de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y sus proyectos conexos (2.1. Promoción y adopción del uso eficiente del suelo con aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales; 3.1. Planeación estratégica, táctica y operativa para la optimización de la cadena de suministro de productos forestales maderables de la cadena PFCm; 3.3. Desarrollo de la red de viveros permanentes y 4.2. Planificación para el incremento de la capacidad instalada de la industria manufacturera de productos maderables) requiere para su ejecución de la definición de un espacio geográfico y la distribución de metas en el territorio colombiano.

La definición preliminar de dicho espacio y la distribución de las metas en el ámbito regional corresponden al primer paso para la implementación en el territorio (territorialización) del plan de acción de la cadena PFCm[5]. La definición preliminar del espacio geográfico y metas (que se presenta en la tabla 1) parte del reconocimiento de las diferencias entre las bases de recursos y potenciales locales, así como de sus particularidades socioeconómicas y del capital social, en concordancia con lo indicado en la Política Nacional de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural (PNOPSPR) (Flórez et al., 2017).

5 Los pasos restantes para la implementación en el territorio: la socialización, la adaptación a las condiciones e intereses del territorio y la adopción e incorporación de los proyectos del plan de acción y sus metas en el ámbito regional, departamental y municipal, están fuera del alcance de este documento, pero han sido incorporadas en varios de los proyectos del plan de acción, p. ej., los proyectos 5.1. Fortalecimiento de la institucionalidad relacionada con la cadena PFCm y de su articulación y coordinación interinstitucional y 5.2. Fortalecimiento de la política pública relacionada con la cadena PFCm (mayores detalles de las tareas relacionadas con la territorialización que están previstas en los proyectos del plan de acción pueden verse en el anexo 1). Aunque existen proyectos exclusivos dentro del plan de acción para el desarrollo de estos pasos restantes para la territorialización del plan, el trabajo inicial que se debe realizar, correspondiente especialmente a la articulación del plan de acción con los instrumentos de gestión y planificación del territorio, es descrito con algún detalle en la sección de este documento denominada «Tareas de articulación con los instrumentos de gestión y planificación del territorio».

Cuadro 1. Implementación en el territorio (territorialización) del proyecto 2.3. Planificación e implementación de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y sus proyectos conexos (2.1, 3.1, 3.3 y 4.2), paso I (identificación preliminar del espacio geográfico y distribución de las metas en las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales definidas en los lineamientos de política de la cadena PFCm)

Ítems	Región Caribe	Región Eje Cafetero y suroccidente	Región Orinoquia
Industrias	Aserraderos, contrachapados y otros tipos de tableros, en núcleos 5000 a 10.000 ha	Aserraderos, contrachapados, otros tipos de tableros y pulpa, en núcleos 5000 a 10.000 ha o tamaños mayores, según la disponibilidad de nuevas áreas para pulpa.	Aserraderos, contrachapados, otros tipos de tableros, pulpa y productos forestales maderables innovadores a partir biomasa forestal, en núcleos 20.000 a 140.000 ha
Especies	*T. grandis, G. arborea, E. tereticornis, E. urophylla, E. camandulensis, B. quinata y A. mangium*	*P. maximinoi, P. oocarpa, P. patula, P. tecunumanii, E. grandis, E. urophylla, E. urograndis, T. grandis, A. mangium, G. arborea, C. lussitanica y O. pyramidale*	*P. caribaea, E. tereticornis, E. pellita, E. urophylla y A. mangium*
Me ta establecimiento PFCm 2018-2025:	216.146 ha (19 % meta nacional)	216.146 ha (19 % meta nacional)	679.316 ha (62 % meta nacional)
Viveros permanentes	5 viveros	5 viveros	10 viveros
Infraestructura	Anticipar y solucionar problemas transporte	Construcción autopista vía Bogotá y Medellín (sin paso por altas cordilleras ni tránsito por Medellín)	Cumplimiento Plan 4G, vías V/cencio-Bogotá y V/cencio-Puerto Carreño
	Construcción infraestructura de transporte fluvial y férreo	Construcción infraestructura de transporte fluvial y férreo	Desarrollar transporte fluvial río Meta y acceso Océano Atlántico por Venezuela

Como se muestra en el cuadro 1, la territorialización del plan de acción de la cadena PFCm incluye únicamente tres regiones. Estas corresponden a las regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales mencionadas en los lineamientos de política de la cadena PFCm, las cuales fueron identificadas y priorizadas por el MADR en 2011[6] e incluían 16 departamentos. Los estudios sobre la cadena PFCm contratados por el MADR y el Banco mundial, llevados a cabo durante 2016, renombraron las regiones (que se muestran en la tabla 1) y redujeron el ámbito geográfico de estas a los 14 departamentos (Profor, 2017) que se listan en las primeras tres filas de la tabla 2. Adicionalmente, estos estudios identificaron y priorizaron la región central (departamento de Cundinamarca y el distrito capital Bogotá), ya no para el establecimiento de plantaciones, sino para el desarrollo de la industria manufacturera de productos maderables y los mercados de madera y sus manufacturas (última fila del cuadro 2).

6 «El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) ha identificado tres regiones con alto potencial para el desarrollo de proyectos de reforestación comercial: Eje Cafetero, Caribe y Orinoquia» (MADR, 2011, citado por UPRA, s. f.).

Cuadro 2. Regiones y departamentos para el desarrollo estratégico de plantaciones forestales con fines comerciales e industria manufacturera de productos maderables y los mercados de madera y sus manufacturas

Regiones	Departamentos
Región Caribe	Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba y Magdalena
Región Eje Cafetero y suroccidente	Antioquia, Caldas, Risaralda, Quindío, Valle del Cauca y Cauca
Región Orinoquia	Meta, Casanare y Vichada
Región central	Bogotá y Cundinamarca

Territorialización en el Caribe y Eje Cafetero y suroccidente

En las regiones Caribe y Eje Cafetero y suroccidente se prevé, en cada una, el establecimiento de 19 % (216.146 hectáreas) de la meta nacional 2018-2025 de establecimiento de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera. Las plantaciones deberán estar arregladas espacialmente en núcleos de 5000 a 10.000 hectáreas y su objetivo será producir madera para las industrias de aserrío, contrachapados y otros tipos de tableros (de partículas y/o fibras). Adicionalmente en la región Eje Cafetero y Suroccidente se prevé que se produzca madera para la industria de pulpa.

En el caso de la región Caribe las plantaciones se realizarán con *T. grandis, G. arborea, E. tereticornis, E. urophylla, E. camandulensis, E. urograndis, B. quinata* y *A. mangium*[7]. Para la región del Eje Cafetero y Suroccidente, se prevé que la mayor parte de las plantaciones establecerán con *P. maximinoi, P. oocarpa, P. patula, P. tecunumanii, E. grandis, E. urophylla, E. urograndis, T. grandis* y *A. mangium*[8]. Para la producción del material vegetal que se requiere para el establecimiento de las plantaciones es necesario que en cada una de estas regiones existan por lo menos cinco viveros permanentes con capacidades de producción anual que oscilan entre 8 y 20 millones de plántulas anuales.

En ambas regiones, las necesidades urgentes de logística fueron identificadas por Profor (2017) y corresponden al desarrollo de infraestructura fluvial y férrea, la construcción de la autopista de alta velocidad entre Bogotá y Medellín y la anticipación y solución de problemas con el transporte de contenedores[9].

7 Para un listado del nombre común y científico completo de las especies consúltese el anexo 2 (Especies Forestales (Guía de implementación)).

8 En la región del Eje Cafetero y suroccidente se han incluido las siguientes especies como opciones adicionales para establecer plantaciones, pues están incluidas para dicha región en la Resolución 252 de 2016 para el CIF año 2017 (Resolución 252 de 2016): *C. lusitanica, C. alliodora, T. rosea , O. Pyramidale.*

9 Para mayores detalles sobre las necesidades logísticas para el desarrollo de la cadena PFCm se pueden consultar los documentos de Profor (2017), disponibles en el MADR. Para mayores detalles sobre las memorias de cálculo para la territorialización, se puede consultar el «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b), disponible en las instalaciones de la UPRA.

Territorialización en la Orinoquia

En la región de la Orinoquia se prevé el establecimiento de 62 % (679.316 hectáreas) de la meta nacional 2018-2025 de establecimiento de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera. Las plantaciones se deberán establecer en núcleos de 20.000 a 140.000 hectáreas y su objetivo será producir madera para las industrias de aserrío, contrachapados, otros tipos de tableros (de partículas y/o fibras) y pulpa. Adicionalmente, se prevé la producción de biomasa forestal para las industrias de productos forestales maderables innovadores (p. ej., energía).

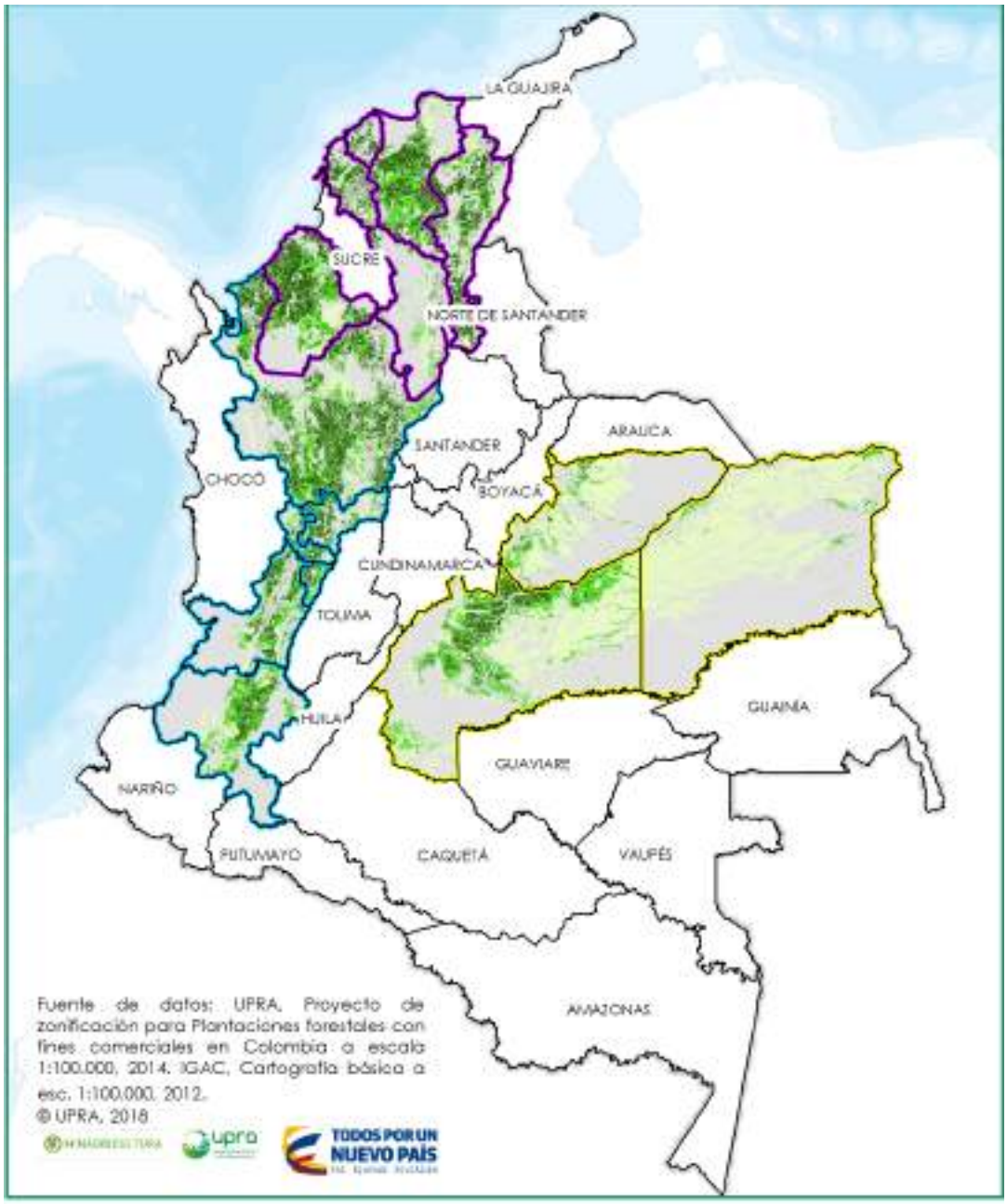
Las plantaciones se realizarán con *P. caribaea, E. tereticornis, E. pellita, E. urophylla* y *A. mangium*. Para la producción del material vegetal que se requiere para el establecimiento de las plantaciones es necesario que haya al menos 10 viveros permanentes con capacidades de producción anual que oscilen entre 11 y 20 millones de plántulas anuales.

Al igual que en las regiones del Caribe y Eje Cafetero y suroccidente, las necesidades urgentes de logística fueron identificadas por Profor (2017) y corresponden al desarrollo del transporte fluvial por el río Meta y el acceso al Océano Atlántico por Venezuela, el cumplimiento Plan 4G (vías Villavicencio-Bogotá y Villavicencio-Puerto Carreño) y la construcción de infraestructura de soporte para las futuras industrias forestales[10].

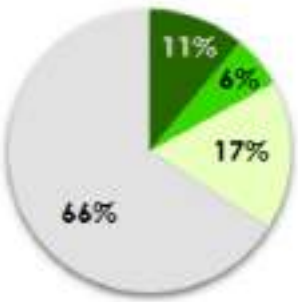
Un aspecto importante de la territorialización tiene que ver con la existencia de suficiente tierra con aptitud para las plantaciones forestales con fines comerciales en las tres regiones estratégicas para este tipo de plantaciones. El mapa de aptitud (figura 8) muestra que este no parece ser un obstáculo en la implementación del plan de acción en el ámbito territorial, puesto que en los 14 departamentos que componen las tres regiones de desarrollo estratégico para plantaciones forestales con fines comerciales existen 16,4 millones de hectáreas aptas donde se podrán acomodar las nuevas áreas para alcanzar la meta nacional 2018-2025 de establecimiento de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, es decir, 1,1 millones de hectáreas.

10 Para mayores detalles sobre las necesidades logísticas para el desarrollo de la cadena PFCm se pueden consultar los documentos de Profor (2017), disponibles en el MADR. Para mayores detalles sobre las memorias de cálculo para la territorialización, se puede consultar el «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b), disponible en las instalaciones de la UPRA.

Figura 8. Mapa de zonificación de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia para las regiones de desarrollo estratégico de la cadena PFCm (con condicionantes)



Aptitud	Área (ha)	%
Alta	4'996.171	11
Media	2'808.254	6
Baja	7'480.523	17
No Apto	29'414.181	66



Fuente: UPRA (2015).

Tareas de articulación con los instrumentos de gestión y planificación del territorio en los niveles político, directivo y operativo y de ajuste del marco institucional

Para la implementación del plan de acción de la cadena PFCm se requiere de una cuidadosa articulación del plan de acción con los instrumentos de gestión y planificación del territorio que actualmente existen o están en proceso de formulación en el país y de la puesta marcha de una serie de tareas en los niveles político, directivo y operativo y de ajustes al marco institucional colombiano de la cadena PFCm[11].

Tareas de articulación con los instrumentos de gestión y planificación del territorio

La articulación del plan de acción de la cadena PFCm con los diversos instrumentos de gestión y planificación del territorio señala la ruta para avanzar en el proceso de territorialización del mismo y para asegurar la adaptación y apropiación del plan para la asignación de los recursos necesarios en los ámbitos nacional, regional y local.

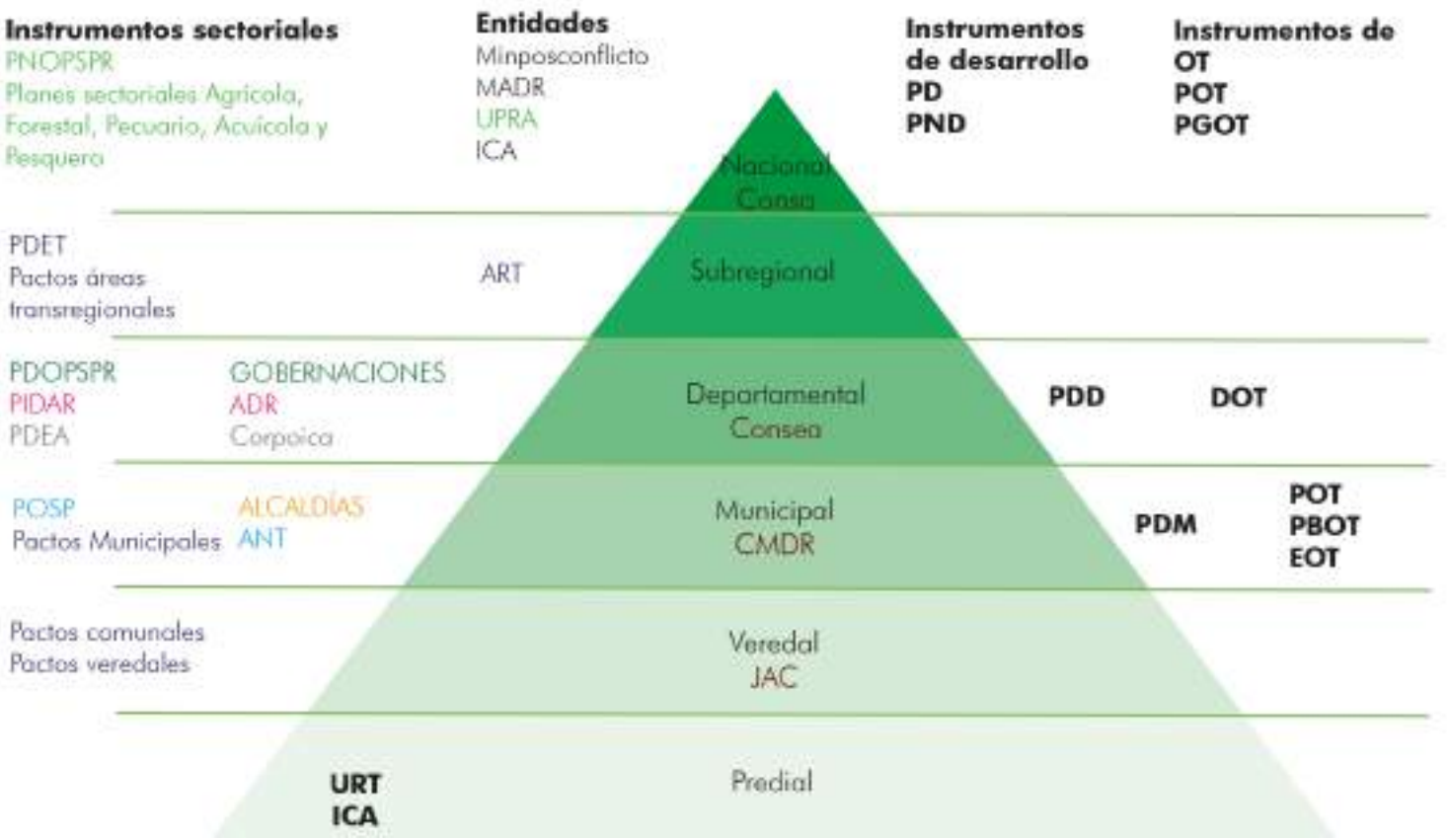
La figura 9 resume cuáles son los instrumentos de gestión y planificación del territorio con los que se debe articular el plan de acción de la cadena PFCm y con cuáles entidades (encargadas de cada instrumento) y en qué instancias de participación se debe trabajar en esta articulación.

11 Los proyectos 5.1. Fortalecimiento de la institucionalidad relacionada con la cadena PFCm y de su articulación y coordinación interinstitucional, 5.2. Fortalecimiento de la política pública relacionada con la cadena PFCm y 2.1. Promoción y adopción del uso eficiente del suelo con aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales incluyen tareas y productos específicos relacionados con las tareas de articulación, coordinación y ajuste institucional para la implementación del plan de acción (para mayores detalles véase los perfiles de proyectos en el anexo 1 y el «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b).

No obstante que existen proyectos exclusivos para el desarrollo de las tareas mencionadas –las cuales se ejecutarán en diferentes años durante el periodo 2018-2038– el trabajo inicial que se debe hacer, correspondiente a la articulación del plan de acción con los instrumentos de gestión y planificación del territorio, se describe con cierto detalle en esta sección. La principal razón para esto es que las instituciones públicas del sector agropecuario han reconocido esta actividad de articulación de instrumentos como prioritaria y, en consecuencia, bajo el liderazgo de la UPRA y en el marco de la política nacional de ordenamiento productivo y social de la propiedad rural (PNOPSPR) (Resolución 128 de 2017), vienen adelantando este proceso de articulación desde julio de 2017. El plan de acción de la cadena PFCm es el primer plan sectorial y uno de los primeros esfuerzos para instrumentalizar la PNOPSPR en el ámbito sectorial, por tanto, su marco de articulación es el de la PNOPSPR (para mayores detalles sobre la articulación entre el plan de acción y la PNOPSPR y el proceso de articulación mencionado se puede consultar el «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b), disponible en las instalaciones de la UPRA).

Los proyectos mencionados también incluyen las tareas para la coordinación intrasectorial e intersectorial y el ajuste del marco institucional de la cadena PFCm. No obstante, se amplían en esta sección los aspectos más relevantes que permiten entender el alcance de la coordinación y los ajustes que deberán realizarse al marco institucional de la cadena (para mayores detalles se puede consultar el «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b), disponible en las instalaciones de la UPRA).

Figura 9. Instrumentos de gestión y planificación del territorio y entidades responsables con las que se debe realizar la articulación del plan de acción de la cadena PFCm



Fuente: UPRA, Corpoica, ICA, Incoder, MADR, Finagro, IGAC, AUNAP, DNP, URT. (2016).

La articulación deberá realizarse en las diferentes escalas de la división político-administrativa del país (triángulo central, figura 9) mediante las respectivas instancias sectoriales de participación: Consejo Nacional de Secretarios de Agricultura (Consa), Consejo Seccional de Desarrollo Agropecuario (Consea), Consejo Municipal de Desarrollo Rural (CMDR) y las juntas de acción comunal (JAC) como instancia de participación general a nivel local.

La articulación también debe ser llevada a cabo con las entidades que pertenecen y/o que tienen alta influencia en el sector agropecuario (columna «Entidades» al lado izquierdo del triángulo, figura 9), las cuales tienen diferentes ámbitos de intervención (Ministerio de Posconflicto, MADR, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Agencia de Renovación del Territorio (ART), Agencia de Desarrollo Rural (ADR), Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), Agencia Nacional de Tierras (ANT) y la Unidad de Restitución de Tierras (URT).

El plan de acción de la cadena PFCm deberá articularse con los instrumentos de gestión y planificación del territorio que están a cargo de las entidades mencionadas y que se muestran en la columna «Instrumentos sectoriales» (izquierda del triángulo, figura 9).

Durante las etapas de formulación del plan de acción de la cadena PCFm en 2017, este se ha articulado a la PNOPSPR (liderada por la UPRA), es el primer plan sectorial formulado de los previstos en esta política. El proceso de articulación del plan de acción de la cadena PFCm deberá continuar con la articulación con los planes departamentales de ordenamiento productivo y social de la propiedad rural (PDOPSPR) (en proceso de formulación e implementación por las gobernaciones con apoyo de la UPRA); en particular, el plan de acción debe ser articulado con los PDOPSPR de los 16 departamentos resultantes de la territorialización descrita en la sección de implementación del territorio de este documento. La articulación deberá extenderse a los programas de desarrollo con enfoque territorial (PDET), liderados por la ART, los cuales tienen ámbitos de trabajo subregional, municipal y veredal a través de los pactos transregionales, municipales, comunales y veredales, respectivamente; a los planes de desarrollo agropecuario y rural integral con enfoque territorial (PIDAR), liderados por la ADR; a los planes de extensión agropecuaria (PDEA), liderados por Corpoica; y a los planes de ordenamiento social de la propiedad (POSP), liderados por la ANT.

El plan de acción de la cadena PFCm también deberá ser articulado con los respectivos instrumentos de política de desarrollo (PD) y de ordenamiento territorial (POT) (lado derecho del triángulo, figura 9) del ámbito nacional, regional y local: el Plan Nacional de Desarrollo (PND), los planes departamentales de desarrollo (PDD) y los planes municipales de desarrollo (PDM), la Política General de Ordenamiento Territorial (PGOT), las directrices para el ordenamiento territorial (DOT), los planes de ordenamiento territorial (POT), los planes básicos de ordenamiento territorial (PBOT) y los esquemas de ordenamiento territorial (EOT).

En la figura 10 se muestra la ruta de articulación que la UPRA y las agencias adscritas al MADR han establecido para avanzar en la coordinación de los instrumentos de gestión y planificación del territorio a cargo de cada una de las agencias y de los liderados por la UPRA. Este trabajo de articulación señalado en la ruta se viene adelantando bajo el liderazgo de la UPRA desde julio de 2017. El plan de acción de la cadena PCFm, que es uno de los planes sectoriales de la PNOPSPR, sigue este camino en el proceso de articulación.

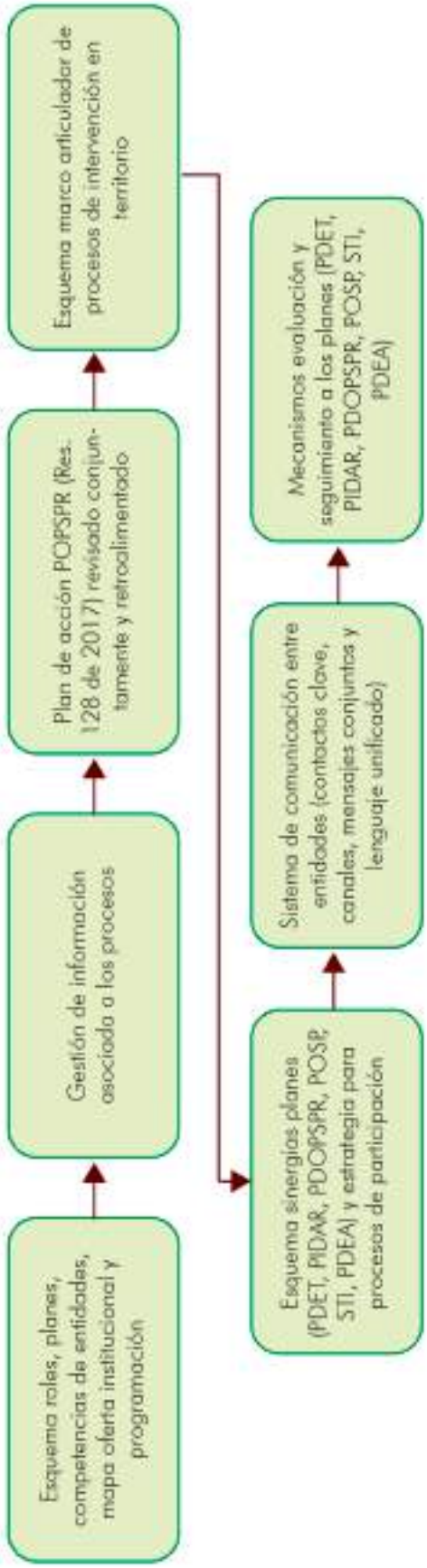


Figura 10. Ruta de articulación de los instrumentos de gestión y planificación del territorio de las agencias adscritas al MADR definida por la UPRA y las agencias (en implementación desde junio de 2017)

Tareas de nivel político, directivo y operativo y de ajuste del marco institucional

Durante el periodo 2018-2038 múltiples actores participarán en el trabajo requerido en los niveles político, directivo y operativo para la implementación del plan de acción de la cadena PFCm. Estos actores que pertenecen al sector agropecuario y a otros sectores, que tienen influencia sobre la cadena PFCm (p. ej., el sector ambiental, el sector de transporte, el sector de la construcción, el sector industrial) y cuyo ámbito de actuación corresponde al nacional y/o territorial deberán coordinarse intrasectorialmente e intersectorialmente para armonizar el trabajo que a cada uno le corresponde en el contexto de la implementación del plan de acción.

El trabajo requerido para la implementación del plan de acción de la cadena PFCm en el nivel político será llevado a cabo por los patrocinadores (*sponsors*) del plan: el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, el Departamento Nacional de Planeación y la Organización de la Cadena Productiva Forestal de Maderas, Tableros, Muebles y Productos de Madera. El trabajo de los patrocinadores estará concentrado en la coordinación intersectorial e intrasectorial.

Como parte esencial de la coordinación intersectorial, a nivel político, los patrocinadores deberán socializar y promover el plan de acción en las instancias donde se discuten y establecen las agendas de gobierno (Consejo Nacional de Ministros) y se coordinan, discuten y aprueban las políticas sectoriales y se aconseja al Gobierno sobre asuntos económicos y sociales (Consejo de Política Económica y Social (Conpes)). También, como trabajo de fondo a nivel político para la coordinación intrasectorial, los patrocinadores deberán socializar y promover el plan de acción en las instancias consultivas o de apoyo del MADR encargadas de asegurar la debida coordinación y el desarrollo armónico de la política agropecuaria y de desarrollo rural nacional con los departamentos (Consejo Nacional de Secretarios de Agricultura (Consea)), determinar el monto global de los recursos que cada una de las entidades integrantes del Sistema nacional de crédito agropecuario y otros aspectos relativos al crédito y riesgos agropecuarios (Comisión Nacional de Crédito Agropecuario), asesorar al Gobierno en la administración y funcionamiento del programa de incentivo forestal (Consejo Directivo del CIF) y promover, verificar e impulsar el cumplimiento de los compromisos contenidos en el acuerdo Sectorial de Competitividad de la Cadena productiva forestal de maderas, tableros, muebles y productos de madera y servir como cuerpo consultivo del Gobierno Nacional en materia de política para el sector forestal (Consejo Nacional de la Cadena Productiva Forestal de Maderas, Tableros, Muebles y Productos de Madera).

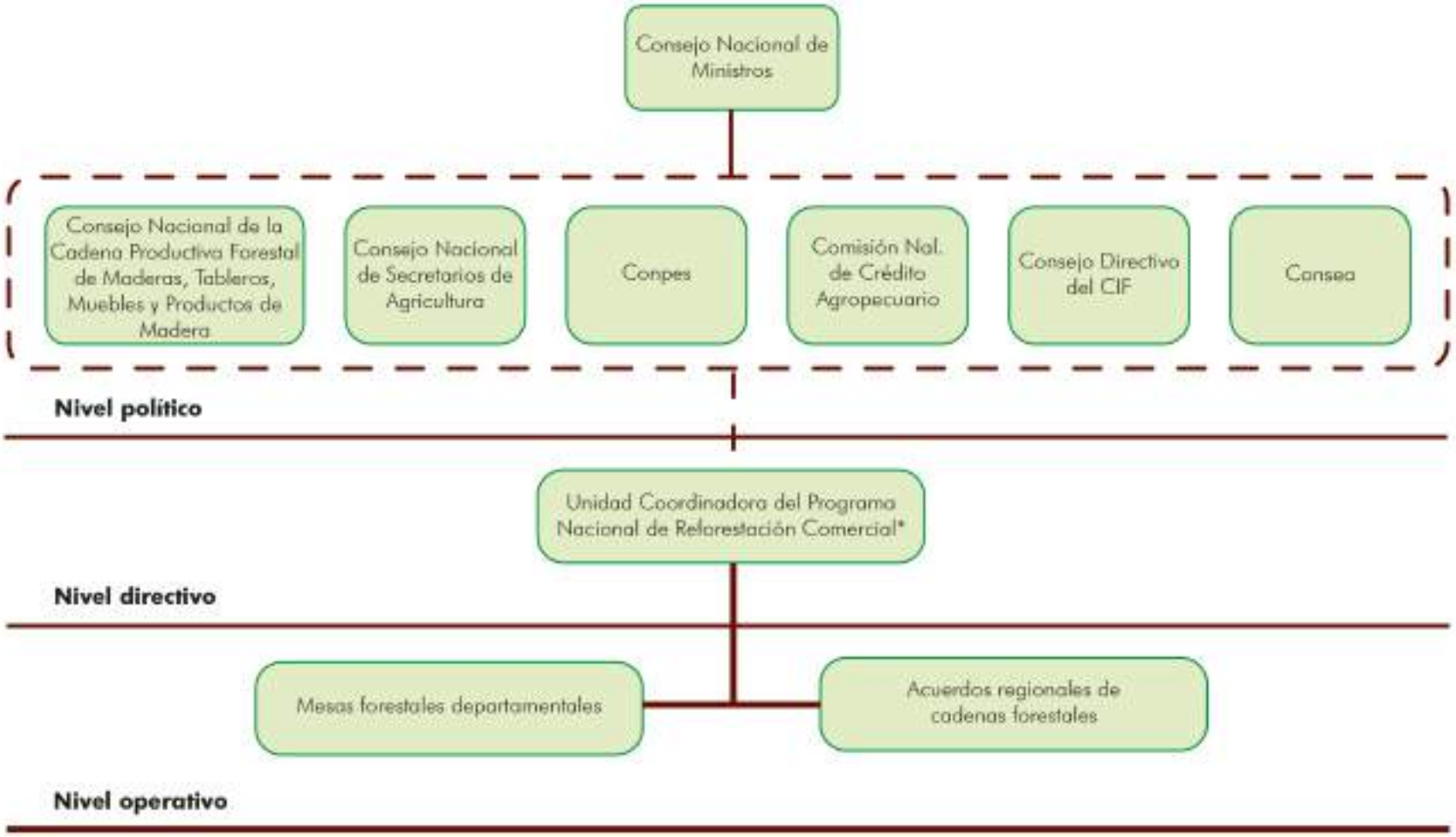
En el nivel directivo, el trabajo para la implementación del plan de acción de la cadena PFCm estará a cargo del MADR. La tarea fundamental en este nivel es la administración del plan a través de la *Gerencia del plan de acción de la cadena PFCm*. La gerencia tendrá dentro de sus funciones principales: asegurar la coordinación interinstitucional con el sector privado y con el nivel operativo para la ejecución del portafolio de programas y proyectos; supervisar la correcta ejecución técnica y financiera de los proyectos; hacer seguimiento a los resultados del plan; realizar los ajustes pertinentes al plan; y generar informes para los niveles político y operativo y para el público general.

En el nivel operativo, el trabajo para la implementación del plan de acción de la cadena PFCm estará a cargo de las entidades territoriales, las organizaciones públicas relevantes para la cadena PFCm que actúan en el ámbito territorial (entre otras, las mencionadas en la sección «Tareas de articulación con los instrumentos de gestión y planificación del territorio») y el sector privado (que incluye los propietarios de tierras rurales). El trabajo principal a nivel operativo es

la ejecución de los proyectos del portafolio que requieren la definición de un espacio geográfico y la distribución de las metas de los proyectos en el territorio colombiano para su implementación (véase la sección de «Territorialización»).

En el corto plazo el trabajo en los niveles político, directivo y operativo puede darse con mínimos ajustes a las instancias del marco institucional de la cadena PFCm, donde participan distintos actores que pertenecen o no al sector agropecuario. Entre 2018 y 2020, el ajuste al marco institucional consiste en fortalecer las instancias existentes y en coordinarlas en torno al plan de acción de la cadena PFCm (figura 11). El fortalecimiento estará concentrado en el nivel directivo y consiste en poner en operación la Unidad Coordinadora del Programa Nacional de Reforestación Comercial existente en el MADR (una de las tareas del proyecto 5.1 del portafolio de programas y proyectos) y, dentro de esta unidad, crear y operar la Gerencia del Plan de Acción de la cadena PFCm (una de las tareas del proyecto 5.2 del portafolio de programas y proyectos). La gerencia deberá coordinar el nivel operativo para la implementación del plan a través de las mesas forestales departamentales (espacio de diálogo impulsado por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible donde se reúnen los actores del sector forestal del ámbito departamental).

Figura 11. Marco institucional 2018-2020 con las instancias relevantes para el trabajo en los niveles político, directivo y operativo, necesario para la implementación del plan de acción de la cadena



Patrocinadores: MADR, Mincomercio (MINCIT), DNP, Organización de la cadena productiva forestal, de maderas, tableros, muebles y productos de madera.
*Unidad del MADR, ejercerá la gerencia del plan de acción.

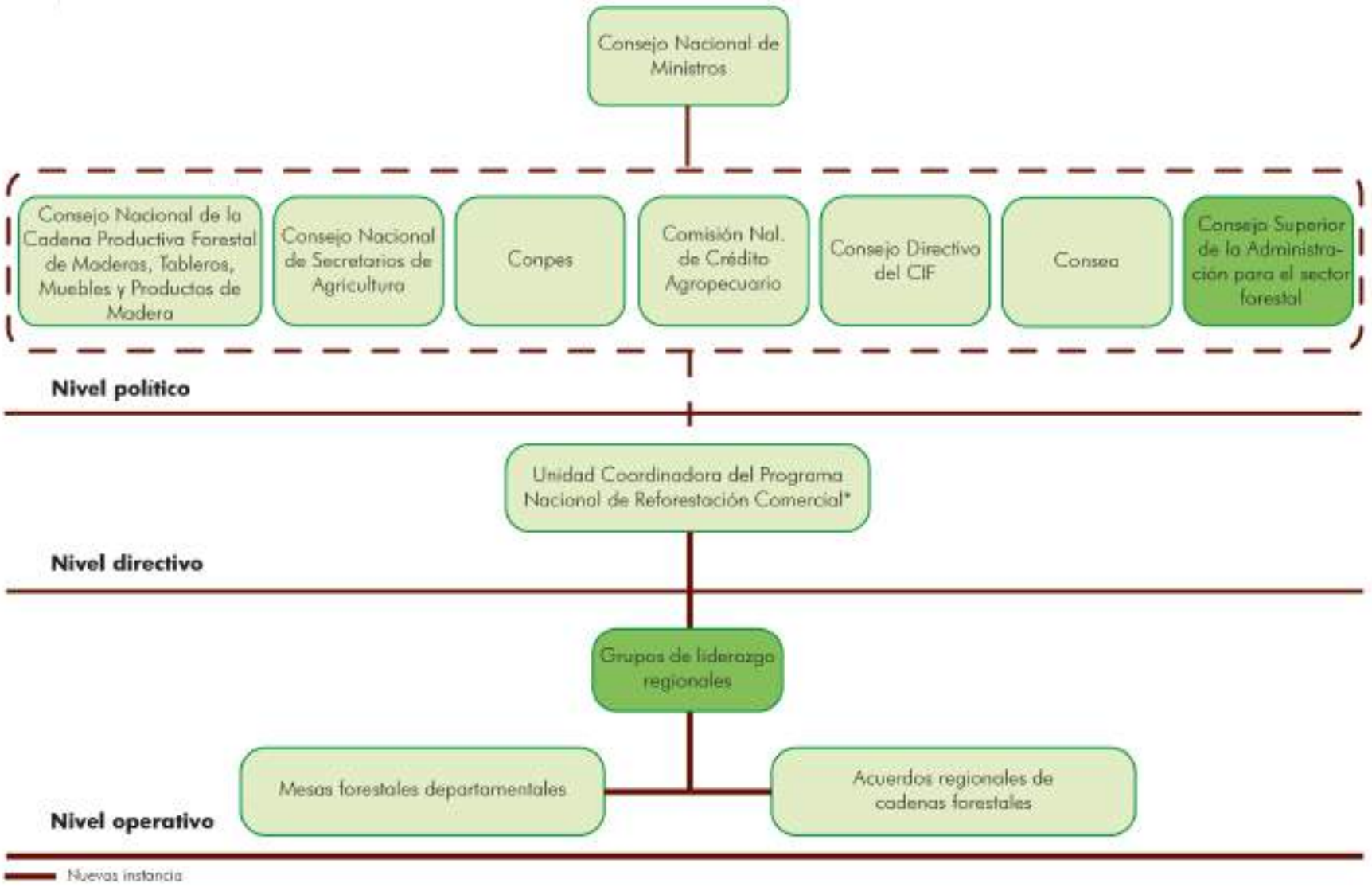
En el 2021 se prevé la creación dos nuevas instancias en el marco institucional de la cadena PFCm, una en el nivel político y la otra en el nivel operativo. Se creará el Consejo Superior de la Administración para el Sector Forestal (en el nivel político), un órgano consultivo que estará adscrito al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, donde tienen asiento, entre otros, todas las entidades públicas y privadas de orden nacional que están relacionadas con la cadena productiva forestal[12] y donde se discuten y recomiendan al Gobierno Nacional los aspectos de política forestal relevantes para el MADR[13]. Se crearán también los grupos de liderazgo regionales (en el nivel operativo), cuya principal función será propiciar la coordinación en cada una de las cuatro regiones para el desarrollo estratégico de plantaciones forestales con fines comerciales, la industria manufacturera de productos maderables y los mercados de madera y sus manufacturas (Caribe, Eje Cafetero y suroccidente, Orinoquia y central)[14]. La figura 12 resume el ajuste del marco institucional relevante para el trabajo necesario para la implementación del plan, la cual operará hasta el 2029.

12 Cadena productiva forestal: en el sentido más amplio, es el conjunto de actividades que se articulan técnica y económicamente desde el inicio de la producción y elaboración de un producto forestal maderable o no maderable (se excluyen los servicios forestales) hasta su comercialización final. Está conformada por todos los agentes que participan en la producción, transformación, comercialización y distribución de un producto forestal maderable o no maderable (se excluyen los servicios forestales). En este documento, se usa el concepto amplio de cadena productiva forestal que incluye los productos forestales maderables (la madera y sus manufacturas), así como los productos forestales no maderables (p. ej., caucho, colofonia, guadua) que se obtienen de cualquier ecosistema donde los árboles o la guadua son un componente principal (bosques naturales, plantaciones forestales, sistemas agroforestales –incluidos los silvopastoriles–, cercas vivas y árboles aislados plantados o naturales). El término «cadena productiva forestal» se usa para abarcar todas las cadenas formadas y reconocidas por el MADR (p. ej., la cadena forestal de maderas, tableros, muebles y productos de madera; la cadena de caucho natural y su industria; la cadena de guadua y su industria) y aquellas cadenas productivas que están en proceso de formación o inclusive aquellas que podrían formarse en el futuro.

13 Para mayores detalles véanse los proyectos 5.1. Fortalecimiento de la institucionalidad relacionada con la cadena PFCm y de su articulación y coordinación interinstitucional, 5.2. Fortalecimiento de la política pública relacionada con la cadena PFCm (anexo 1) y los perfiles de proyectos y la sección de la Guía de implementación del «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b).

14 Esta instancia se deriva de la figura propuesta en la Política Nacional para el ordenamiento productivo y social de la propiedad rural (PNOPOSPR). Para mayores detalles sobre las dos instancias, véanse los proyectos 5.1. Fortalecimiento de la institucionalidad relacionada con la cadena PFCm y de su articulación y coordinación interinstitucional, 5.2. Fortalecimiento de la política pública relacionada con la cadena PFCm (anexo 1) y los perfiles de proyectos y la sección de la Guía de implementación del «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b), disponible en la instalaciones de la UPRA).

Figura 12. Marco institucional 2021-2029 con las instancias relevantes para el trabajo en los niveles político, directivo y operativo, necesario para la implementación del plan de acción de la cadena PFCm

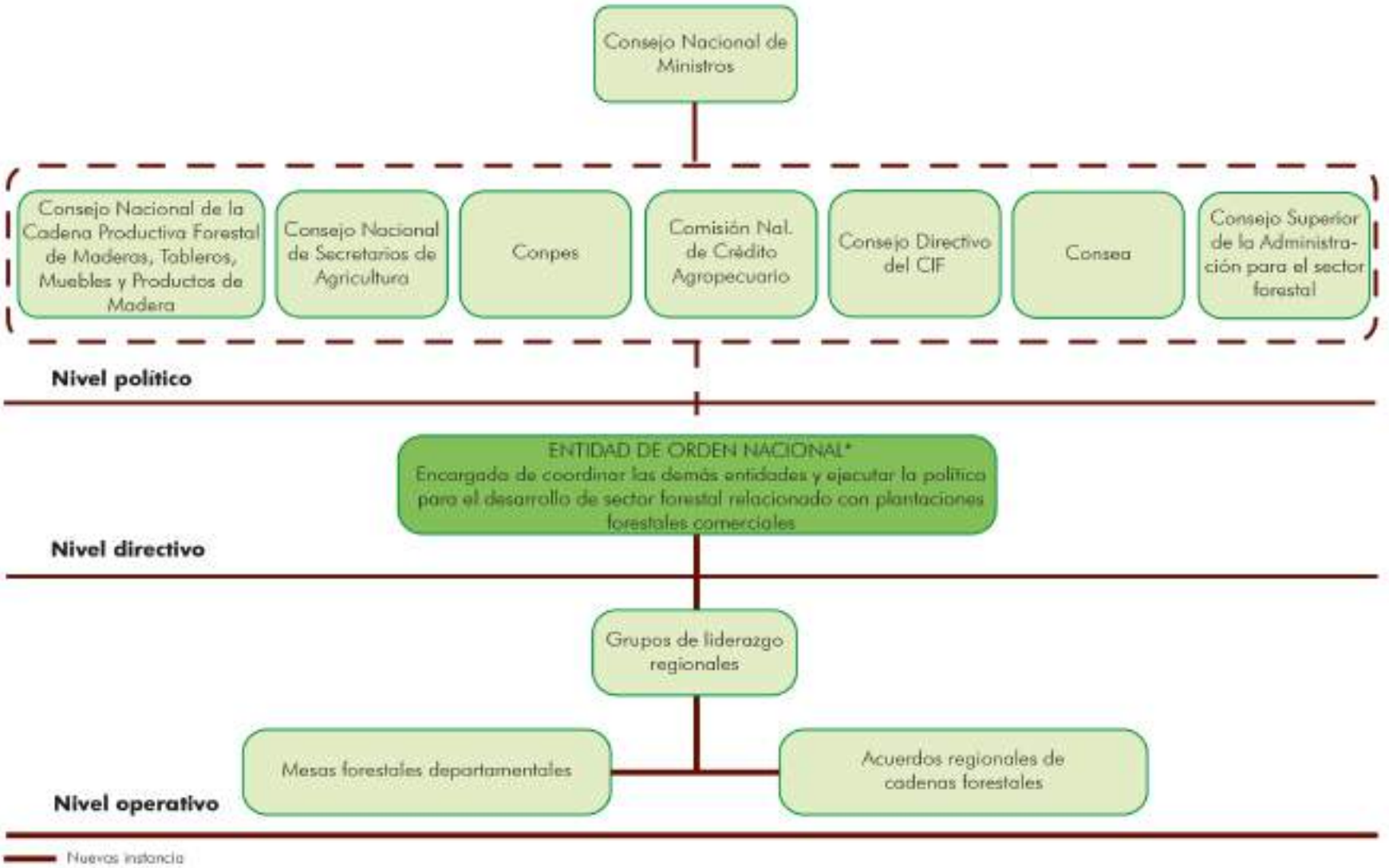


Patrocinadores: MADR, Mincomercio, DNP, cadena productiva forestal, de maderas, tableros, muebles y productos de madera. *Unidad del MADR, ejercerá la gerencia del plan.

Finalmente, entre el 2027 y 2030 se realizarán todas las gestiones para la creación y puesta en operación de una entidad de orden nacional que reemplazará a la Unidad Coordinadora del Programa Nacional de Reforestación Comercial. Esta entidad, adscrita al MADR y con autonomía presupuestal, administrativa, financiera y técnica, será la encargada, de formular y ejecutar la política forestal productiva (que incluye, entre otras, la política de las plantaciones forestales con comerciales y su cadena productiva)[15]. La figura 13 muestra el marco institucional relevante para el trabajo en los niveles político, directivo y operativo que operará entre el 2030 y el 2038.

15 Para mayores detalles sobre la entidad de orden nacional propuesta, véanse los proyectos 5.1. Fortalecimiento de la institucionalidad relacionada con la cadena PFCm y de su articulación y coordinación interinstitucional, 5.2. Fortalecimiento de la política pública relacionada con la cadena PFCm (anexo 1) y los perfiles de proyectos y la sección de la Guía de implementación del «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b), disponible en la instalaciones de la UPRA.

Figura 13. Marco institucional 2030-2038 con las instancias relevantes para el trabajo en los niveles político, directivo y operativo, necesario para la implementación del plan de acción de la cadena PFCm



Patrocinadores: MADR, Mincomercio (MINCIT), DNP, Organización de la cadena productiva forestal, de maderas, tableros, muebles y productos de madera.
*Entidad adscrita al MADR que reemplazará a la Unidad coordinadora del programa de nacional de reforestación comercial.

Presupuesto y fuentes de financiación

El presupuesto del plan de acción de la cadena PFCm para el periodo 2018-2038 asciende a COP 5,259 billones[16] constantes de 2017. La demanda más importante de recursos financieros (COP 5,187 billones) corresponde al programa 2. Oferta de madera de plantaciones, del cual hace parte el proyecto 2.3. Planificación e implementación de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera que requiere recursos para su implementación por COP 5,175 billones (equivalentes a 98,41 % del presupuesto total del plan). Los restantes 11 programas requieren COP 72.088 millones (65,09 % de este presupuesto es demandado para la implementación de los programas 1. Mercados de madera y sus manufacturas, 5. Capacidad institucional, y 12. Sostenibilidad ambiental).

Para financiar el plan de acción de la cadena PFCm se identificaron tres fuentes de financiación según el origen de los recursos financieros: recursos públicos, recursos privados y recursos de cooperación internacional no reembolsables. Aproximadamente, 64 % (COP 3,366 billones constantes de 2017) de todos los recursos demandados entre el 2018 y 2038 para implementación del plan se financiará con recursos privados y 35,84 % (COP 1,884 billones constantes de 2017) se financiará con recursos públicos. Con recursos de cooperación internacional no reembolsable se prevé una financiación del orden de COP 8.679 millones de pesos constantes de 2017.

16 Un billón equivale a un millón de millones. Se han sumado los valores anuales del presupuesto sin tener en cuenta el valor del dinero en el tiempo (es decir, una tasa de interés de oportunidad de 0 %).

Presupuesto[17]

El presupuesto del plan de acción de la cadena PFCm para el periodo 2018-2038 asciende a COP 5,259 billones[18] constantes de 2017. La demanda más importante de recursos financieros (COP 5,187 billones) corresponde al programa 2. Oferta de madera de plantaciones, del cual hace parte el proyecto 2.3. Planificación e implementación de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera que requiere recursos para su implementación por COP 5,175 billones, equivalentes al 98,41 % del presupuesto total del plan (cuadro 3).

Los restantes 11 programas requieren COP 72.088 millones. El 65,09 % de este presupuesto es requerido para la implementación de los programas 1. Mercados de madera y sus manufacturas, 5. Capacidad institucional, y 12. Sostenibilidad ambiental (cuadro 3).

17 El presupuesto del plan de acción es la suma de los recursos financieros demandados para desarrollar cada una de las tareas de cada proyecto. Este se considera preliminar debido a que no a todas las tareas de todos los proyectos se les pudo determinar la demanda de recursos. En general, para todos los proyectos se pudo determinar los recursos demandados para las siguientes tareas: elaboración y actualización de estudios, diseños, investigaciones, iniciativas; fortalecimiento y diseño de mecanismos; revisión, actualización, propuesta, promulgación y difusión de normas; revisión, ajuste y fortalecimiento de campañas; elaboración de estrategias, esquemas y protocolos; alistamiento de empresas; participación en ferias; articulación de instrumentos; fortalecimiento y articulación institucional, sistematización y difusión de información, orientación y acompañamiento; eventos, publicaciones y el establecimiento y manejo de plantaciones. El presupuesto no incluye la demanda de recursos para las actividades de implementación de los resultados de los estudios, diseños, iniciativas, estrategias, entre otros, (por ejemplo, en el proyecto 1.1. Desarrollo de inteligencia de mercados para la cadena PFCm, la tarea 4 corresponde al establecimiento de mecanismos que contribuyan a la estructuración y transparencia de los mercados nacionales de productos forestales maderables tradicionales; en este caso fue posible determinar los recursos demandados para el diseño de los mecanismos, pero no para la implementación de dichos mecanismos, pues la demanda de recursos para su implementación dependen de los diseños resultantes). Para mayores detalles de las tareas que pudieron ser presupuestadas y aquellas que no, véanse anexos 3 y 4 (que cubren presupuesto y fuentes de financiación), los perfiles de proyectos y la sección de Presupuesto del «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b), disponible en las instalaciones de la UPRA. El presupuesto presentado se considera preliminar y debe ser revisado, ajustado y actualizado anualmente por la Gerencia del plan de acción de la cadena PFCm.

18 Un billón equivalente a un millón de millones. Se han sumado los valores anuales del presupuesto sin tener en cuenta el valor del dinero en el tiempo (es decir, a una tasa de interés de oportunidad de 0 %).

Cuadro 3. Presupuesto para el plan de acción de la cadena PFCm por periodo de implementación (millones de pesos constantes de 2017)

Programa-Proyecto-Tarea/Periodo de implementación	2018 a 2022	2023 a 2030	2031 a 2038	Totales	%
PROGRAMA 1. Mercados de madera y sus manufacturas	**3614**	**7507**	**4368**	**15.489**	**0,29**
1.1. Desarrollo de inteligencia de mercados para la cadena PFCm	1817	2729	2298	6843	0,13
1.2. Seguimiento de la competitividad en la cadena PFCm	-	884	292	1176	0,02
1.3. Promoción del uso de la madera legal de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas	1797	1825	739	4361	0,08
1.4. Aumento de la capacidad exportadora de la cadena PFCm	-	2069	1040	3109	0,06
PROGRAMA 2. Oferta de madera de plantaciones	**1.747.603**	**3.438.009**	**1827**	**5.187.439**	**98,63**
2.1. Promoción y adopción del uso eficiente del suelo con aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales	775	312	64	1151	0,02
2.2. Mejoramiento continuo de la productividad de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (rendimientos y calidad)	2223	2360	186	4768	0,09
2.3. Planificación e implementación de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	1.741.845	3.433.922	164	5.175.932	98,41
Tarea 3. Establecimiento de nuevas plantaciones forestales para el cumplimiento de las metas anuales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	1.341.628	1.667.536	-	3.009.164	57,21
Tarea 4. Mantenimiento de las nuevas plantaciones establecidas para el cumplimiento de las metas anuales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	398.782	1.766.222	-	2.165.004	41,16
2.4. Mejoramiento de la sanidad vegetal y de los productos de la cadena PFCm	2760	1415	1415	5589	0,11

Programa-Proyecto-Tarea/Periodo de implementación	2018 a 2022	2023 a 2030	2031 a 2038	Totales	%
PROGRAMA 3. Logística forestal	**6803**	**1932**	**187**	**8921**	**0,17**
3.1. Planeación estratégica táctica y operativa para la optimización de la cadena de suministro de productos forestales maderables de la cadena PFCm	2764	1584	187	4535	0,09
3.2. Desarrollo del sector de servicios de logística forestal (logística operacional y logística de transporte y entrega) para la cadena PFCm	2124	-	-	2124	0,04
3.3. Desarrollo de la red de viveros permanentes para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	1914	348	-	2262	0,04
PROGRAMA 4. Industria manufacturera de productos maderables	**1843**	**3098**	**478**	**5419**	**0,10**
4.1. Tecnificación de la industria manufacturera de productos maderables	-	891	478	1369	0,03
4.2. Planificación para el incremento de la capacidad instalada de la industria manufacturera de productos maderables	-	1363		1363	0,03
4.3. Desarrollo de clústeres e integración vertical de la industria manufacturera de productos maderables	1843	845		2688	0,05
PROGRAMA 5. Capacidad institucional	**15.223**	**2937**	**2716**	**20.876**	**0,40**
5.1. Fortalecimiento de la institucionalidad relacionada con la cadena PFCm y de su articulación y coordinación interinstitucional	12.430	221	-	12.651	0,24
5.2. Fortalecimiento de la política pública para la cadena PFCm	2792	2716	2716	8225	0,16
PROGRAMA 6. Reglas de juego	**1315**	**294**	**-**	**1609**	**0,03**
6.1. Fortalecimiento de la administración y gestión de tierras rurales para plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	658	294	-	952	0,02
6.2. Armonización de la normatividad relacionada con la cadena PFCm	658	-	-	658	0,01
PROGRAMA 7. Financiación e incentivos	**1097**	**415**	**166**	**1678**	**0,03**
7.1. Fortalecimiento de los mecanismos de financiación e incentivos existentes para la cadena PFCm	437	-	-	437	0,01
7.2. Desarrollo de nuevos mecanismos de financiación e incentivos para la cadena PFCm	660	415	66	1241	0,02

Programa-Proyecto-Tarea/Periodo de implementación	2018 a 2022	2023 a 2030	2031 a 2038	Totales	%
PROGRAMA 8. Producción científica y tecnológica, innovación, gestión de conocimiento y asistencia técnica (PCTI & GCAT)	**1426**	**416**	**45**	**1887**	**0,04**
8.1. Mejoramiento de la producción científica, tecnológica, innovación, gestión del conocimiento (CTI & GC) para la cadena PFCm	610	416	45	1071	0,02
8.2. Implementación de la iniciativa nacional de educación y capacitación de temas relacionados con la cadena PFCm	431	-	-	431	0,01
8.3. Desarrollo de modelo de asistencia técnica para productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	386	-	-	386	0,01
PROGRAMA 9. Información forestal	**1372**	**200**	**260**	**1832**	**0,03**
9.1. Implementación de acciones para la gestión de información relacionada con la cadena PFCm	1372	200	260	1832	0,03
PROGRAMA 10. Inclusión social	**1894**	**595**	**247**	**2736**	**0,05**
10.1. Mejora de la contribución de la cadena PFCm a la inclusión social	1894	595	247	2736	0,05
PROGRAMA 11. Trabajo decente	**540**	**271**	**271**	**1081**	**0,02**
11.1. Promoción y fomento del trabajo decente en la cadena PFCm	540	271	271	1081	0,02
PROGRAMA 12. Sostenibilidad ambiental	**3574**	**4199**	**2787**	**10.560**	**0,20**
12.1. Promoción de la adaptación al cambio climático de los sistemas de producción de la cadena PFCm	628	851	851	2330	0,04
12.2. Fortalecimiento de la prevención y manejo de incendios forestales de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	1549	657	237	2442	0,05
12.3. Fomento de otras prácticas en la cadena PFCm que contribuyan a la sostenibilidad ambiental	876	1367	1296	3539	0,07
12.4. Promoción y fomento del reconocimiento y/o pago por los servicios ambientales de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	521	1324	403	2248	0,04
Total tareas 3 y 4 del proyecto 2.3	**1.740.410**	**3.433.759**		**5.174.169**	**98,38**
Total 12 programas (sin incluir tareas 3 y 4 del proyecto 2.3)	**45.893**	**26.114**	**13.352**	**85.359**	**1,62**
Total portafolio (12 programas y 30 proyectos)	**1.786.303**	**3.459.872**	**13.352**	**5.259.527**	**100 %**
Porcentaje por periodo de implementación	**33,96 %**	**65,78 %**	**0,25 %**	**100 %**	

El proyecto 2.3 tiene cinco tareas, dos de las cuales corresponden al establecimiento de 1.111.609 nuevas hectáreas (tarea 3) y a su mantenimiento durante los cuatro primeros años de edad de las plantaciones (tarea 4). En conjunto, las tareas 3 y 4 demandan el 98,38 % de los recursos necesarios para la implementación del plan, es decir COP 5,174 billones (tabla 3). Las figuras 14 y 15 muestran el presupuesto anual para la implementación de las tareas 3 y 4 del proyecto 2.3 y para las restantes 134 tareas del portafolio (12 programas y 30 proyectos, exceptuando las tareas 3 y 4 del proyecto 2.3). Detalles del presupuesto anual por tareas para cada uno de los proyectos se pueden ver en el anexo 3.

Figura 14. Presupuesto anual para establecimiento (2018 a 2025) y mantenimiento de periodos de cuatro años (entre 2019 y 2029) de 1.111.609 ha de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera – tareas 3 y 4 del proyecto 2.3 (millones de COP constantes de 2017)

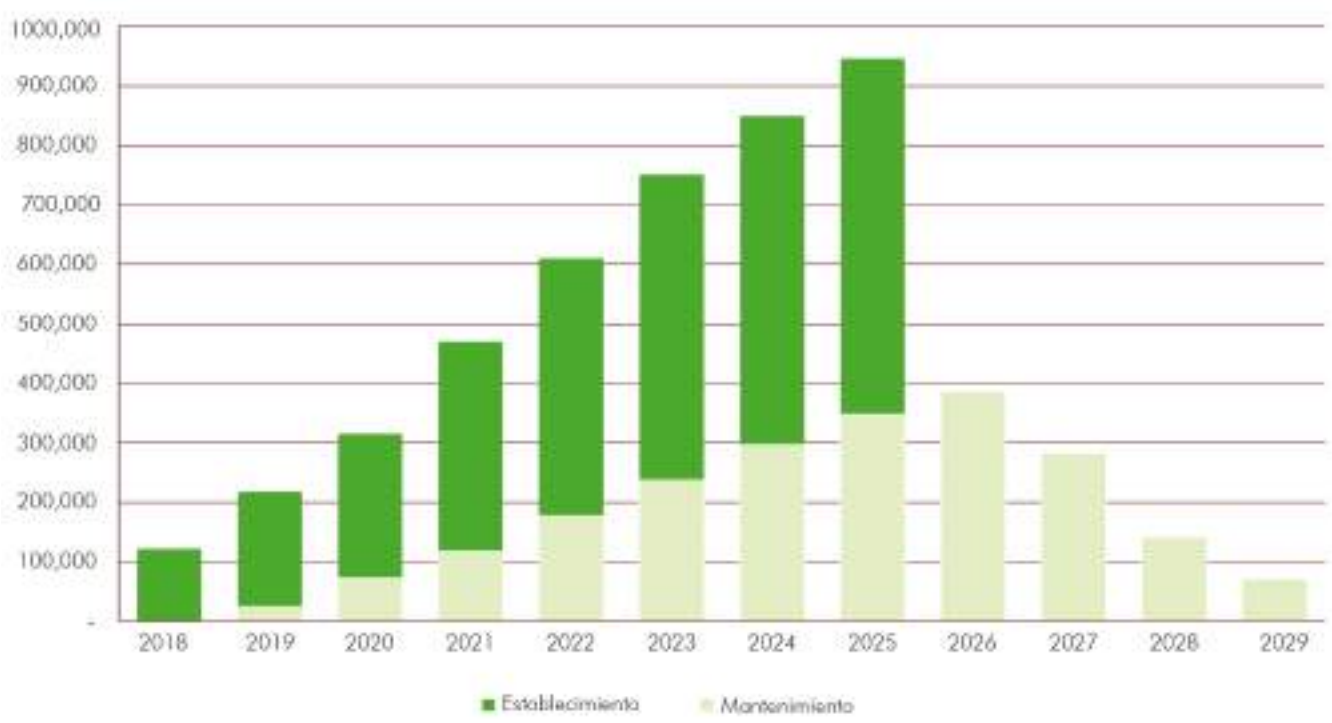
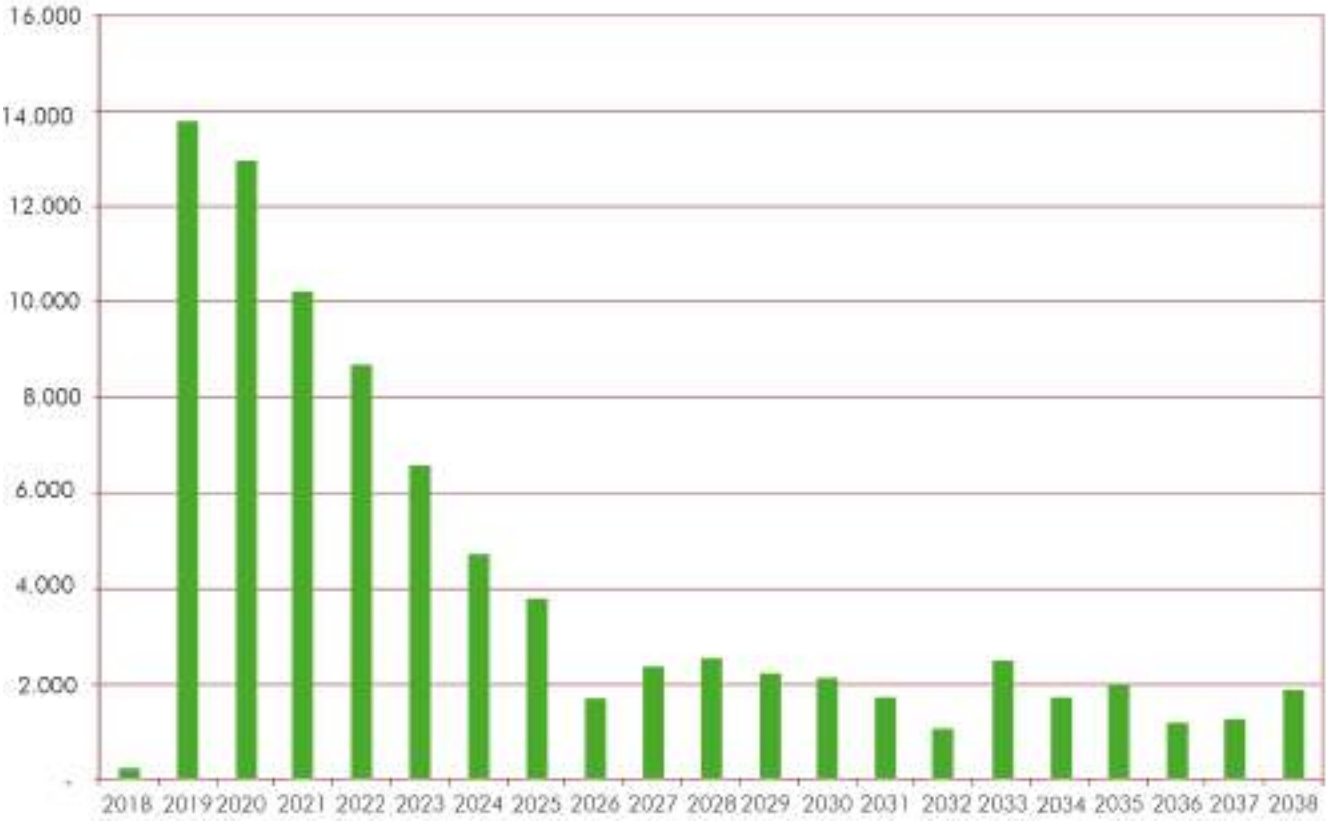


Figura 15. Presupuesto para todas las tareas del portafolio de programas y proyectos del plan de acción de la cadena PFCm, exceptuando las tareas 3 y 4 del proyecto 2.3 –12 programas, 30 proyectos y 134 tareas– (millones de COP constantes de 2017)



Fuentes de financiación[19]

Para financiar el plan de acción de la cadena PFCm se identificaron tres fuentes de financiación según el origen de los recursos financieros: recursos públicos, recursos privados y recursos de cooperación internacional no reembolsables.

Con recursos públicos se financiarán las tareas relacionadas con fortalecimiento de la institucionalidad pública, realización de estudios, investigaciones y campañas, entre otros. Se ha previsto que algunos de los estudios, así como las tareas relacionadas con capacitación y educación, entre otras, pueden ser financiados con una dupla de recursos públicos y recursos de cooperación internacional no reembolsables. Con una combinación de recursos públicos y recursos privados se financiarán, entre otras, las tareas relacionadas con la participación en ferias, el desarrollo de viveros, la inteligencia de mercados y las tareas 3 y 4 del proyecto 2.3 (el establecimiento y mantenimiento de 1.111.609 nuevas hectáreas de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera).

19 Para mayores detalles sobre las fuentes de financiación véase la sección correspondiente al Presupuesto y Fuentes de financiación del «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b), disponible en las instalaciones de la UPRA.

Los detalles de cómo se han asignado las fuentes de financiación según el origen de los recursos financieros para cada uno de los 30 proyectos del portafolio se presentan en el anexo 4 (Fuentes de financiación). Una síntesis de la información citada es presentada en la figura 16. En esta figura se destaca la importancia de los recursos privados en la financiación del plan de acción (COP 3,366 billones constantes de 2017 o 64 % de todos los recursos demandados entre el 2018 y 2038).

Figura 16. Financiación del plan de acción de la cadena PFCm por fuentes de financiación según el origen de los recursos financieros

Presupuesto: **COP 5,259** billones de 2017 (USD 1731 millones)

Recursos públicos: **35,83 %** (COP 1,884 billones de 2017 – USD 620 millones)

Recursos privados: **64,00 %** (COP 3,366 billones de 2017 – USD 1108 millones)

Recursos de cooperación internacional no reembolsables: **0,17 %** (COP 8679 millones de 2017 – USD 3 millones)

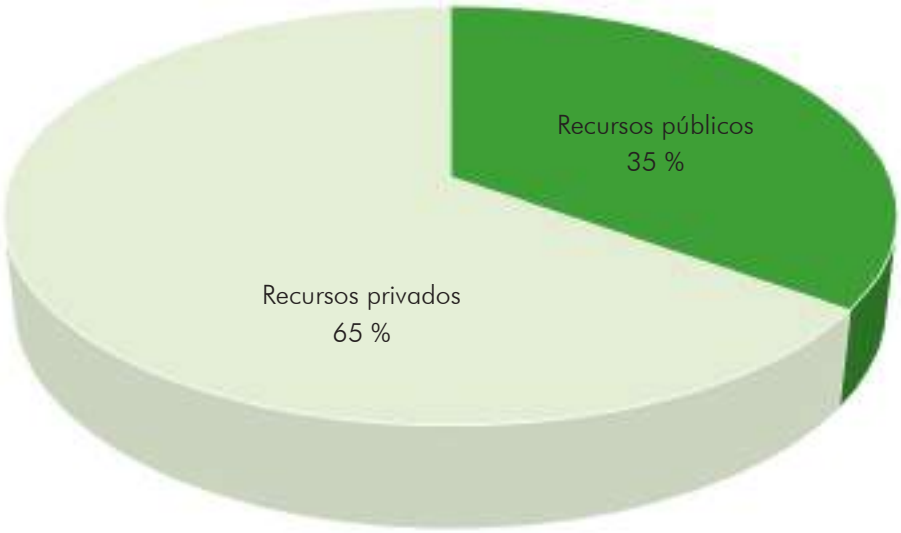
La distribución de las fuentes de financiación que se presenta en la figura 17 resulta, principalmente, de cómo se ha previsto el financiamiento de las tareas 3 y 4 del proyecto 2.3, las cuales demandan el 98,38 % del presupuesto del plan de acción, 65 % con recursos privados (COP 3,363 billones constantes de 2017) y 35 % con recursos públicos (COP 1,810 billones constantes de 2017) (figura 17).

Figura 17. Financiación de las tareas 3 y 4 del proyecto 2.3 (establecimiento y mantenimiento de 1.111.609 nuevas ha de las plantaciones forestales comerciales para la obtención de madera) del plan de acción de la cadena PFCm por fuentes de financiación según el origen de los recursos financieros

Tareas 3 y 4, proyecto 2.3:
COP 5,174 billones de 2017
(USD 1702 millones)

Recursos públicos: **35 %**
(COP 1,810 billones de
2017 – USD 595 millones)

Recursos privados: **65 %**
(COP 3,363 billones de 2017
– USD 1106 millones)



Para las tareas 3 y 4 del proyecto 2.3 se ha previsto que los recursos públicos (COP 1.810 billones de pesos de 2017) se obtengan del Presupuesto General de la Nación a través de las asignaciones presupuestales para el Certificado de Incentivo Forestal para plantaciones (CIF) (COP 424.050 millones de pesos de 2017), los recursos del Fondo Colombia Sostenible, los recursos para el nuevo enfoque económico Crecimiento Verde (COP 865.989 millones de pesos de 2017) y los recursos de un crédito reembolsable (COP 520.919 millones de pesos de 2017) (figura 18).

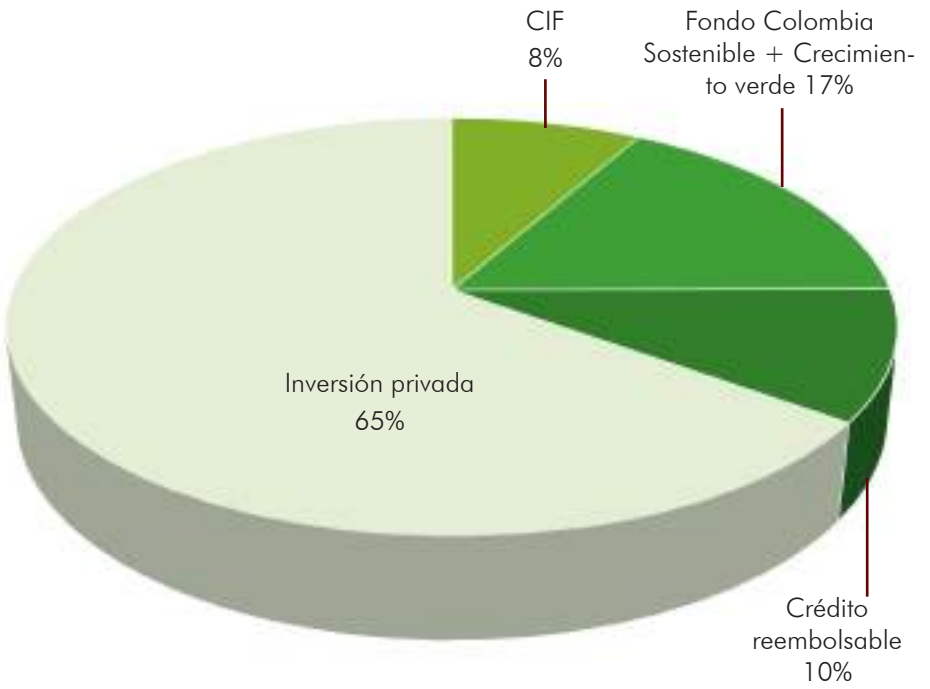
Figura 18. Distribución de los recursos públicos requeridos para la financiación de las tareas 3 y 4 del proyecto 2.3 (establecimiento y mantenimiento de 1.111.609 nuevas ha de las plantaciones forestales comerciales para la obtención de madera)

Tareas 3 y 4, proyecto 2.3: **COP 5,174** billones de 2017 (USD 1702 millones)

PGN **35 %**
(COP 1,810 billones de 2017 – USD 595 millones) así:

- CIF: 8 %
(COP 424.050 – USD 139 millones)
- Fondo Colombia Sostenible + Crecimiento verde: 17 %
(COP 865.989 millones – USD 285 millones)
- Crédito reembolsable: 10 %
(COP 520.919 millones – USD 171 millones)

Inversión privada: **65 %**
(COP 3,363 billones de 2017 – USD 1106 millones)



Las 134 tareas restantes del plan de acción serán financiadas principalmente con recursos públicos (COP 72.885 millones constantes de 2017 u 85,39 % de los COP 85.359 millones de pesos constantes de 2017 demandados para dichas tareas (figura 19)). Estos recursos públicos serán obtenidos del Presupuesto General de la Nación (PGN) (COP 69.318 millones) y de los recursos para el nuevo enfoque de Crecimiento Verde (COP 4.279 millones). Se ha previsto que no se usará crédito reembolsable para estas tareas.

Figura 19. Financiación de 134 tareas del plan de acción de la cadena PFCm por fuentes de financiación según el origen de los recursos financieros (excluye tareas 3 y 4 del proyecto 2.3)

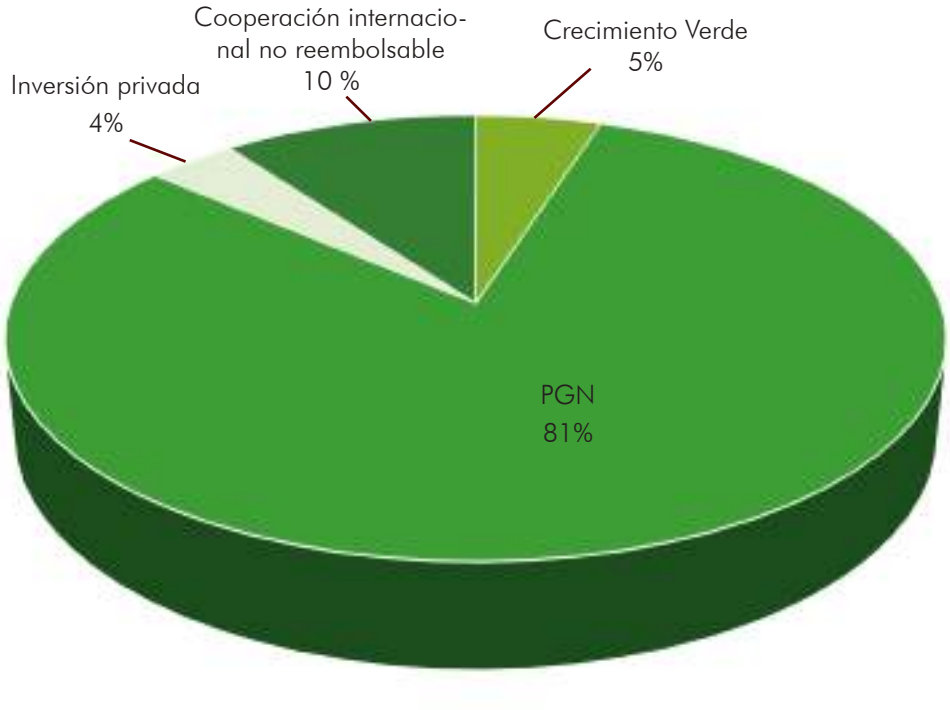
Presupuesto (134 tareas): **COP 85.359** millones de 2017 (USD 28 millones)

PGN: **81 %** (COP 69.318 millones de 2017 – USD 23 millones)

Crecimiento Verde: **5 %** (COP 4.279 millones de 2017 – USD 1,4 millones)

Inversión privada: **4 %** (COP 3.080 millones – USD 1 millón)

Cooperación internacional no reembolsable: **10 %** (COP 8.679 millones de 2017 – USD 2,8 millones)



Aspectos adicionales sobre las fuentes de financiación que tienen que ver con la identificación de algunas organizaciones y fondos a los cuales se podría aplicar para conseguir recursos financieros para el plan de acción de la cadena PFCm y las consideraciones y supuestos para la distribución de las tareas por fuentes de financiación, entre otros, se pueden ver en la sección de fuentes de financiación del «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b), disponible en las instalaciones de la UPRA y en el anexo 4 (Fuentes de financiación).

Seguimiento y evaluación de la política de la cadena PFCm (lineamientos y plan de acción)[20]

El seguimiento y evaluación de la política de la cadena PFCm comprende los indicadores, una herramienta y las agendas diseñadas para revisar el cumplimiento de las metas de esta política (plan de acción y lineamientos) y para proveer los insumos necesarios para su revisión y ajuste.

El sistema de seguimiento y evaluación de la política de la cadena PFCm está compuesto de una batería de 50 indicadores basados en la cadena de valor para la generación de valor público, del

20 El seguimiento es un proceso continuo y sistemático de diseño, recolección y análisis de información, que permite determinar el grado de avance de la política de la cadena PFCm. Este proceso, permitirá a los actores de la cadena PFCm, entre otros: a) generar alertas tempranas para la consecución de las metas de la política pública de la cadena PFCm; b) producir información pertinente para la acertada toma de decisiones de la política pública de la cadena PFCm, reduciendo la incertidumbre y aumentando las evidencias. El seguimiento está concentrado en los eslabones de productos y resultados de la cadena de valor para la generación de valor público (DNP, 2014b).

La evaluación es «... una investigación sistemática y objetiva, aplicada en alguno de los diferentes eslabones de la cadena de valor [para la generación de valor público] (insumos, procesos, productos y resultados), y cuya finalidad es mejorar el diseño, la implementación, la ejecución y los efectos de una política, plan, programa o proyecto [lineamientos y plan de acción de la cadena PFCm, en este caso], a través de la toma de decisiones» (DNP, 2014b).

En el anexo 1, puede verse que en el proyecto 5.2 se ha previsto la tarea 4. Desarrollo del sistema de seguimiento y evaluación de los lineamientos y el plan de acción de la cadena PFCm, que se implementará entre 2018 y 2030. Esta tiene por objeto asegurar los recursos para llevar a cabo el seguimiento y evaluación de la política PFCm.

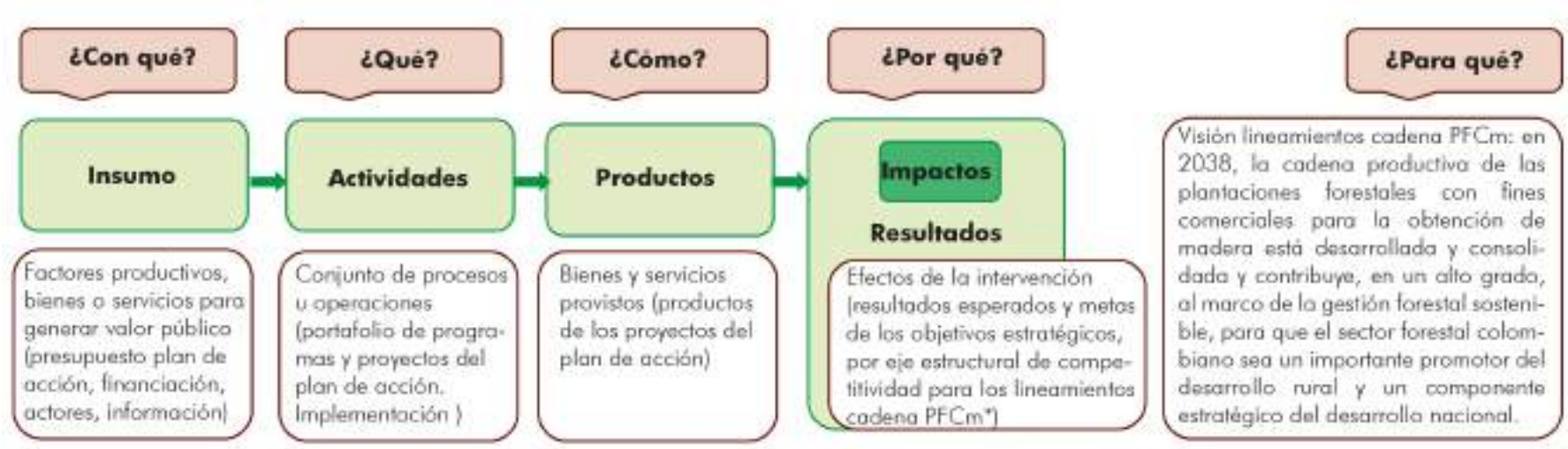
Para mayores detalles sobre el seguimiento y evaluación de la política de la cadena PFCm véase la sección correspondiente del «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b), disponible en las instalaciones de la UPRA.

balance de información, del balance de seguimiento anual, del informe de gestión anual de todos los indicadores y del balance de indicadores de evaluación anual acumulado, que son las salidas arrojadas por la hoja de cálculo formulada para el seguimiento y evaluación, así como de las seis evaluaciones de desempeño, de productos y de resultados que están previstas para ser realizadas durante el periodo 2018-2040.

El seguimiento y evaluación de la política de la cadena PFCm se basa en el modelo de generación de valor público que utiliza la cadena de valor para representar las intervenciones públicas (lineamientos y plan de acción). Este modelo parte de la identificación y análisis de la situación que se quiere intervenir (la cual fue sintetizada en los lineamientos de política de la cadena PFCm como el *escaso desarrollo de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera*), el diseño la intervención para solucionar la problemática identificada (visión, y objetivos estratégicos de los lineamientos –que contienen los resultados esperados y las metas–)[21] y la determinación de la cadena de valor («… relación secuencial y lógica de insumos, actividades, productos y resultados» (DNP, 2014b), la cual se sintetiza en los componentes de programas y proyectos, guía de implementación y presupuesto y fuentes de financiación del plan de acción de la cadena PFCm presentados en las secciones anteriores de este documento). La cadena de valor para el caso de las intervenciones de interés (lineamientos y plan de acción) se esquematiza en la figura 20.

21 Para mayores detalles sobre los lineamientos, véase el documento *Lineamientos de política. Plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva 2016-2038* (UPRA, s. f.).

Figura 20. Cadena de valor para la generación de valor público con la política de la cadena PFCm (lineamientos y plan de acción)



Seguimiento

Con base en el concepto de la cadena de valor para la generación de valor público, se diseñó una batería de 50 indicadores para el seguimiento de la política de la cadena PFCm. Siete de estos indicadores corresponden a indicadores de impacto[22], los cuales hacen referencia a la visión que se pretende alcanzar en 2038 (fin último de los lineamientos); 40 son indicadores de resultados (37 de los cuales miden los resultados esperados en 2022, 2030 y 2038 que fueron establecidos para cada uno de los 12 objetivos estratégicos de los lineamientos y tres indicadores que miden el logro del propósito de cada objetivo estratégico y eje estructural de competitividad en los que están agrupados los objetivos estratégicos); y, tres indicadores de producto[23] para cada uno de los 30 proyectos del portafolio. La figura 21 muestra algunos ejemplos de los indicadores mencionados. La lista completa de la batería de los indicadores con todos sus detalles se puede ver en el anexo 5 (Seguimiento y Evaluación).

22 Nótese que los indicadores de impacto, son un tipo de indicadores de resultado (en la figura 20 nótese que los impactos son un subconjunto de los resultados). Un indicador de resultado mide los efectos derivados de la intervención pública, una vez se han consumido los bienes y servicios provistos por esta (DNP, 2014b).

23 Un indicador de producto mide los bienes y servicios provistos por las intervenciones que se obtienen de la transformación de los insumos a través de las actividades (DNP, 2014b).

Figura 21. Ejemplos de la batería de indicadores para el seguimiento de política de la cadena PFCm (lineamientos y plan de acción)

Indicadores de impacto (7)	En 2038, la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera está desarrollada y consolidada y contribuye en un alto grado al marco de la gestión forestal sostenible para que el sector forestal colombiano sea un importante promotor del desarrollo rural y un componente estratégico del desarrollo nacional.	Porcentaje de aporte de la cadena PFCm al PIB Nacional
		Balanza comercial de la cadena PFCm (madera y sus manufacturas)
		Aporte de la cadena PFCm al índice de desarrollo humano (IDH)
		Aporte de la cadena PFCm al ingreso promedio de los hogares rurales
		Porcentaje de aporte de la cadena PFCm al índice de desempeño ambiental (EPI por su sigla en inglés)
Indicadores de resultados (40)	La productividad promedio de las plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia es baja.	Productividad promedio de las especies forestales con fines comerciales para la obtención de madera de la cadena PFCm (IMA)
		Cumplimiento de metas de capacidad listalada para producción de material vegetal
Indicadores de producto (3 x 30 proyectos)	¿Cuántos productos estamos logrando por proyecto?	Porcentaje de avance de productos por proyecto
	¿Cuántas tareas se están ejecutando anualmente por proyecto?	Porcentaje de cumplimiento anual de las tareas por proyecto
	¿Cuál es el porcentaje del presupuesto anual ejecutado respecto al total del proyecto?	Porcentaje de ejecución presupuestal por proyecto

Para calcular los indicadores mencionados y obtener los insumos para preparar los reportes de seguimiento de la política de la cadena PFCm se formuló una hoja Excel donde se pueden obtener las siguientes salidas:

- Los balances de entrada de información, que se usan para identificar si los datos de entrada requeridos para el cálculo de los indicadores llegan en el momento oportuno para así poder identificar rezagos y producir las alertas de solicitud a entidades generadoras de información.

- Los balances de seguimiento anual, usados para identificar y analizar el comportamiento de los indicadores (dirección de cambio, % de cambio anual, % respecto a la meta) y para generar alertas tempranas para la consecución de metas y para el mejoramiento continuo de la batería de indicadores.

- Los balances de indicadores de evaluación anual, que son reportes agregados del comportamiento de los indicadores que se relacionan con cada tipo de evaluación propuesta en la agenda de evaluaciones (véase la sección siguiente) y que se producen anualmente debido a la disponibilidad anual de información consolidada dentro de la herramienta. Estos balances se usarán como insumo en las fechas previstas de las evaluaciones.

La figura 22 esquematiza los detalles de la hoja de Excel formulada para el seguimiento de la política de la cadena PFCm[24].

24 Mayores detalles sobre la herramienta se encuentran en la sección del seguimiento y evaluación de la política de la cadena PFCm del «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b), disponible en las instalaciones de la UPRA.

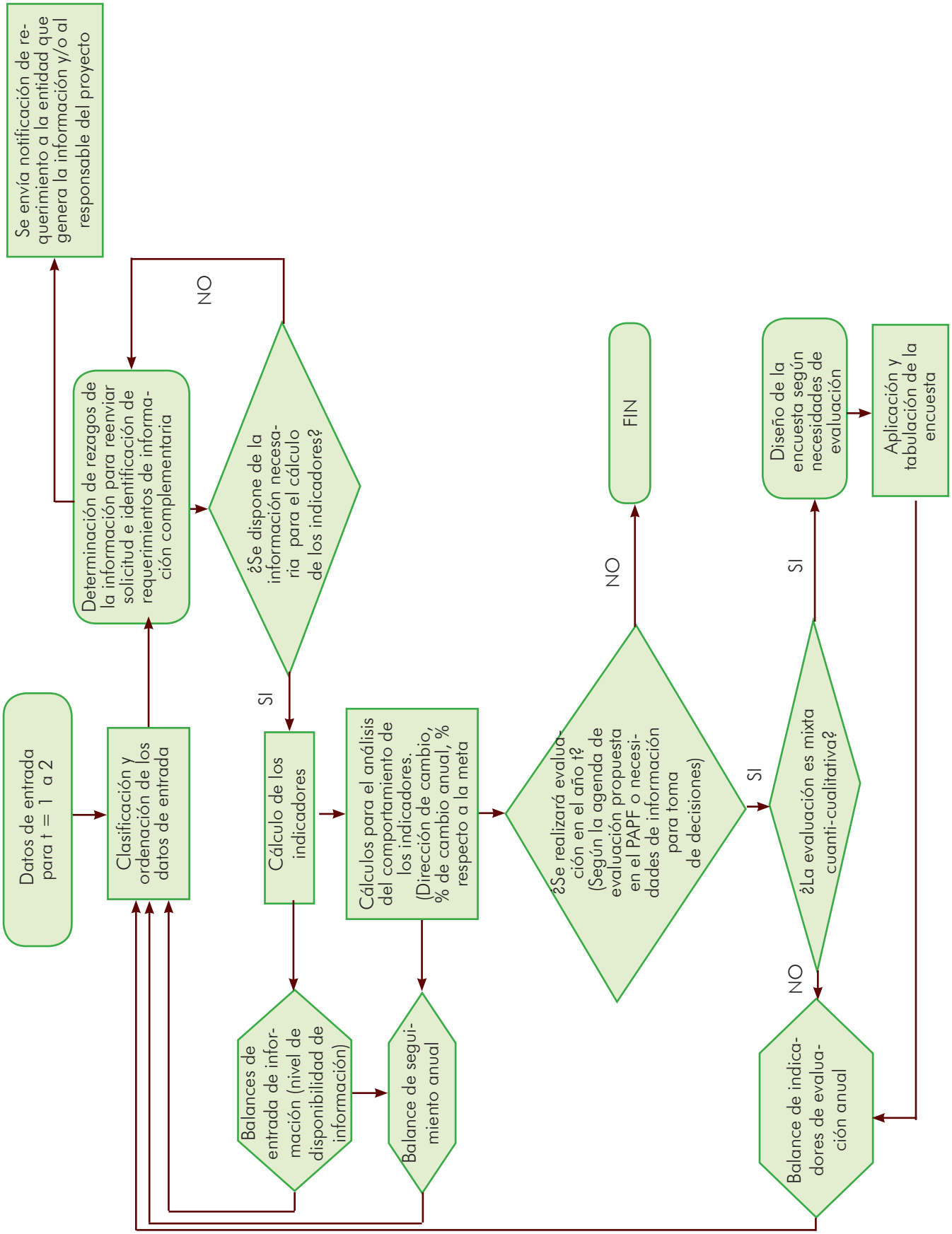
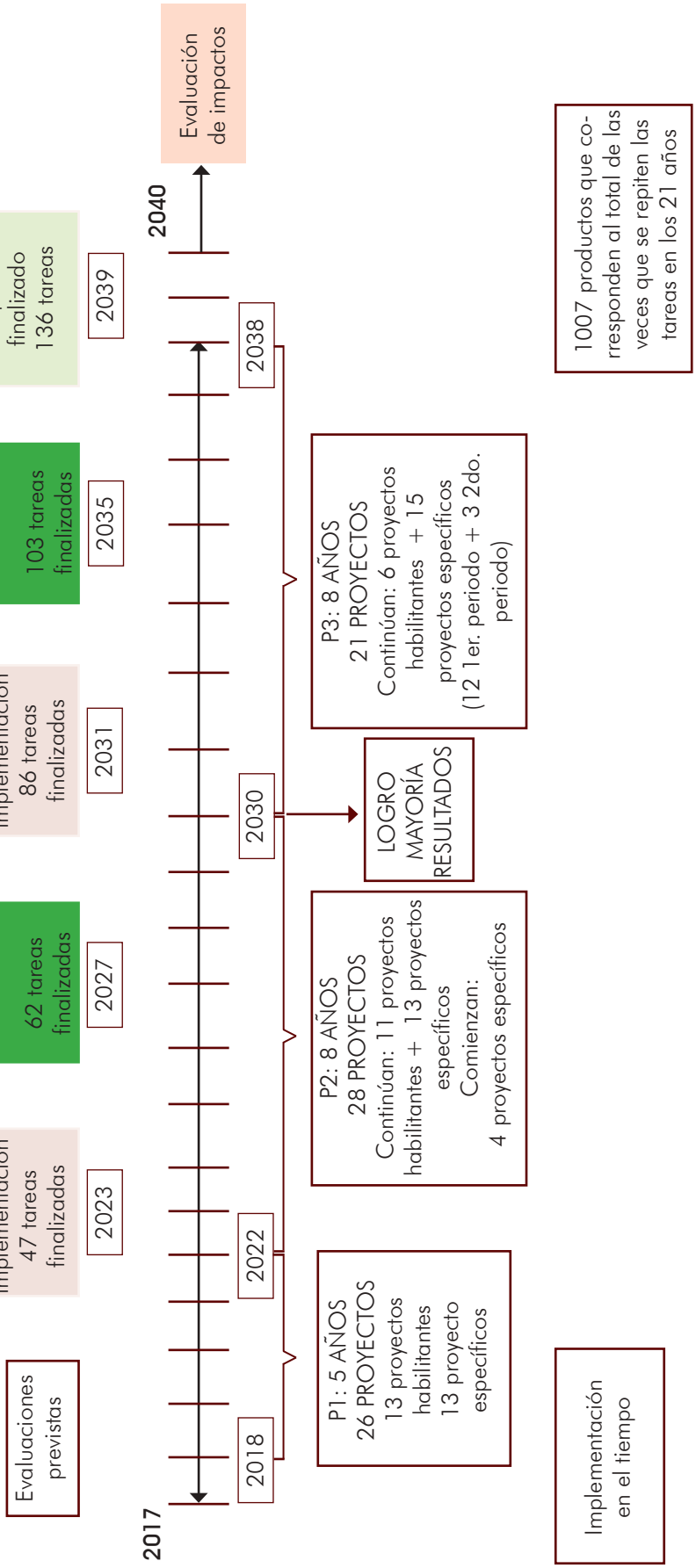


Figura 22. Flujo de proceso de la herramienta de software para el seguimiento de política de la cadena PFCm (lineamientos y plan de acción)

Evaluación

Se han previsto seis evaluaciones de la política de la cadena PFCm (lineamientos y plan de acción) que se realizarán como se muestra la figura 23. Para el 2023, 2031 2039 se realizarán evaluaciones ejecutivas, que en concordancia con lo señalado por el DNP (2014b), tendrán el propósito de «… establecer análisis y propuestas específicas de ajustes sobre los principales aspectos de la política de la cadena PFCm (lineamientos y plan de acción): diseño, resultados, insumos, manejo operativo, estructura organizacional, actividades de direccionamiento, seguimiento y control». En el 2027 y 2035 se conducirán evaluaciones de resultados cuyo objetivo, en línea con lo definido por el DNP (2014b), será «… determinar los efectos intencionales o no de la intervención pública [lineamientos y plan de acción de la cadena PFCm], una vez se han consumido los productos». Finalmente, en 2040 se prevé que se conduzca una evaluación de impacto que, de acuerdo con el DNP (2014b), «… permitirá identificar los efectos exclusivamente atribuibles a la intervención pública [lineamientos y plan de acción de la cadena PFCm]». Para detalles sobre la evaluación consúltese el anexo 5, y la sección correspondiente del «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b), disponible en las instalaciones de la UPRA.

Figura 23. Agenda de evaluaciones de la política de la cadena PFCm (lineamientos y plan de acción)



Bibliografía

Bravo, B., Dzul, L., y Gracia, S. (2009). Portafolio, programa y proyectos: su interrelación. Trabajo presentado en la 12th International Conference on Project Engineering. Recuperado de <http://www.aeipro.com/files/congresos/2008zaragoza/ciip08_2138_2146.609.pdf>

Centro de Investigación Operativa (CIO). (s. f.). *Tema II: Planificación de Proyectos, 2.4. Actividades o tareas del proyecto*. Recuperado de <https://sites.google.com/site/gdpumh/planificacion-de-proyectos/04-actividades-o-tareas-del-proyecto>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2013). *Informe de resultados de las cuentas nacionales anuales (años 2010 definitivo y 2011 provisional)*. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/anuales/ccrg_base2005/Boletin_Cuentas_Anuales_2010d-2011p.pdf>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2014a). *¿Cómo se realiza el seguimiento?*. Recuperado de <https://sinergia.dnp.gov.co/Paginas/Internas/Seguimiento/ComoSeRealizaElSeguimiento.aspx>

-. (2014b). *Guía metodológica para el seguimiento y la evaluación a políticas públicas.* Bogotá D. C.: Departamento Nacional de Planeación. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Sinergia/Documentos/Cartilla%20Guia%20para%20Seguimiento%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20Ago%2013.pdf>

-. (2017). *Misión de crecimiento verde para Colombia (presentación),* uso interno.

Flórez, N. Flórez, N., Sandoval, L., Moreno, A., Daza, A., Herrera, I., Quete, S., . . . Rubiano, M. (2017). *Lineamientos de política para el ordenamiento productivo y social de la propiedad rural*. Bogotá: Unidad de Planificacion Rural Agropecuaria.

Ley 139 de 1994. Por la cual se crea el Certificado de Incentivo Forestal y se dictan otras disposiciones. *Diario Oficial* 41.401, del 22 de junio de 1994. Colombia.

Ley 1776 de 2016. Por la cual se crean y se desarrollan las zonas de interés de desarrollo rural, económico y social, Zidres. *Diario oficial* 49.770, del 29 de enero de 2016. Colombia.

Maeso, Alfred. *Gestión de proyectos: la importancia del Sponsor en los proyectos*. Recuperado de <https://www.netmind.es/knowledge-center/importancia-del-sponsor-en-los-proyectos/>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2011). *Plan de Accion para la Reforestació n Comercial*. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Recuperado de <https://vuf.minagricultura.gov.co/Documents/5.%20Estadisticas%20Sector%20Forestal/Plan%20de%20Accion%20Reforestacion%20Comercial.pdf>

Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2011). *Aspectos Generales del Proceso Presupuestal Colombiano*. Recuperado de <http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/ShowProperty?nodeId=%2FOCS%2FMIG_5822818.PDF%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased>

Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Comercio Exterior, Ministerio de Desarrollo Económico, Departamento Nacional de Planeacion, Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal. (2000). *Plan Nacional de Desarrollo Forestal*. Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente. Recuperado de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=426:plantilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-21#documentos>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (s. f.). Unidad 2. El Monitoreo y la Evaluación de Proyectos, en el marco del SIMER. *En Curso: Monitoreo evaluativo de proyectos usando enfoques de gestión de resultados (EGR) y de marco lógico (EML) mediante en SIMER (2012)*.

Presidencia de la República. (2017). *Fondo Colombia Sostenible cuenta ya con recursos por 210 millones de dólares*. Recuperado de <http://es.presidencia.gov.co/noticia/170918-Fondo-Colombia-Sostenible-cuenta-ya-con-recursos-por-210-millones-de-dolares>

Profor. (2017). *Situación actual y potenciales de fomento de plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia. Informe final del programa "Colombia: Reforestación Comercial Potencial del Banco Mundial / PROFOR (P148233)"*. Bogotá: Banco Mundial. Recuperado de < https://www.profor.info/sites/profor.info/files/Informe%20Final%20-%20Plantaciones%20Comerciales%20en%20Colombia_1.pdf>

Resolución 128 de 2017. Bogotá, Colombia. Por medio de la cual se adoptan las Bases para la Gestión del Territorio para usos agropecuarios y los Lineamientos de su estrategia de planificación sectorial agropecuaria. *Diario Oficial* 50.250, de 31 de mayo de 2017. Colombia.

Resolución 252 de 2016. Por la cual se determina el valor promedio nacional de los costos totales netos de establecimiento y mantenimiento por hectárea de bosque plantado, se fija la cuantía máxima porcentual que se reconocerá por concepto de Certificado de Incentivo Forestal, el incentivo por árbol y se fija el incentivo por mantenimiento de una hectárea de bosque natural incluida en un plan de establecimiento y manejo forestal, para el

año 2017. *Diario Oficial* 50.044, 1 de noviembre de 2016. Colombia.

Salas, V. (2011). Modelo de priorización de proyectos de inversión pública con enfoque multicriterio. *Perspectivas,* (28). Recuperado de <http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1994-37332011000200004>

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (s. f.). *Lineamientos de política. Plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva 2016-2038*. Bogotá D.C., Colombia.

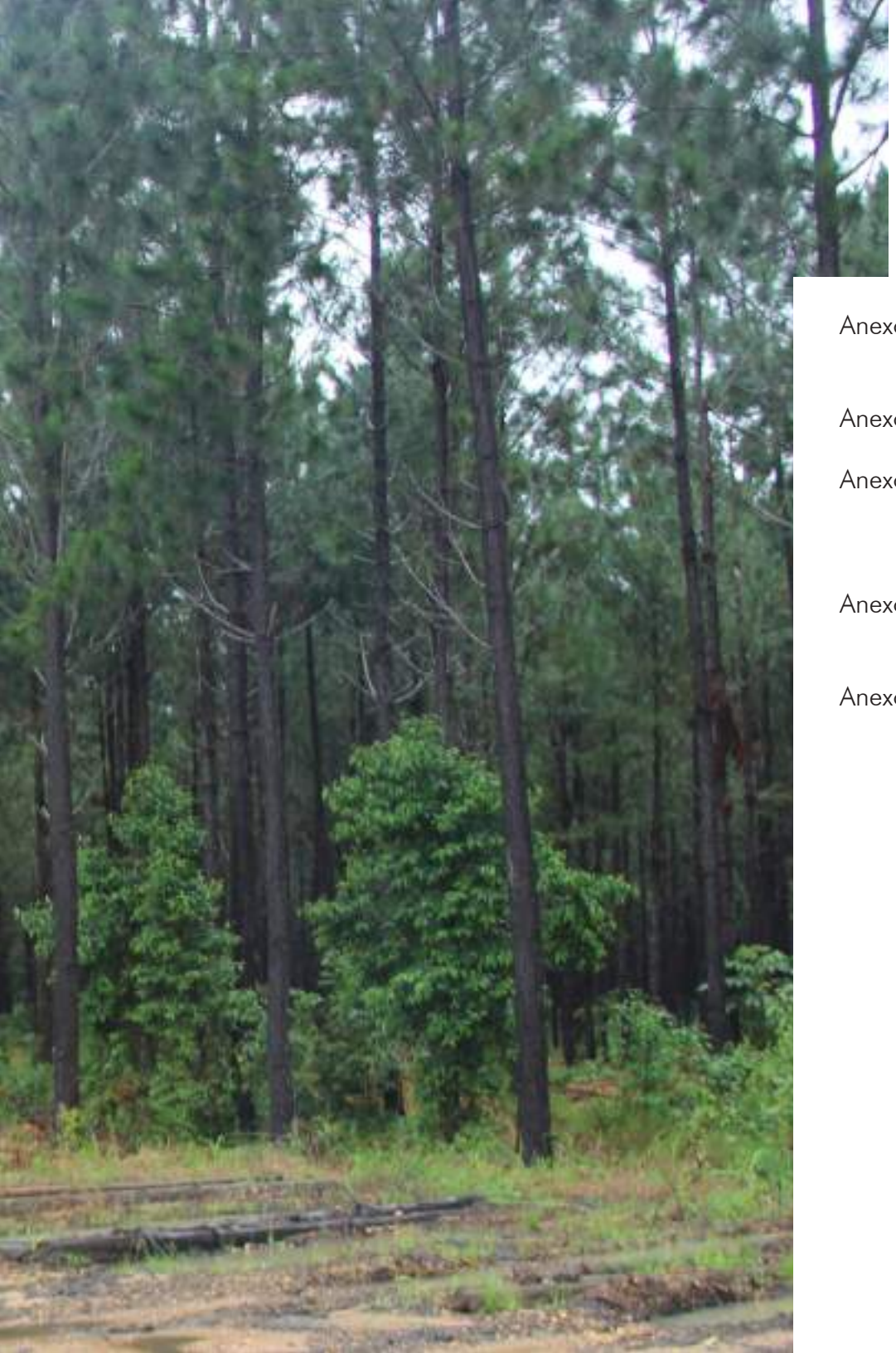
-. (2015). *Zonificación para plantaciones forestales con fines comerciales - Colombia, escala 1:100.000. Memoria técnica*. Bogotá: UPRA. Recuperado de <http://www.upra.gov.co/documents/10184/13821/Zonificaci%C3%B3n+para+Plantaciones+Forestales/985d4bad-a72a-40b4-9dad-639656b295b3>

-. (2017a). *Glosario de términos técnicos*. Documento interno (inédito).

-. (2017b). «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038». Documento inédito.

UPRA, Corpoica, ICA, Incoder, MADR, Finagro, IGAC, AUNAP, DNP, URT. (2016). *Lineamientos de política nacional para el ordenamiento productivo y social de la propiedad rural. Una política para el desarrollo ruiral agropecuario, 2016-2038*. Bogotá: UPRA.

Anexos



Anexo 1. Portafolio de programas y proyectos del plan de acción de la cadena PFCm

Anexo 2. Especies forestales (Guía de implementación)

Anexo 3. Presupuesto del plan de acción de la cadena PFCm en millones de pesos colombianos (COP) constantes de 2017

Anexo 4. Fuentes de financiación del plan de acción para la cadena PFCm

Anexo 5. Seguimiento y evaluación

Anexo 1. Portafolio de programas y proyectos del plan de acción de la cadena PFCm

Guía descriptiva de los campos del cuadro de este anexo

Nombre del campo	Descripción
Núm. del programa	Corresponde al número asignado al programa. Los programas están numerados del 1 al 12.
Nombre del programa	Es el nombre que se asignó al Programa en correspondencia con los Objetivos Estratégicos del DL.
Núm. del proyecto	Corresponde al número asignado al proyecto. Los proyectos están organizados de forma sucesiva con el programa al cual pertenecen. En total, se plantearon 30 proyectos.
Código y nombre proyecto	Corresponde al código o número asignado al proyecto en relación con el programa al cual pertenece. Especifica el nombre del proyecto.
Productos	«Son los bienes y servicios provistos por el Estado que se obtienen de la transformación de los insumos a través de la ejecución de las actividades» (DNP, 2014a). En el plan de acción corresponde a los bienes o servicios que genera la tarea.
Tareas	Corresponde a las actividades puntuales que se desarrollan en el marco del proyecto específico.
Número de años de implementación	Corresponde a las vigencias anuales en años durante las cuales se ejecutan las actividades en el periodo 2028-2038.
Periodo de implementación	Corresponde a las vigencias anuales durante las cuales se ejecutan las actividades: se expresa su inicio y continuidad en el tiempo durante el periodo 2018-2038.
Responsables	Corresponde a la entidad encargada de ejecutar e implementar la actividad: entidad pública o privada o conjunto de personas responsables de lograr la implementación en el tiempo.

Nota: los insumos requeridos para la ejecución de cada uno de los proyectos se incluyen y detallan en el anexo 3 (Presupuesto).

Anexo 2. Especies forestales (Guía de implementación)

Nombre común	Nombre científico	Nombre científico resumido usado en Territorialización
Teca	*Tectona grandis*	*T. grandis*
Teca blanca	*Acacia mangium*	*A. mangium*
Melina	*Gmelina arborea*	*G. arborea*
Eucalipto *tereticornis*	*Eucalyptus tereticornis*	*E. tereticornis*
Eucalipto *grandis*	*Eucalyptus grandis*	*E. grandis*
Eucalipto *pellita*	*Eucalyptus pellita*	*E. pellita*
Eucalipto *urophylla*	*Eucalyptus urophylla*	*E. urophylla*
Eucalipto *plateado*	*Eucalyptus camandulensis*	*E. camandulensis*
Eucalipto *urograndis*	*Eucalyptus urograndis*	*E. urograndis*
Pino *maximinoi*	*Pinus maximinoi*	*P. maximinoi*
Pino *oocarpa*	*Pinus oocarpa*	*P. oocarpa*
Pino *patula*	*Pinus patula*	*P. patula*
Pino *tecunumanii*	*Pinus tecunumanii*	*P. tecunumanii*
Pino *caribaea*	*Pinus caribaea*	*P. caribaea*
Ciprés	*Cupressus lusitanica*	*C. lusitanica*
Ceiba roja	*Bombacopsis quinata*	*B. quinata*
Balso	*Ochroma pyramidale*	*O. pyramidale*

Anexo 3. Presupuesto del plan de acción de la cadena PFCm en millones de pesos colombianos (COP) constantes de 2017

El anexo 3 presenta el presupuesto anual del plan de acción de la cadena PFCm de 2018 a 2038, en millones de pesos colombianos (COP) constantes de 2017 y se desagrega para cada uno de los 12 programas, 30 proyectos y 136 tareas que lo comprenden.

La nomenclatura empleada para los programas corresponde del programa 1 al programa 12. Para los proyectos se emplea el número del programa seguido del número en el orden consecutivo del proyecto dentro de cada programa (1.1, 1.2… 2.1, 2.2… 12.1, 12.2), y las tareas se enumeran de forma consecutiva dentro de cada proyecto que componen (1, 2, 3…).

Las cifras se presentan para cada programa anual y total resultante de la suma de los proyectos que lo conforman y para cada proyecto anual y total, a partir de la suma de las tareas que lo conforman. Los totales por programa, proyecto y tarea se encuentran en pesos constantes de 2017, por lo que fueron sumados sin tener en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

Dentro del presupuesto por tarea, se evidencian 41 tareas, de las 136 que conforman el plan de acción, para las cuales en algunos años de implementación se determinaron como tareas Por Presupuestar (PP), considerando que el presupuesto de estas no incluye la demanda de recursos de la implementación de los resultados de los estudios, diseños, iniciativas, estrategias, actualizaciones, entre otros, que se requieren de forma previa para identificar los recursos financieros requeridos para su implementación.

En la última fila del anexo se encuentra el presupuesto anual desde 2018 hasta 2038 y para el plan de acción sumado en los 21años.

Este presupuesto se considera preliminar y debe ser revisado, ajustado y actualizado anualmente por la gerencia del plan de acción de la cadena PFCm.

Anexo 4. Fuentes de financiación

Este anexo presenta la asignación de las fuentes de financiación según el origen de los recursos financieros: recursos públicos, recursos privados y recursos de cooperación internacional no reembolsables para los 12 programas y 30 proyectos que conforman el Plan de acción.

La nomenclatura empleada para los programas corresponde del programa 1 al programa 12 y para los proyectos se emplea el número del programa seguido del número en el orden consecutivo del proyecto dentro de cada programa (1.1, 1.2… 2.1, 2.2… 12.4).

Las cifras de la sumatoria de los 21 años de implementación del plan de acción para cada programa y proyecto y de los recursos previstos para cada fuente de financiación, se presentan en millones de pesos colombianos (COP) constantes de 2017, sin considerar el valor del dinero en el tiempo.

En la columna denominada «2018 a 2038» se presenta la sumatoria de los recursos financieros demandados en los 21 años, seguidos de los recursos asignados para cada fuente de financiación según el origen de estos, entre recursos públicos, recursos privados y recursos de cooperación internacional no reembolsables y los porcentajes correspondientes.

Esta previsión de recursos deberá ser igualmente revisada, ajustada y actualizada paralelamente con el presupuesto del plan de acción.

Programa-Proyecto/Periodo de implementación	2018 a 2038	Recursos públicos	%	Recursos privados	%	Recursos de cooperación internacional no reembolsables	%
PROGRAMA 1. Mercados de madera y sus manufacturas	**15.489**	**12.476**	**81 %**	**913**	**6 %**	**2101**	**14 %**
1.1. Desarrollo de inteligencia de mercados para la cadena PFCm	6843	5952	87 %	-	0 %	892	13 %
1.2. Seguimiento de la competitividad en la cadena PFCm	1176	866	74 %	-	0 %	310	26 %
1.3. Promoción del uso de la madera legal de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas	4361	3240	74 %	423	10 %	698	16 %
1.4. Aumento de la capacidad exportadora de la cadena PFCm	3109	2418	78 %	490	16 %	202	6 %
PROGRAMA 2. Oferta de madera de plantaciones	**5.187.439**	**1.823.778**	**35 %**	**3.363.661**	**65 %**	**-**	**0 %**
2.1. Promoción y adopción del uso eficiente del suelo con aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales	1151	1151	100 %	-	0 %	-	0 %
2.2. Mejoramiento continuo de la productividad de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (rendimientos y calidad)	4768	4317	91 %	451	9 %	-	0 %
2.3. Planificación e implementación de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	5.175.932	1.812.722	35 %	3.363.210	65 %	-	0 %
2.4. Mejoramiento de la sanidad vegetal y de los productos de la cadena PFCm	5589	5589	100 %	-	0 %	-	0 %
PROGRAMA 3. Logística forestal	**8921**	**6159**	**69 %**	**1168**	**13 %**	**1594**	**18 %**
3.1. Planeación estratégica táctica y operativa para la optimización de la cadena de suministro de productos forestales maderables de la cadena PFCm	4535	3430	76 %	93	2 %	1011	22 %
3.2. Desarrollo del sector de servicios de logística forestal (logística operacional y logística de transporte y entrega) para la cadena PFCm	2124	1541	73 %	-	0 %	583	27 %
3.3. Desarrollo de la red de viveros permanentes para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	2262	1188	53 %	1074	47 %	-	0 %
PROGRAMA 4. Industria manufacturera de productos maderables	**5419**	**4575**	**84 %**	**112**	**2 %**	**733**	**14 %**

Programa-Proyecto/Periodo de implementación	2018 a 2038	Recursos públicos	%	Recursos privados	%	Recursos de cooperación internacional no reembolsables	%
4.1. Tecnificación de la industria manufacturera de productos maderables	1369	1168	85 %	112	8 %	89	6 %
4.2. Planificación para el incremento de la capacidad instalada de la industria manufacturera de productos maderables	1363	845	62 %	-	0 %	517	38 %
4.3. Desarrollo de clústeres e integración vertical de la industria manufacturera de productos maderables	2688	2562	95 %	-	0 %	126	5 %
PROGRAMA 5. Capacidad institucional	**20.876**	**20.566**	**99 %**	**-**	**0 %**	**310**	**1 %**
5.1. Fortalecimiento de la institucionalidad relacionada con la cadena PFCm y de su articulación y coordinación interinstitucional	12.651	12.341	98 %	-	0 %	310	2 %
5.2. Fortalecimiento de la política pública para la cadena PFCm	8225	8225	100 %	-	0 %	-	0 %
PROGRAMA 6. Reglas de juego	**1609**	**1609**	**100 %**	**-**	**0 %**	**-**	**0 %**
6.1. Fortalecimiento de la administración y gestión de tierras rurales para plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	952	952	100 %	-	0 %	-	0 %
6.2. Armonización de la normatividad relacionada con la cadena PFCm	658	658	100 %	-	0 %	-	0 %
PROGRAMA 7. Financiación e incentivos	**1678**	**1228**	**73 %**	**112**	**7 %**	**337**	**20 %**
7.1. Fortalecimiento de los mecanismos de financiación e incentivos existentes para la cadena PFCm	437	425	97 %	-	0 %	12	3 %
7.2. Desarrollo de nuevos mecanismos de financiación e incentivos para la cadena PFCm	1241	804	65 %	112	9 %	325	26 %
PROGRAMA 8. Producción científica y tecnológica, innovación, gestión de conocimiento y asistencia técnica (PCTI & GCAT)	**1887**	**1415**	**75 %**	**41**	**2 %**	**431**	**23 %**
8.1. Mejoramiento de la producción científica, tecnológica, innovación, gestión del conocimiento (CTI & GC) para la cadena PFCm	1071	946	88 %	-	0 %	125	12 %
8.2. Implementación de la iniciativa nacional de educación y capacitación de temas relacionados con la cadena PFCm	431	186	43 %	-	0 %	245	57 %

Programa-Proyecto/Periodo de implementación	2018 a 2038	Recursos públicos	%	Recursos privados	%	Recursos de cooperación internacional no reembolsables	%
8.3. Desarrollo de modelo de asistencia técnica para productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	386	283	73 %	41	11 %	62	16 %
PROGRAMA 9. Información forestal	**1832**	**1832**	**100 %**	-	**0 %**	-	**0 %**
9.1. Implementación de acciones para la gestión de información relacionada con la cadena PFCm	1832	1832	100 %	-	0 %	-	0 %
PROGRAMA 10. Inclusión social	**2736**	**1544**	**56 %**	**184**	**7 %**	**1008**	**37 %**
10.1. Mejora de la contribución de la cadena PFCm a la inclusión social	2736	1544	56 %	184	7 %	1008	37 %
PROGRAMA 11. Trabajo decente	**1081**	**949**	**88 %**	-	**0 %**	**132**	**12 %**
11.1. Promoción y fomento del trabajo decente en la cadena PFCm	1081	949	88 %	-	0 %	132	12 %
PROGRAMA 12. Sostenibilidad Ambiental	**10.560**	**8427**	**80 %**	**100**	**1 %**	**2033**	**19 %**
12.1. Promoción de la adaptación al cambio climático de los sistemas de producción de la cadena PFCm	2330	1494	64 %	-	0 %	837	36 %
12.2. Fortalecimiento de la prevención y manejo de incendios forestales de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	2442	2343	96 %	100	4 %	-	0 %
12.3. Fomento de otras prácticas en la cadena PFCm que contribuyan a la sostenibilidad ambiental	3539	2826	80 %	-	0 %	713	20 %
12.4. Promoción y fomento del reconocimiento y/o pago por los servicios ambientales de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	2248	1764	79 %	-	0 %	483	21 %
Totales	**5.259.527**	**1.884.558**	**35,83 %**	**3.366.290**	**64,00 %**	**8680**	**0,17 %**

Anexo 5. Seguimiento y evaluación

Batería de indicadores

Los siguientes cuadros presentan el resumen de cada uno de los indicadores que conforman la batería. Un mayor detalle se puede encontrar en el Anexo 4.1 (Parametros Seguimiento y Evaluación) (digital) del «Documento maestro: plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera 2018-2038» (UPRA, 2017b), disponible en las instalaciones de la UPRA.

Resumen ficha técnica indicadores de impacto

Objetivo	Indicador	Variables			Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Medir y analizar como la cadena PFCm contribuye al PIB nacional	Porcentaje de aporte de la cadena PFCm al PIB Nacional	PIB nacional anual	Total aporte silvicultura, extracción de madera y actividades conexas relacionadas con la cadena PFCm al PIB nacional anual	Total aporte de la industria manufacturera relacionada con la cadena PFCm	Porcentual	DANE-UPRA	Anual
Medir el aporte de la cadena PFCm al crecimiento económico del sector agropecuario	Porcentaje de aporte de la cadena PFCm al PIB agropecuario	PIB nacional agropecuario anual	Total aporte Silvicultura, extracción de madera y actividades conexas relacionadas con la cadena PFCm al PIB nacional anual	N/A	Porcentual	DANE-UPRA	Anual
Medir el aporte de la cadena PFCm al crecimiento económico de la industria manufacturera	Porcentaje de aporte de la cadena PFCm al PIB de la industria manufacturera	PIB nacional industria manufacturera anual	Total aporte de la industria manufacturera relacionada con la cadena PFCm	N/A	Porcentual	DANE-UPRA	Anual
Medir balanza comercial de la cadena PFCm	Balanza comercial de la cadena PFCm (madera y sus manufacturas)	Importación anual de madera y sus manufacturas de la cadena PFCm	Exportación anual de madera y sus manufacturas de la cadena PFCm	N/A	Miles de millones COP	DANE	Anual

Objetivo	Indicador	Variables			Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Medir y analizar cómo el índice de desarrollo humano de la población rural puede mejorar debido a las intervenciones en la cadena PFCm	Aporte de la cadena PFCm al índice de desarrollo humano (IDH)	Índice esperanza de vida de población rural	Índice de educación de población rural	Porcentaje de aporte de la cadena PFCm al PIB nacional per cápita	Porcentual	PNUD, Índice de Desarrollo Humano (IDH); DANE, PIB agropecuario	Anual
Medir y analizar cómo la cadena PFCm contribuye a mejorar los ingresos de la población rural	Aporte de la cadena PFCm al ingreso promedio de los hogares rurales	Ingreso anual per cápita de los hogares rurales colombianos	Porcentaje de aporte de la cadena PFCm al ingreso promedio anual de los hogares rurales	N/A	Porcentual	DANE-UPRA	Anual
Medir y analizar cómo el índice de desempeño ambiental puede mejorar debido a las intervenciones en la cadena PFCm	Porcentaje de aporte de la cadena PFCm al índice de desempeño ambiental (EPI)	Índice de desempeño ambiental para Colombia	Porcentaje de aporte de la cadena PFCm al EPI	N/A	Porcentual	UPRA	Anual

Resumen ficha técnica indicadores de resultados de programas y ejes estructurales para la competitividad

Objetivo	Indicadores	Variables		Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Determinar y hacer seguimiento al cumplimiento acumulado de proyectos por programa	Porcentaje de cumplimiento acumulado en la implementación del plan de acción cadena PFCm por programa	Total de tareas que debieron ser ejecutadas por programa	Tareas ejecutadas acumuladas de cada programa	Porcentual	Reporte de la gerencia del plan de acción cadena PFCm	6 meses
Determinar y hacer seguimiento a la ejecución presupuestal	Porcentaje de ejecución presupuestaria anual acumulada respecto del presupuesto total del plan de acción cadena pfcm por programa	Total de presupuesto que debió ser ejecutado por programa	Presupuesto ejecutado por programa	Porcentual	Reporte de la gerencia del plan de acción cadena PFCm	Anual

Objetivo	Indicadores	Variables		Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Hacer seguimiento al número de informes de seguimiento y evaluación propuestos por el plan de acción cadena PFCm	Número de Informes de seguimiento y evaluación aprobados por la dirección	Número acumulado de informes de seguimiento del plan de acción	Total informes de seguimiento del plan de acción cadena PFCm (21)	Numérico	Reporte de la gerencia del plan de acción cadena PFCm	6 meses

Resumen ficha técnica indicadores de resultados esperados para el objetivo estratégico 1 (programa 1 del plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena PFCm)

Objetivo	Indicadores	Variables			Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Conocer la dinámica de crecimiento del sector según el consumo aparente de productos de madera de la cadena PFCm	Consumo aparente de madera y sus manufacturas	Valor producción industria madera	Importación anual de madera y sus manufacturas de la cadena PFCm	Exportación anual de madera y sus manufacturas de la cadena PFCm	Miles de millones	DANE, EAM y Comercio Exterior- MADR	Anual
Conocer la dinámica de crecimiento del sector según la variación del consumo aparente de productos de madera de la cadena PFCm	Tasa de variación del consumo aparente de madera y sus manufacturas	Consumo aparente de madera y sus manufacturas (t1)	Consumo aparente de madera y sus manufacturas (t0)	N/A	Porcentual	DANE	Anual
Conocer la dinámica de crecimiento del sector según el consumo aparente per cápita de productos de madera de la cadena PFCm	Consumo per cápita de madera y sus manufacturas	Consumo aparente de madera y sus manufacturas	Población total del país	N/A	Miles de millones	DANE	Anual

Objetivo	Indicadores	Variables			Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Conocer la dinámica de crecimiento del sector según la variación del consumo aparente per cápita de productos de madera de la cadena PFCm	Tasa de variación del consumo per cápita de madera y sus manufacturas	Consumo per cápita de madera y sus manufacturas (t1)	Consumo per cápita de madera y sus manufacturas (t0)	N/A	Porcentual	DANE	Anual
Relacionar la producción nacional con el consumo aparente para establecer el porcentaje en que el mercado se abastece de producción nacional	Autosuficiencia nacional de madera y sus manufacturas	Consumo aparente de madera y sus manufacturas	Valor producción industria madera	N/A	Porcentual	DANE, EAM y Comercio Exterior	Anual
Identificar la oferta total de madera hacia procesos de transformación para el año en referencia	Abastecimiento de madera (total producción nacional de madera)	Madera para combustible	Madera en rollo para la industrial (madera en bruto)	Madera consumo final	Millones m^3	MADRD-NP-FAO; Ideam-OIMT	Anual
Identificar y analizar la dinámica de la oferta total de madera desde las plantaciones forestales con fines comerciales de la cadena PFCm	Participación de la madera de plantaciones de la cadena PFCm en la producción nacional de madera	Importación anual de madera y sus manufacturas de la cadena PFCm	Consumo aparente de madera y sus manufacturas	N/A	Porcentual	MADR-DNP-FAO; Ideam-OIMT	Anual
Relacionar las importaciones con el consumo aparente para establecer el porcentaje en que el mercado se abastece de importaciones	Consumo aparente que se abastece con importaciones	Importación anual de madera y sus manufacturas de la cadena PFCm	Consumo aparente de madera y sus manufacturas	N/A	Porcentual	DANE	Anual
Identificar y analizar la dinámica| de las importaciones de madera y sus manufacturas	Tasa de variación de la importación de madera y sus manufacturas	IMP-t1	IMP-t0	N/A	Porcentual	DANE	Anual

Resumen ficha técnica indicadores de resultados esperados para el objetivo estratégico 2 (programa 2 del plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena PFCm)

Objetivo	Indicadores	Variables			Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Determinar el área total para compararla con la requerida en el plan de siembra	Área con plantaciones forestales comerciales para la obtención de madera en el país	Área total en el año (t0)	Área total sembrada en el año (t1)	Área cosechada (tala raza) en el año	Porcentual	Gerencia del plan de acción cadena PFCm-DANE-ICA	Anual
Determinar el nivel de cumplimiento del plan de siembra anualmente	Cumplimiento anual de las metas de siembra	Área total sembrada en el año	Metas de siembra total en el año	N/A	Porcentual	ICA-Gerencia del plan de acción cadena PFCm	Anual
Calcular la tasa de reforestación cada año, para compararla con la requerida en el plan de siembra	Tasa promedio anual de reforestación	Área total sembrada en el año	Área cosechada (tala raza) en el año	N/A	Numérico	ICA	Anual
Medir la productividad de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera de las diferentes especies, según el plan de siembra, para evaluar la respuesta al tipo de manejo y el comportamiento de la especie	Productividad promedio de las especies forestales con fines comerciales para la obtención de madera de la cadena PFCm (IMA)	Incremento medio anual por especie	N/A	N/A	m3/ha/año	Informe del sistema de parcelas permanentes de medición	Anual

Resumen ficha técnica indicadores de resultados esperados para el objetivo estratégico 3 (programa 3 del plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena PFCm)

Objetivo	Indicadores	Variables		Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Medir la producción anual de material vegetal para hacer seguimiento a los requerimientos de plántulas del plan de siembra	Cumplimiento anual de las metas de producción de plántulas	Producción anual de plántulas	Metas de producción de plántulas en el año	Porcentual	ICA-Gerencia del plan de acción cadena PFCm	Anual
Determinar el nivel de cumplimiento del plan de siembra respecto a la producción de material vegetal	Cumplimiento de metas de capacidad instalada para producción de material vegetal	Capacidad instalada de producción de material vegetal para plantaciones forestales comerciales	Meta de instalación de capacidad de producción de material vegetal para plantaciones forestales con fines comerciales	Numérico	ICA-Gerencia del plan de acción cadena PFCm	Anual
Calcular el costo promedio anual de construcción de caminos forestales y evaluarlos respecto al mismo en las regiones comparables	Comparación de costos promedio de construcción de caminos forestales en Colombia respecto a otros países América Latina	Costos anuales promedio de construcción de caminos forestales en Colombia	Costos anuales promedio de construcción de caminos forestales en América Latina	Tasa de variación	Dato basado en estudio (Profor, 2017). Se debe actualizar la fuente según disponibilidad de información en el sector	Anual
Calcular el costo promedio anual de transporte en el país de productos de madera y evaluarlos respecto al mismo en las regiones comparables	Comparación de costos promedio de transporte de productos de madera en Colombia respecto a América Latina	Costos anuales promedio de transporte de madera y sus manufacturas en Colombia	Costos anuales promedio de transporte de madera y sus manufacturas en América Latina	Porcentual	Dato basado en estudio (Profor, 2017). Se debe actualizar la fuente según disponibilidad de información en el sector	Anual
Calcular el costo promedio anual de aprovechamiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	Costos totales de aprovechamiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera por hectárea	Costo anual promedio de aprovechamiento	Costos anuales promedio de construcción de caminos forestales en Colombia	Tasa de variación	Dato basado en estudio (Profor, 2017). Se debe actualizar la fuente según disponibilidad de información en el sector	Anual

Resumen ficha técnica indicadores de resultados esperados para el objetivo estratégico 4 (programa 4 del plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena PFCm)

Objetivo	Indicadores	Variables			Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Medir cómo varía la capacidad instalada de las diferentes industrias manufactureras de productos forestales maderables de la cadena PFCm	Tasa de variación de la capacidad instalada de la industria manufacturera de productos forestales maderables	Capacidad instalada de la industria manufacturera de productos de madera (muebles de madera y pulpa)	N/A	N/A	Porcentual	Dato basado en estudio (Profor, 2017). Se debe actualizar la fuente según disponibilidad de información en el sector	Anual
Medir y hacer seguimiento al volumen de madera que llega a la industria respecto a su capacidad instalada	Abastecimiento de madera a la industria manufacturera respecto a su capacidad instalada	Abastecimiento anual de madera nacional (plantaciones forestales comerciales + bosque natural) para la industria	Abastecimiento anual de madera importada para la industria	Capacidad instalada de la industria manufacturera de productos de madera (muebles de madera y pulpa)	Porcentual	Dato basado en estudio (Profor, 2017) Se debe actualizar la fuente según disponibilidad de información en el sector	Anual
Medir y hacer seguimiento a la variación en el volumen de productos de madera que se producen en el país	Producción de Colombia de productos de madera	Producción anual de madera en rollo	Producción anual de madera aserrada	Producción anual de tableros	m3 madera rolliza equivalente	MADR-Ideam-DANE	Anual
Establecer el valor de la producción industrial de madera y la composición entre consumo intermedio y valor agregado (mide los cambios en la economía del sector)	Valor promedio anual de la producción de la industria de productos de madera	Consumo intermedio de productos de madera	Valor agregado	N/A	Miles COP	DANE	Anual

Resumen ficha técnica indicadores de resultados esperados para los objetivos estratégicos 5 al 8 (programas 5 al 8 del plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena PFCm)

Objetivo	Indicadores	Variables		Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Medir el nivel de relacionamiento entre las diferentes instituciones (actores públicos y privados) de la cadena PFCm del país	Porcentaje de institucionalidad relacionadas con la cadena PFCm que participan anualmente en la formulación de la política forestal respecto al total de la institucionalidad identificada del sector	Número de organizaciones que participan en formulación política forestal	Total de organizaciones del sector forestal	Porcentual	MADR-UPRA	Anual
Medir la capacidad de agremiación entre las diferentes empresas a lo largo de la cadena PFCm	Empresas del sector forestal agremiadas de la cadena PFCm	Número de empresas de la cadena PFCm agremiadas (integradas)	Total de empresas de la cadena PFCm en el país	Porcentual	MADR-cadena forestal nacional	Anual
Determinar el avance en la revisión y ajuste del marco normativo y jurídico de la cadena PFCm	Porcentaje de leyes (según marco normativo y jurídico del sector) revisadas y armonizadas respecto al total existente y vigente en el 2018	Número de leyes y normas de la cadena PFCm revisadas y armonizadas al año	Total leyes y normas vigentes relacionadas y que infirieran en la cadena PFCm del país	Porcentual	Gerencia del plan de acción cadena PFCm-UPRA-MADR	Anual
Hacer seguimiento a los costos reconocidos por el CIF para establecimiento y mantenimiento de plantaciones forestales con fines comerciales respecto a los costos reales de establecimiento anuales	Tasa de variación de los costos reconocidos en el CIF según especie	Costos anuales promedio por hectárea reconocidos en el CIF, según especie	Valor total de los incentivos y beneficios tributarios anuales para el sector forestal año	Porcentual	MADR	Anual
Hacer seguimiento a la variación en el total de los incentivos y beneficios para el sector forestal y reconocer oportunidades de redireccionamiento de estos fondos a otros eslabones de la cadena PFCm en el momento oportuno	Total de mecanismos financieros e incentivos para el sector forestal	Valor total de los incentivos y beneficios tributarios anuales para el sector forestal año	N/A	Tasa de variación	DIAN - Finagro-MADR	Anual

Objetivo	Indicadores	Variables		Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Hacer seguimiento al número de entidades en operación dedicadas a la investigación forestal de país	Proporción de entidades de investigación forestal nacional en operación respecto a los propuestos en PFCm	Entidades de investigación forestal en operación	Entidades de investigación forestal propuestas por los lineamientos de la cadena PFCm	Porcentual	Colciencias-UPRA	Anual
Hacer seguimiento al número de proyectos de investigación forestal de país	Proyectos de investigación en ejecución y finalizados relacionados con la cadena PFCm	Proyectos de investigación en ejecución del sector agropecuario y agroindustrial que infieran en la cadena PFCm en el año	Proyectos de investigación finalizados del sector agropecuario y agroindustrial del sector agropecuario y agroindustrial que infieran en la cadena PFCm en el año	Porcentual	Colciencias-UPRA	Anual

Resumen ficha técnica indicadores de resultados esperados para los objetivos estratégicos 9 al 12 (programas 9 al 12 del plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena PFCm)

Objetivo	Indicadores	Variables		Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Determinar el avance en la revisión y ajuste de los datos del sector con cada una de las instituciones que la generan o manejan	Porcentaje de avance en la armonización de datos del sector forestal que generan las diferentes organizaciones y/o instituciones del país respecto al estado inicial presentado en los lineamientos de la cadena PFCm	Número de instituciones y/u organizaciones con las que se armonizó la información que tiene incidencia sobre la cadena PFCm en el año	Total de instituciones /organizaciones que producen y/o procesan información que tiene incidencia sobre la cadena PFCm	Numérico	Gerencia del plan de acción cadena PFCm - UPRA-MADR	Anual
Hacer seguimiento a la creación del sistema de información forestal y su operatividad	Porcentaje de avance en la creación del sistema de gestión de la información de la cadena PFCm respecto al estado inicial presentado en los lineamientos para PFCm	Número de actividades ejecutadas en el año	Total actividades del proyecto	Numérico	Gerencia del plan de acción cadena PFCm	Anual

Objetivo	Indicadores	Variables		Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Determinar el número de empresas de la cadena PFCm que implementan prácticas de responsabilidad social y determinar variaciones	Porcentaje de empresas de la cadena PFCm que tienen implementada la política de RSE respecto al total de empresas de la cadena PFCm	Empresas de la cadena PFCm del país que reportan sistema de RSE en su política	Total de empresas de la cadena PFCm en el país	Porcentual	Confecamaras	Anual
Medir el nivel de integración de las empresas a lo largo de la cadena PFCm y su nivel de relacionamiento a través figuras de cuentas en participación y/o alianzas estratégicas	Porcentaje de empresas de toda la cadena PFCm que pertenecen a un modelo de participación respecto al total de empresas de la cadena	Empresas de la cadena PFCm del país que pertenecen a un modelo de participación	Total de empresas de la cadena PFCm en el país	Porcentual	Confecamaras-Fedemaderas	Anual
Identificar el número de empresas de la cadena PFCm que están certificadas, lo cual genera un impacto en la calidad de empleo que ofrecen	Porcentaje de reforestadores y empresas forestales de toda la cadena PFCm que están certificadas (FSC + PEF + otros) respecto al total de empresas de la cadena PFCm	Empresas de la cadena PFCm del país que tienen certificación de su gestión forestal (FSC, PEFC u otros)	Total de empresas de la cadena PFCm en el país	Porcentual	Reportes oficiales FSC ®	Anual
Determinar el número de empleos que genera la cadena PFCm (silvicultura) y hacer seguimiento a su variación según la implementación de los lineamientos	Número de empleos generados en la producción primaria (silvicultura) y en la transformación industrial de la cadena PFCm	Empleos generados en la producción primaria (silvicultura) de la cadena PFCm	Empleos generados en la transformación industrial de la cadena PFCm	Porcentual	UPRA con datos ICM (2015) (situación sectorial y laboral de la construcción y la madera en Colombia) y Unique (2016)	Anual
Determinar el valor potencial anual de reducción de GEI de las plantaciones de la cadena PFCm, en el marco de un proyecto de carbono forestal y de acuerdo a una metodología seleccionada internacionalmente)	Potencial neto anual de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que tienen las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (estimación exante y expost)	Toneladas de biomasa seca, viva o muerta, herbácea o leñosa anual que contienen las plantaciones de la cadena PFCm	N/A	Toneladas CO2e/año (toneladas equivalentes de dióxido de carbono)	Gerencia del plan de acción cadena PFCm	Anual

Objetivo	Indicadores	Variables		Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Determinar y hacer seguimiento al área de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera certificadas, con lo cual se puede evidenciar parte de la sostenibilidad ambiental de la cadena PFCm	Porcentaje total del área con plantaciones forestales comerciales en el país que están certificadas bajo (FSC + PEF + otros) respecto al total del área con plantaciones forestales comerciales	Área total en el año IPRO2-1t0	Área con plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera certificada bajo (FSC + PEF + otros) en el país año(t)	Porcentual	Reportes oficiales FSC ®	Anual

Resumen ficha técnica Indicadores de producto para cada uno de los 30 proyectos del portafolio

Proyectos	Objetivo	Indicadores	Variables		Unidad del indicador	Fuentes	Periodicidad
Proyecto *i* del Programa *j* Para *i*: 1 al 30 Para *j*: 1 a 12	Determinar y hacer seguimiento al cumplimiento acumulado en el horizonte de tiempo de productos por proyecto (cumplimiento de productos del proyecto por total de rep de tareas necesarias)	Porcentaje de avance de productos por proyecto	Total de tareas a ejecutar por proyecto	Tareas ejecutadas acumuladas de cada PROYECTO al año	Porcentual	Reportes presupuestales y operativos de los ejecutores de los proyectos	Anual
	Porcentaje de cumplimiento anual promedio de tareas por proyecto	Porcentaje de cumplimiento anual de las tareas por proyecto	Total de tareas a ejecutar en el año por proyecto	Tareas ejecutadas en el año por proyecto	Porcentual	Reportes presupuestales y operativos de los ejecutores de los proyectos	Anual
	Porcentaje de presupuesto anual ejecutado respecto al total del proyecto	Porcentaje de ejecución presupuestal por proyecto	Total presupuesto del proyecto	Presupuesto ejecutado para el proyecto hasta año en cuestión	Porcentual	Reportes presupuestales y operativos de los ejecutores de los proyectos	Anual

Evaluaciones

A continuación se detallan cada una de las seis evaluaciones de la política de la cadena PFCm:

Evaluaciones ejecutivas 2023, 2031, 2039:

Objetivos:

- Evaluar el avance y establecer análisis y propuestas específicas de ajuste sobre los principales aspectos de los lineamientos y el plan de acción de la cadena PFCm.
- Revisión del diseño, resultados, insumos, manejo operativo, estructura organizacional, actividades de direccionamiento, seguimiento y control.

Preguntas orientadoras:

- ¿Tuvieron las tareas realizadas los productos esperados y beneficiaron al grupo definido?
- ¿Cuánto se está logrando? Número de tareas finalizadas
- ¿Cuánto cuesta lograr lo que estamos logrando? Presupuesto ejecutado
- ¿Recursos suficientes para producir productos?
- ¿Cuellos de botella para producir productos?
- ¿Fallas en la capacidad institucional para brindar insumos?
- ¿Hasta qué punto los objetivos han sido logrados a la fecha de la evaluación?
- Análisis a realizar respecto a la gestión del plan de acción de la cadena PFCm:
  Fortalezas y debilidades de los responsables de la ejecución
  o Necesidades de modificación: en tareas, responsables, plazos, cronogramas y presupuesto.

Indicadores acumulados:

- 3 indicadores resultado programas y ejes estructurales para la competitividad
- 37 indicadores de resultados esperados
- 3 indicadores x 30 proyectos
- Metas de ejecución a evaluar del plan de acción de la cadena PFCm:
  - 2023: 87 % portafolio en implementación, 381 repeticiones de tareas en ejecución, 47 tareas finalizadas
  - 2031: 100 % portafolio en implementación, 789 repeticiones de tareas en ejecución, 86 tareas finalizadas
  - 2039: 100 % portafolio finalizado, 1007 repeticiones de tareas en ejecución, 136 total tareas

Evaluaciones de resultados 2027 y 2035:

Objetivos:

- Medir el nivel de bienes y servicios entregados (productos)
- Determinar los efectos intencionales o no de la intervención pública una vez se han consumido los productos (lineamientos y plan de acción de la cadena PFCm)
- Preguntas orientadoras:
  - ¿Con que recursos se cuentan?
  - ¿Los recursos son suficientes para producir los productos propuestos?
  - ¿Cuáles son los cuellos de botella para la producción y de los productos y de la ejecución de las tareas?
- Indicadores acumulados:
  - 3 indicadores x 30 proyectos
  - 3 indicadores resultado programas y ejes estructurales para la competitividad
- Metas de ejecución a evaluar del plan de acción cadena PFCm:
  - 2027: 602 productos, 62 tareas finalizadas
  - 2035: 920 productos, 103 tareas finalizadas

Evaluación de Impacto 2040:

Esta evaluación se debe realizar tiempo después de finalizar la implementación de las tareas, con base en la información del seguimiento de la implementación y en recolección de información en terreno (encuestas).

Objetivos:

- Identificar los efectos exclusivamente atribuibles a la intervención pública (lineamientos y plan de acción cadena PFCm)
- Evaluar si «la cadena productiva de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera está desarrollada y consolidada, y contribuye en un alto grado, en el marco de la gestión forestal sostenible, para que el sector forestal colombiano sea un importante promotor del desarrollo rural y un componente estratégico del desarrollo nacional» (UPRA, s. f.).

Preguntas orientadoras:

- ¿Qué beneficios fueron logrados como consecuencia de la intervención?
- ¿Hasta qué punto los objetivos han sido logrados a la fecha de la evaluación?
- Análisis a realizar respecto a la gestión del plan de acción de la cadena PFCm:

- Conclusiones sobre fortalezas y debilidades de los responsables de la ejecución de los proyectos
- Observaciones y recomendaciones para próximas intervenciones respecto a: tareas, responsables, plazos, cronogramas, presupuesto.

Indicadores acumulados:

- Siete indicadores de impacto

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
PROGRAMA 1. Mercados de madera y sus manufacturas	-	2009	720	580	305	2307	1030	884	407	682	962	828	407	407	407	952	828	407	407	407	553	15.489
1.1. Desarrollo de inteligencia de mercados para la cadena PFCm	-	1113	235	235	235	235	656	235	235	235	245	656	235	235	235	235	656	235	235	235	235	6843
1.1.1. Revisión, actualización y fortalecimiento de mecanismos para generación de información permanente de los mercados de la cadena PFCm	-	245	235	235	235	235	235	235	235	235	245	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	4711
1.1.2. Realización de estudios de mercados nacionales e internacionales de madera y sus manufacturas (mercados de productos forestales maderables tradicionales)	-	438	-	-	-	-	192	-	-	-	-	192	-	-	-	-	192	-	-	-	-	1013
1.1.3. Investigación de nuevos mercados para productos forestales maderables innovadores (p. ej., bioenergía, biocompuestos y otros productos de la bioeconomía)	-	229	-	-	-	-	229	-	-	-	-	229	-	-	-	-	229	-	-	-	-	918
1.1.4. Establecimiento de mecanismos que contribuyan a la estructuración y transparencia de los mercados nacionales de productos forestales maderables tradicionales	-	201	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201
1.2. Seguimiento de la competitividad en la cadena PFCm	-	-	-	-	-	738	-	-	-	-	146	-	-	-	-	146	-	-	-	-	146	1176
1.2.1. Elaboración de línea base sobre el estado de la competitividad de la cadena PFCm (nacional y regional)	-	-	-	-	-	443	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	443
1.2.2. Realización del monitoreo y actualización del estado de la competitividad de la cadena PFCm	-	-	-	-	-	295	-	-	-	-	146	-	-	-	-	146	-	-	-	-	146	733
1.3. Promoción del uso de la madera legal de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas en el ámbito nacional	-	895	485	346	70	606	70	346	70	346	245	70	70	70	70	245	70	70	70	70	70	4361
1.3.1. Revisión, actualización y fortalecimiento de campañas de promoción del uso de la madera legal para visibilizar el incremento del consumo de la madera de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas en los segmentos de mercado de construcción, infraestructura, agricultura, ganadería y otros, tanto del sector público como del sector privado	-	615	-	275	-	275	-	275	-	275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1717
1.3.2. Fortalecimiento de la participación de los actores de la cadena PFCm en ferias nacionales de productos forestales maderables	-	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	1410
1.3.3. Revisión y actualización de las normas técnicas Icontec relativas al uso de la madera y fortalecimiento de su difusión	-	210	214	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	423

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
1.3.4. Revisión, actualización y fortalecimiento de las campañas para el uso de la biomasa forestal de plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de bioenergía, biocompuestos y otros productos de la bioecoenomía	-	-	-	-	-	260	-	-	-	-	175	-	-	-	-	175	-	-	-	-	-	610
1.3.5. Elaboración e implementación de una estrategia para el incremento del consumo de la madera de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas en Colombia	-	-	201	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	201
1.4. Aumento de la capacidad exportadora de la cadena PFCm	-	-	-	-	-	728	304	304	102	102	326	102	102	102	102	326	102	102	102	102	102	3109
1.4.1. Alistamiento para Pymes de la cadena PFCm para los mercados de exportación de productos forestales maderables	-	-	-	-	-	202	202	202	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	605
1.4.2. Revisión, actualización y fortalecimiento de campañas de promoción de la certificación forestal y otro tipo de certificaciones de las empresas de la cadena PFCm con miras a la exportación	-	-	-	-	-	224	-	-	-	-	224	-	-	-	-	224	-	-	-	-	-	672
1.4.3. Participación de los actores de la cadena PFCm en ferias y ruedas de negocios internacionales de productos forestales maderables	-	-	-	-	-	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	1632
1.4.4. Formulación, promoción e implementación de la estrategia para el fomento de las exportaciones colombianas de madera de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas	-	-	-	-	-	201	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	201
PROGRAMA 2. Oferta de madera de plantaciones	123.470	220.446	319.559	471.514	612.613	753.196	852.307	947.271	387.076	282.858	143.129	71.946	225	185	239	278	185	239	185	278	239	5.187.439
2.1. Promoción y adopción del uso eficiente del suelo con aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales	8	236	420	56	56	8	8	8	8	8	257	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	1151
2.1.1. Promoción de la zonificación de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales en las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales e identificación de necesidades específicas de información en el ámbito regional	-	204	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320
2.1.2. Actualización de la zonificación de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales en las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales, según las necesidades previamente identificadas	-	-	249	-	-	-	-	-	-	-	249	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	498

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
2.1.3. Incorporación de la zonificación de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales en los instrumentos de gestión y planificación territorial	-	-	24	24	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71
2.1.4. Articulación institucional para la incorporación de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera como opción de reconversión productiva en zonas con conflicto de uso	-	24	24	24	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95
2.1.5. Difusión de la información sobre el uso eficiente del suelo con aptitud para las plantaciones forestales con fines comerciales para apoyar la toma de decisiones de los inversionistas privados y de las organizaciones del Estado	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	167
2.2. Mejoramiento continuo de la productividad de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (rendimientos y calidad)	-	757	757	369	340	688	688	688	44	40	40	133	40	-	-	93	-	-	-	93	-	4768
2.2.1. Orientación y acompañamiento para inversionistas de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	94	94	94	94	94	94	94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	657
2.2.2. Sistematización de la información sobre las buenas prácticas silvícolas en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (producción de material vegetal para el establecimiento, siembra, resiembra, fertilización, podas, entresacas y aprovechamiento, entre otras) y su difusión entre los actores de la cadena PFCm	-	186	186	186	186	186	186	186	-	-	-	93	-	-	-	93	-	-	-	93	-	1580
2.2.3. Identificación y promoción de procedimientos de aprovechamiento de las plantaciones forestales con fines comerciales para obtener productos forestales maderables de buena calidad y alta rentabilidad	-	-	-	-	-	408	408	408	44	40	40	40	40	-	-	-	-	-	-	-	-	1428
2.2.4. Desarrollo de mecanismos para optimizar la compra y uso de los insumos para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	89	89	89	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	328
2.2.5. Revisión, actualización y fortalecimiento de la red de parcelas permanentes de crecimiento y rendimiento de plantaciones forestales comerciales	-	388	388	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	776
2.3. Planificación e implementación de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	123.462	218.298	317.733	470.635	611.716	752.324	851.435	946.399	386.847	282.634	142.655	71.628	-	-	55	-	-	55	-	-	55	5.175.932

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
2.3.1. Diseño técnico de los núcleos para el cumplimiento de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y la producción de madera de estas plantaciones	-	412	412	412	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1236
2.3.2. Diseño, formalización y ejecución de alianzas público privadas y otros mecanismos para el cumplimiento de las metas nacionales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	36	36	36	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145
2.3.3. Establecimiento de nuevas plantaciones forestales para el cumplimiento de las metas anuales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	123.462	189.492	243.633	351.915	433.126	514.337	554.942	598.257	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	3.009.164
2.3.4. Mantenimiento de las nuevas plantaciones establecidas para el cumplimiento de las metas anuales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	28.357	73.597	118.273	178.554	237.932	296.493	348.141	386.793	282.634	142.655	71.574	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	2.165.004
2.3.5. Seguimiento, revisión y ajuste de la ejecución de las metas nacionales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y de producción de madera de estas plantaciones, acorde con el comportamiento del mercado y los resultados del modelo económico del sector forestal para Colombia (MSFC)	-	-	55	-	-	55	-	-	55	-	-	55	-	-	55	-	-	55	-	-	55	382
2.4. Mejoramiento de la sanidad vegetal y de los productos de la cadena PFCm	-	1156	648	454	502	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	5589
2.4.1. Desarrollo de planes de contingencia para plagas exóticas de alto riesgo de introducción en el país, incluyendo la consecución de organismos de control, previo al ingreso de la plaga	-	532	332	332	332	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	1636
2.4.2. Desarrollo de planes de vigilancia conjuntos, entre la autoridad fitosanitaria y los productores forestales que poseen plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, para plagas endémicas en las principales especies forestales comerciales del país	-	48	48	48	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	1762
2.4.3. Desarrollo de mecanismos de gestión de información de importación y exportación de embalajes de madera para identificar los riesgos de ingreso de plagas al país	-	348	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	1253

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
2.4.4. Diagnóstico y estudios de factibilidad de los tratamientos cuarentenarios para la exportación de productos forestales maderables	-	-	194	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	194
2.4.5. Desarrollo de infraestructura para los tratamientos cuarentenarios para la exportación de productos forestales maderables	-	-	-	-	-	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PP	-	-	-	-	-	-
2.4.6. Diseño e implementación de un micrositio web, específico en sanidad forestal, alojado en la página web de la autoridad fitosanitaria	-	50	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	566
2.4.7. Fortalecimiento del seguimiento y vigilancia fitosanitaria en viveros forestales comerciales	-	79	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	79
2.4.8. Desarrollo de un modelo público privado para el manejo, control de plagas y otros riesgos de daños bióticos y abióticos en las plantaciones forestales con fines comerciales	-	100	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	100
PROGRAMA 3. Logística forestal	-	1896	2289	1581	1037	327	419	419	116	116	116	116	303	-	-	-	-	187	-	-	-	8921
3.1. Planeación estratégica táctica y operativa para la optimización de la cadena de suministro de productos forestales maderables de la cadena PFCm	-	981	1200	401	183	211	303	303	116	116	116	116	303	-	-	-	-	187	-	-	-	4535
3.1.1. Caracterización de la cadena de suministro de los productos forestales maderables de la cadena PFCm en cada una de las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales (estimación de la oferta de madera, infraestructura interna de las plantaciones (caminos forestales) y vías terciarias, capacidad de producción instalada, redes de comercialización, redes de servicios, etc.)	-	904	904	159	159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2125
3.1.2. Priorización de las necesidades de bienes y servicios públicos y privados para la cadena PFCm y demanda de estos a las instituciones competentes	-	78	78	24	24	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	227
3.1.3. Implementación de mejoras en caminos forestales y vías terciarias para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	-	218	218	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	437
3.1.4. Formulación de modelos de planeación estratégica, táctica y operativa para la optimización de la cadena PFCm en cada una de las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales	-	-	-	-	-	187	187	187	-	-	-	-	187	-	-	-	-	187	-	-	-	935

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
3.1.5. Socialización, difusión e implementación del modelo de planeación estratégica-táctica y operativa y de las buenas prácticas logísticas identificadas en estos modelos	-	-	-	-	-	-	116	116	116	116	116	116	116	-	-	-	-	-	-	-	-	812
3.2. Desarrollo del sector de servicios de logística forestal (logística operacional y logística de transporte y entrega) para la cadena PFCm	-	-	648	738	738	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2124
3.2.1. Fortalecimiento y creación de servicios de capacitación y formación especializadas en actividades silvícolas en plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	-	324	324	324	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	971
3.2.2. Fortalecimiento de las empresas existentes y creación de nuevas empresas de servicios logísticos para la cadena PFCm acorde con la planeación estratégica para la optimización de la cadena de suministro de productos forestales en la cadena PFCm	-	-	324	324	324	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	971
3.2.3. Fortalecimiento, creación e implementación de mecanismos que faciliten el acceso a los servicios de logística forestal para la cadena PFCm	-	-	-	90	90	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	181
3.3. Desarrollo de la red de viveros permanentes para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	915	442	442	116	116	116	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2262
3.3.1. Realización de estudios de factibilidad para el establecimiento de viveros permanentes para la producción de material vegetal para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, en las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales	-	326	326	326	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	977
3.3.2. Diseño y construcción de viveros permanentes	-	391	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	391
3.3.3. Preparación y adopción de los protocolos de producción de material vegetal para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y transporte de este material del vivero a los sitios de plantación	-	199	116	116	116	116	116	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	895
PROGRAMA 4. Industria manufacturera de productos maderables	-	-	709	872	262	1254	1124	364	334	-	-	22	-	-	22	434	-	22	-	-	-	5419
4.1. Tecnificación de la industria manufacturera de productos maderables	-	-	-	-	-	456	391	-	22	-	-	22	-	-	22	434	-	22	-	-	-	1369
4.1.1. Realización del inventario y diagnóstico de la industria manufacturera de productos maderables	-	-	-	-	-	434	-	-	-	-	-	-	-	-	-	434	-	-	-	-	-	868

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
4.1.2. Diseño e implementación de esquemas de capacitación, optimización y modernización tecnológica en la industria manufacturera de productos maderables con cofinanciación público privada	-	-	-	-	-	-	106	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	106
4.1.3. Identificación, adaptación e implementación de tecnologías existentes para el aprovechamiento, subproductos y residuos de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y de la industria manufacturera de productos maderables y para la reutilización de madera y sus manufacturas una vez se hayan convertido en desecho de otros usos	-	-	-	-	-	-	285	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	285
4.1.4. Fortalecimiento de la participación de los actores de la cadena PFCm en ferias internacionales para la actualización tecnológica de la industria manufacturera de productos maderables	-	-	-	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	22	-	-	-	110
4.2. Planificación para el incremento de la capacidad instalada de la industria manufacturera de productos maderables	-	-	-	-	-	477	472	102	312	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1363
4.2.1. Elaboración de estudios de planificación para el aumento de la capacidad instalada de la industria manufacturera de productos maderables (tradicionales –primarios y de mayor valor agregado– y productos innovadores – bioenergía, biocompuestos y otros productos de la bioeconomía–)	-	-	-	-	-	107	102	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	311
4.2.2. Elaboración de estudios de factibilidad de plantas de generación de energía eléctrica a partir de biomasa forestal de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	-	-	-	-	370	370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	739
4.2.3. Diseño e implementación de esquemas de apoyo y cofinanciación para el mejoramiento de la capacidad instalada de la industria manufacturera de productos maderables	-	-	-	-	-	-	-	-	312	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	312
4.3. Desarrollo de clústeres e integración vertical de la industria manufacturera de productos maderables	-	-	709	872	262	322	262	262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2688
4.3.1. Identificación de experiencias exitosas de clústeres e integración vertical en la industria forestal y su aplicabilidad en Colombia para el caso de la cadena PFCm	-	-	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
4.3.2. Elaboración de estudios de factibilidad y planes de negocios para la conformación de clústeres empresariales para la cadena PFCm	-	-	313	313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	627
4.3.3. Diseño e implementación de esquemas de apoyo y cofinanciación de las iniciativas de clústeres en la cadena PFCm	-	-	-	297	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	297
4.3.4. Diseño de modelos de integración vertical para la cadena PFCm por regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales y tipo de industrias	-	-	216	156	156	216	156	156	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1053
4.3.5. Promoción e implementación de modelos de Integración vertical para la cadena PFCm	-	-	-	106	106	106	106	106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	530
PROGRAMA 5. Capacidad institucional	152	2961	3839	3816	4455	255	255	255	255	475	255	255	934	255	255	255	255	255	255	255	934	20.876
5.1. Fortalecimiento de la institucionalidad relacionada con la cadena PFCm y de su articulación y coordinación interinstitucional	108	2062	3436	3412	3412	-	-	-	-	221	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.651
5.1.1. Fortalecimiento de personal y presupuesto de la Unidad Coordinadora del Programa Nacional de Reforestación Comercial en el MADR	108	353	588	588	588	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2225
5.1.2. Fortalecimiento de personal y presupuesto relacionados con la cadena PFCm en UPRA, ICA y Corpoica	-	1059	2588	2588	2588	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8823
5.1.3. Fortalecimiento de la coordinación y articulación interinstitucional relacionada con la cadena PFCm	-	24	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48
5.1.4. Creación por ley y puesta en marcha de una entidad de orden nacional, adscrita al MADR, con autonomía presupuestal, administrativa, financiera y técnica, encargada de formular y ejecutar la política de las plantaciones forestales con fines comerciales y sus cadenas productivas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	221	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	221
5.1.5. Creación y puesta en marcha del Consejo Superior de la Administración para el Sector forestal	-	300	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300
5.1.6. Creación, puesta en marcha y fortalecimiento de instancias de participación regionales y locales para la implementación del plan de acción de la cadena PFCm	-	327	236	236	236	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1035
5.2. Fortalecimiento de la política pública para la cadena PFCm	44	899	403	403	1043	255	255	255	255	255	255	255	934	255	255	255	255	255	255	255	934	8225

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
5.2.1. Declaración de los lineamientos de política de las plantaciones forestales con fines comerciales y su cadena productiva y del plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena PFCm como política pública	24	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48
5.2.2. Creación y funcionamiento de la gerencia del plan de Acción de la cadena PFCm	-	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	5092
5.2.3. Promoción de los lineamientos y el plan de acción de la cadena PFCm para su incorporación en los instrumentos de gestión y planificación del territorio	20	60	60	60	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220
5.2.4. Desarrollo del sistema de seguimiento y evaluación de los lineamientos y el plan de acción de la cadena PFCm	-	471	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	471
5.2.5. Realización de estudios de impacto de las políticas públicas que inciden en la cadena PFCm	-	-	-	-	679	-	-	-	-	-	-	-	679	-	-	-	-	-	-	-	679	2038
5.2.6. Promoción para la articulación de los lineamientos y el plan de acción de la cadena PFCm con otras políticas públicas sectoriales y sus instancias de decisión y participación	-	89	89	89	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	355
PROGRAMA 6. Reglas de juego	45	612	315	129	213	-	-	147	-	-	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1609
6.1. Fortalecimiento de la administración y gestión de tierras rurales para plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	45	268	66	66	213	-	-	147	-	-	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	952
6.1.1. Articulación de las lineamientos y el plan de acción de la cadena PFCm con las actividades realizadas por la Agencia Nacional de Tierras (ANT) para el ordenamiento social de la propiedad rural	16	39	39	39	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	171
6.1.2. Revisión y ajuste de la normatividad sobre adquisición, propiedad y uso de las tierras acorde con las necesidades de desarrollo de proyectos de plantaciones forestales con fines comerciales de mediana y gran escala	14	27	27	27	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122
6.1.3. Articulación de las características técnicas de los proyectos de mediana y gran escala de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera en la reglamentación de la Ley 1776 de 2016 (sobre ZIDRES)	16	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
6.1.4. Diseño y difusión de protocolos de buenas prácticas para la adquisición de tierras para proyectos de mediana y gran escala de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	147	-	-	147	-	-	147	-	-	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	588
6.2. Armonización de la normatividad relacionada con la cadena PFCm	-	345	249	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	658
6.2.1. Revisión y ajuste de los vacíos y cruces de competencias entre las entidades nacionales y territoriales que inciden en las actividades de la Cadena PFCm	-	159	64	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	286
6.2.2. Promulgación de normatividad que defina los diferentes tipos de productores de plantaciones forestales con fines comerciales	-	159	159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	318
6.2.3. Modificación del decreto de registro de plantaciones forestales comerciales y movilización de madera de plantaciones forestales con fines comerciales para corregir los vacíos existentes	-	27	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54
PROGRAMA 7. Financiación e incentivos	-	414	360	292	31	114	31	31	31	114	31	31	31	166	-	-	-	-	-	-	-	1678
7.1. Fortalecimiento de los mecanismos de financiación e incentivos existentes para la cadena PFCm	-	119	238	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	437
7.1.1. Revisión e identificación de barreras de acceso de los mecanismos de financiación e incentivos aplicables al desarrollo de la cadena PFCm	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40
7.1.2. Adaptación y/o reestructuración de las líneas de crédito existentes para la cadena PFCm en términos de condiciones de acceso, otorgamiento, garantías y plazos para cumplir con las necesidades de la cadena	-	-	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79
7.1.3. Revisión y ajuste del CIF para enfocarlo al cumplimiento de las metas nacionales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	79	79	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	238
7.1.4. Ampliación de la cobertura y ajuste del ICR acorde con las necesidades de desarrollo de la cadena PFCm	-	-	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79
7.2. Desarrollo de nuevos mecanismos de financiación e incentivos para la cadena PFCm	-	295	122	212	31	114	31	31	31	114	31	31	31	166	-	-	-	-	-	-	-	1241
7.2.1. Diseño e implementación de mecanismos financieros e incentivos para el desarrollo de la cadena PFCm	-	181	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	181

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
7.2.2. Diseño e implementación de mecanismos financieros e incentivos para el desarrollo de productos forestales maderables innovadores de la cadena PFCm (p. ej., bioenergía, biocompuestos y otros productos de la bioeconomía)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	83
7.2.3. Identificación de fuentes de recursos financieros para el desarrollo de la cadena PFCm	-	83	-	-	-	83	-	-	-	83	-	-	-	83	-	-	-	-	-	-	-	332
7.2.4. Planificación e implementación de fondos de Inversión que contribuyan al desarrollo de la cadena PFCm	-	-	90	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	90
7.2.5. Fortalecimiento de la gestión para atraer y vincular inversiones e inversionistas nacionales y extranjeros para el desarrollo de la cadena PFCm	-	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	-	-	-	-	-	-	-	-	374
7.2.6. Diseño e implementación de incentivos económicos específicos para el consumo de madera de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas	-	-	-	181	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	181
PROGRAMA 8. Producción científica y tecnológica, innovación, gestión de conocimiento y asistencia técnica (PCTI & GCAT)	-	960	385	54	27	130	45	-	-	195	-	45	-	-	-	-	45	-	-	-	-	1887
8.1. Mejoramiento de la producción científica, tecnológica, innovación, gestión del conocimiento (CTI & GC) para la cadena PFCm	-	404	152	27	27	130	45	-	-	195	-	45	-	-	-	-	45	-	-	-	-	1071
8.1.1. Articulación de las necesidades de la cadena PFCm con el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano (PECTIA) (2017-2027) y el Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI)	-	27	27	27	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109
8.1.2. Diseño e implementación de la estrategia para el fortalecimiento de la capacidad institucional en I&D relacionada con cadena PFCm	-	150	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150
8.1.3. Identificación y fortalecimiento de las necesidades de recursos humanos y financieros para I&D relacionados con la cadena PFCm	-	45	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	45
8.1.4. Creación y puesta en marcha del centro de investigación de la cadena PFCm responsable de la ciencia, tecnología, innovación, gestión del conocimiento y prestación de la asistencia técnica (CTI & GCAT), con suficientes recursos financieros y capacidad operativa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	195

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
8.1.5. Diseño e implementación de la estrategia de Investigación y desarrollo de paquetes tecnológicos de especies forestales con potencial productivo para la obtención de madera	-	136	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136
8.1.6. Implementación de línea especial de I&D para bioenergía, biocompuestos y otros productos de la bioeconomía producidos a partir de biomasa forestal de plantaciones forestales comerciales	-	-	-	-	-	130	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130
8.1.7. Formulación de proyectos de cooperación internacional en I&D relacionados con la cadena PFCm	-	45	-	-	-	-	45	-	-	-	-	45	-	-	-	-	45	-	-	-	-	181
8.1.8. Fortalecimiento de la gestión del conocimiento relacionado a la cadena PFCm	-	-	125	-	PP	-	PP	-	PP	-	PP	-	PP	-	PP	-	PP	-	PP	-	PP	125
8.2. Implementación de la iniciativa nacional de educación y capacitación de temas relacionados con la cadena PFCm	-	377	27	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	431
8.2.1. Determinación las necesidades y prioridades de la capacitación y formación de la cadena PFCm	-	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	166
8.2.2. Diseño e implementación de la iniciativa nacional de educación en temas relacionados con la cadena PFCm	-	184	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	184
8.2.3. Articulación de las necesidades de capacitación y formación de la cadena PFCm con las iniciativas de educación y capacitación del MEN, el Sena (Mesa de producción forestal), Colciencias y las entidades privadas	-	27	27	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81
8.3. Desarrollo de modelo de asistencia técnica para productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	180	206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	386
8.3.1. Diagnóstico del estado de la oferta y demanda de la asistencia técnica de los productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180
8.3.2. Diseño de un modelo de asistencia técnica para los productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	-	206	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	206
8.3.3. Implementación del modelo de asistencia técnica para los productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	-	-	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
PROGRAMA 9. Información forestal	-	513	327	236	296	10	10	70	10	10	70	10	10	70	10	10	70	10	10	70	10	1832
9.1 Implementación de acciones para la gestión de información relacionada con la cadena PFCm	-	513	327	236	296	10	10	70	10	10	70	10	10	70	10	10	70	10	10	70	10	1832
9.1.1. Fortalecimiento de la gestión de información de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera dentro del módulo de información del Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF)	-	100	90	90	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	372
9.1.2. Fortalecimiento de la gestión de información de la cadena PFCm en el MADR y sus entidades adscritas y vinculadas y en los sistemas de información del DANE	-	90	90	90	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	362
9.1.3. Articulación de las organizaciones y los sistemas encargados de la gestión de información de la cadena PFCm	-	136	136	45	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	362
9.1.4. Elaboración y actualización del mapa de plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia	-	116	-	-	-	-	PP	-	-	-	-	PP	-	-	-	-	PP	-	-	-	-	116
9.1.5. Realización de eventos y publicaciones para la divulgación de la información de la cadena PFCm	-	70	10	10	70	10	10	70	10	10	70	10	10	70	10	10	70	10	10	70	10	620
PROGRAMA 10. Inclusión social	-	323	471	550	550	147	147	147	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	2736
10.1. Mejora de la contribución de la cadena PFCm a la inclusión social	-	323	471	550	550	147	147	147	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	2736
10.1.1. Identificación, ajuste, promoción e implementación de modelos de integración entre las industrias forestales y los pequeños productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y entre las iniciativas empresariales para el aumento del área plantada con los pequeños propietarios de tierra	-	323	440	440	440	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	1643
10.1.2. Identificación, ajuste, promoción e implementación de iniciativas de responsabilidad social empresarial entre los actores de la cadena PFCm	-	-	-	79	79	116	116	116	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	507
10.1.3. Identificación y articulación de las iniciativas de responsabilidad social empresarial con las iniciativas gubernamentales que contribuyen a la inclusión social	-	-	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	586
PROGRAMA 11. Trabajo decente	-	90	150	150	150	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	1081
11.1. Promoción y fomento del trabajo decente en la cadena PFCm	-	90	150	150	150	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	1081

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
11.1.1. Fortalecimiento y promoción de mecanismos para la adopción del enfoque de trabajo decente del empleo generado en la cadena PFCm	-	90	116	116	116	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	438
11.1.2. Monitoreo de la generación de empleos con enfoque de trabajo decente en la cadena PFCm y divulgación de reportes de estado	-	-	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	642
PROGRAMA 12. Sostenibilidad ambiental	35	1460	1049	610	420	1097	766	600	205	515	404	450	161	586	89	492	255	830	285	161	89	10.560
12.1. Promoción de la adaptación al cambio climático de los sistemas de producción de la cadena PFCm	-	431	143	27	27	426	-	-	-	426	-	-	-	426	-	-	-	426	-	-	-	2330
12.1.1. Articulación de la cadena PFCm a la política nacional de adaptación al cambio climático	-	32	27	27	27	27	-	-	-	27	-	-	-	27	-	-	-	27	-	-	-	222
12.1.2. Identificación y priorización de opciones y mecanismos de adaptación al cambio climático de la cadena PFCm	-	398	-	-	-	398	-	-	-	398	-	-	-	398	-	-	-	398	-	-	-	1992
12.1.3. Socialización e implementación de opciones priorizadas y mecanismos de adaptación al cambio climático de la cadena PFCm	-	-	116	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	116
12.2. Fortalecimiento de la prevención y manejo de incendios forestales de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	738	523	179	108	108	274	108	-	-	-	166	-	71	-	-	166	-	-	-	-	2442
12.2.1. Elaboración y actualización de un mapa semi-detallado de riesgo de incendios para plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	738	-	-	-	-	166	-	-	-	-	166	-	-	-	-	166	-	-	-	-	1236
12.2.2. Elaboración y publicación de normas técnicas para la prevención de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	-	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125
12.2.3. Elaboración y divulgación de manuales sobre prácticas de prevención y control de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	-	-	-	-	-	-	-	142
12.2.4. Fortalecimiento de las iniciativas de capacitación y entrenamiento a líderes locales, organizaciones comunitarias y empresas para la prevención y atención de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	-	90	-	PP	-	PP	-	PP	-	PP	-	PP	-	PP	-	PP	-	PP	-	PP	90

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
12.2.5. Desarrollo y actualización de sistemas de alerta comunitaria y sistemas de control de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	-	199	-	-	-	-	PP	-	-	-	-	PP	-	-	-	-	PP	-	-	-	199
12.2.6. Apoyo técnico y coordinación de la gestión para el cumplimiento de la normatividad y las funciones de las organizaciones del Estado para la prevención y control de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	-	108	108	108	108	108	108	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	649
12.3. Fomento de otras prácticas en la cadena PFCm que contribuyan a la sostenibilidad ambiental	-	-	187	404	285	161	89	89	89	89	404	285	161	89	89	89	89	404	285	161	89	3539
12.3.1. Identificación y priorización de buenas prácticas ambientales (BPA) en la cadena PFCm	-	-	-	314	-	-	-	-	-	-	314	-	-	-	-	-	-	314	-	-	-	943
12.3.2. Diseño e implementación de mecanismos para la adopción de buenas prácticas ambientales (BPA) en la cadena PFCm	-	-	-	-	195	-	-	-	-	-	-	195	-	-	-	-	-	-	195	-	-	585
12.3.3. Elaboración y divulgación de manuales sobre buenas prácticas ambientales (BPA) en la cadena PFCm	-	-	-	-	-	71	-	-	-	-	-	-	71	-	-	-	-	-	-	71	-	214
12.3.4. Promoción de la certificación de la cadena PFCm en manejo forestal, cadena de custodia u otras certificaciones (opciones de certificación: FSC, PEFC, ISO, esquemas de reconocimiento a la legalidad y otros)	-	-	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	566
12.3.5. Implementación de la certificación de la cadena PFCm en manejo forestal, cadena de custodia u otras certificaciones (opciones de certificación: FSC, PEFC, ISO, esquemas de reconocimiento a la legalidad y otros)	-	-	98	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	PP	98
12.3.6. Promoción de los reportes de desempeño ambiental de las empresas de la cadena PFCm	-	-	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	566
12.3.7. Elaboración de reportes de desempeño ambiental de las empresas de la cadena PFCm	-	-	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	566
12.4. Promoción y fomento del reconocimiento y/o pago por los servicios ambientales de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	35	291	195	-	-	403	403	403	116	-	-	-	-	-	-	403	-	-	-	-	-	2248

Programa - proyecto - tarea/año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Totales
12.4.1. Articulación de las características de los proyectos de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera en la reglamentación del Decreto 870 de 2017 (sobre el pago por servicios ambientales y otros incentivos a la conservación)	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
12.4.2. Articulación de la cadena PFCm con el diseño de Acciones Nacionalmente Apropiadas de Mitigación (NAMAs) para el sector forestal (estudio para incorporar en NAMAs)	17	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
12.4.3. Formulación de una iniciativa nacional para el pago por reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	274	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	469
12.4.4. Valoración de otros servicios ambientales de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	-	-	-	-	403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	403	-	-	-	-	-	805
12.4.5. Identificación y diseño de mecanismos para la implementación de proyectos de pago por otros servicios de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	-	-	-	-	-	403	403	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	805
12.4.6. Promoción e implementación de mecanismos para el desarrollo de proyectos de pago por otros servicios ambientales de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	-	-	-	-	-	-	-	-	116	PP	PP	PP	PP	-	-	-	-	-	-	-	-	116
TOTALES	123.702	231.684	330.172	480.385	620.359	758.870	856.168	950.221	388.499	285.031	145.177	73.768	2135	1733	1087	2484	1703	2014	1206	1234	1890	5.259.527

*PP: por presupuestar.

Núm. del programa	Nombre del programa	Núm. del proyecto	Código y nombre proyecto	Productos	Tareas	Número de años de implementación	Periodo de implementación	Responsables
1	Mercados de madera y sus manufacturas	1	1.1. Desarrollo de inteligencia de mercados para la cadena PFCm	Mecanismos de información sobre los mercados de la cadena PFCm (mercados tradicionales e innovadores) revisados, actualizados y fortalecidos	1. Revisión, actualización y fortalecimiento de mecanismos para generación de información permanente de los mercados de la cadena PFCm	20	Desde 2019, anual	MADR, CCI, DANE, DNP, Mincit, Procolombia
				Estudios de mercados para productos forestales maderables tradicionales realizados	2. Realización de estudios de mercados nacionales e internacionales de madera y sus manufacturas (mercados de productos forestales maderables tradicionales)	4	Desde 2019, cada 5 años	MADR, CCI, DANE, DNP, Mincit, Procolombia
				Estudios de mercados para productos forestales maderables innovadores realizados	3. Investigación de nuevos mercados para productos forestales maderables innovadores (p. ej., bioenergía, biocompuestos y otros productos de la bioecoenomía)	4	Desde 2019, cada 5 años	MADR, CCI, DANE, DNP, Mincit, Procolombia
				Mecanismos que contribuyan a la estructuración y transparencia de los mercados nacionales de productos forestales maderables tradicionales identificados, establecidos y operando	4. Establecimiento de mecanismos que contribuyan a la estructuración y transparencia de los mercados nacionales de productos forestales maderables tradicionales	4	2019 a 2022	MADR, CCI, DANE, DNP, Mincit, Procolombia
1	Mercados de madera y sus manufacturas	2	1.2. Seguimiento de la competitividad en la cadena PFCm	Línea base sobre el estado de la competitividad de la cadena PFCm (nacional y regional) elaborada	1. Elaboración de línea base sobre el estado de la competitividad de la cadena PFCm (nacional y regional)	1	2023	MADR-ANDI-Fedemaderas-Mincit
				Reporte de competitividad de la cadena PFCm disponible	2. Realización del monitoreo y actualización del estado de la competitividad de la cadena PFCm	4	Desde 2023, cada 5 años	MADR-ANDI-Fedemaderas-Mincit
1	Mercados de madera y sus manufacturas	3	1.3. Promoción del uso de la madera legal de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas en el ámbito nacional	Campañas de promoción del uso de la madera legal actualizadas y pertinentes para visibilizar el incremento del consumo de la madera de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas en los segmentos de mercado de construcción, infraestructura, agricultura, ganadería y otros, tanto del sector público como del sector privado	1. Revisión, actualización y fortalecimiento de campañas de promoción del uso de la madera legal para visibilizar el incremento del consumo de la madera de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas en los segmentos de mercado de construcción, infraestructura, agricultura, ganadería y otros tanto del sector público como del sector privado	5	2019 a 2027, cada 2 años	DNP-MADS, Mincit, MADR
				Participación de los actores de la cadena PFCm en ferias nacionales relacionadas con los productos forestales maderables fortalecida	2. Fortalecimiento de la participación de los actores de la cadena PFCm en ferias nacionales relacionadas con los productos forestales maderables	20	Desde 2019, anual	DNP-MADS, Mincit, MADR
				Normas técnicas Icontec relativas al uso de la madera revisadas, actualizadas y difundidas	3. Revisión y actualización de las normas técnicas Icontec relativas al uso de la madera y fortalecimiento de su difusión	2	2019 y 2020	DNP-MADS, Mincit, MADR
				Campañas para el uso de la biomasa forestal de plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de bioenergía, biocompuestos y otros productos de la bioecoenomía actualizadas y fortalecidas	4. Revisión, actualización y fortalecimiento de las campañas para el uso de la biomasa forestal de plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de bioenergía, biocompuestos y otros productos de la bioecoenomía	4	Desde 2023, cada 5 años, no se ejecuta en 2038	DNP-MADS, Mincit, MADR
				Estrategia para el incremento del consumo de la madera de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas en Colombia, formulada e implementada	5. Elaboración e implementación de una estrategia para el incremento del consumo de la madera de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas en Colombia	11	2020 a 2030	DNP-MADS, Mincit, MADR

Núm. del programa	Nombre del programa	Núm. del proyecto	Código y nombre proyecto	Productos	Tareas	Número de años de implementación	Periodo de implementación	Responsables
1	Mercados de madera y sus manufacturas	4	1.4. Aumento de la capacidad exportadora de la cadena PFCm	Pymes de la cadena PFCm listas para participar en los mercados de exportaciones de productos forestales maderables	1. Alistamiento para Pymes de la cadena PFCm para los mercados de exportación de productos forestales maderables	3	2023 a 2025	Mincit-Innpulsa-Procolombia
				Campañas de promoción de la certificación forestal y otro tipo de certificaciones de las empresas de la cadena PFCm con miras a la exportación, revisadas, actualizadas y fortalecidas	2. Revisión, actualización y fortalecimiento de campañas de promoción de la certificación forestal y otro tipo de certificaciones de las empresas de la cadena PFCm con miras a la exportación	3	Desde 2023, cada 5 años, no se ejecuta en 2038	Mincit-Innpulsa-Procolombia
				Participación de los actores de la cadena PFCm en ferias y ruedas de negocios internacionales de productos forestales maderables fortalecida	3. Participación de los actores de la cadena PFCm en ferias y ruedas de negocios internacionales de productos forestales maderables	16	2023 a 2038	Mincit-Innpulsa-Procolombia
				Estrategia para el fomento de las exportaciones colombianas de madera de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas, formulada, promocionada e implementada	4. Formulación, promoción e implementación de la estrategia para el fomento de las exportaciones colombianas de madera de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas	8	2023 a 2030	Mincit-Innpulsa-Procolombia
2	Oferta de madera de plantaciones	1	2.1. Promoción y adopción del uso eficiente del suelo con aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales	Zonificación de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales promocionada en las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales. Y necesidades específicas de zonificación en el ámbito regional identificadas	1. Promoción de la zonificación de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales en las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales e identificación de necesidades específicas de zonificación en el ámbito regional	2	2018 y 2019	MADR, UPRA, ANT, ADR, IGAC, sector privado y CAR
				Zonificación de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales en las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales, actualizada	2. Actualización de la zonificación de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales en las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales, según las necesidades previamente identificadas	2	2018 y 2028	MADR, UPRA, ANT, ADR, IGAC, sector privado y CAR
				Zonificación de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales incorporada en los instrumentos de gestión y planificación territorial	3. Incorporación de la zonificación de aptitud para plantaciones forestales con fines comerciales en los instrumentos de gestión y planificación territorial	4	2018 a 2021	MADR, UPRA, ANT, ADR, IGAC, sector privado y CAR
				Articulación institucional para la incorporación de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera como opción de reconversión productiva en zonas con conflicto de uso, realizada	4. Articulación institucional para la incorporación de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera como opción de reconversión productiva en zonas con conflicto de uso	5	2018 a 2022	MADR, UPRA, ANT, ADR, IGAC, sector privado y CAR
				Información sobre el uso eficiente del suelo con aptitud para las plantaciones forestales con fines comerciales para apoyar la toma de decisión de los inversionistas privados y de las organizaciones del Estado, difundida	5. Difusión de la información sobre el uso eficiente del suelo con aptitud para las plantaciones forestales con fines comerciales para apoyar la toma de decisión de los inversionistas privados y de las organizaciones del Estado	21	Desde 2018, anual	MADR, UPRA, ANT, ADR, IGAC, sector privado y CAR

Núm. del programa	Nombre del programa	Núm. del proyecto	Código y nombre proyecto	Productos	Tareas	Número de años de implementación	Periodo de implementación	Responsables
2	Oferta de madera de plantaciones	2	2.2. Mejoramiento continuo de la productividad de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (rendimientos y calidad)	Orientación y acompañamiento para inversionistas de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera implementada, realizada	1. Orientación y acompañamiento para inversionistas de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	7	2019 a 2025	MADR, ADR, MADS, CAR, DNP, Procolombia
				Buenas prácticas silvícolas en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera sistematizadas y difundidas entre los actores de la cadena PFCm	2. Sistematización de la información sobre las buenas prácticas silvícolas en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (producción de material vegetal para el establecimiento, siembra, resiembra, fertilización, podas, entresacas y aprovechamiento, entre otras) y su difusión entre los actores de la cadena PFCm	2	2019 a 2025, cada 4 años	MADR, ADR, MADS, CAR, DNP, Procolombia
				Procedimientos para obtener productos forestales maderables de plantaciones forestales con fines comerciales de buena calidad con alta rentabilidad identificados y difundidos entre los actores de la cadena PFCm	3. Identificación y promoción de procedimientos para obtener productos forestales maderables de plantaciones forestales con fines comerciales de buena calidad con alta rentabilidad	8	2023 a 2030	MADR, ADR, MADS, CAR, DNP, PROCOLOMBIA
				Mecanismos para optimizar la compra y uso de los insumos para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, diseñados e implementados	4. Desarrollo de mecanismos para optimizar la compra y uso de los insumos para las plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de madera	4	2019 a 2022	MADR, ADR, MADS, CAR, DNP, Procolombia
				Red de parcelas permanentes de crecimiento y rendimiento de plantaciones forestales comerciales fortalecida	5. Revisión, actualización y fortalecimiento de la red de parcelas permanentes de crecimiento y rendimiento de plantaciones forestales comerciales	20	Desde 2019, anual	MADR, ADR, MADS, CAR, DNP, Procolombia
2	Oferta de madera de plantaciones	3	2.3. Planificación e implementación de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	Núcleos para el cumplimiento de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera de producción de madera y producción de madera de estas plantaciones, diseñados técnicamente	1. Diseño técnico de los núcleos para el cumplimiento de las metas de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y la producción de madera de estas plantaciones	3	2018 a 2020	MADR, ICA, Corpoica, UPRA, ADR, sector privado
				Alianzas público privadas y otros mecanismos para el cumplimiento de las metas nacionales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de madera, diseñadas, formalizados y en ejecución	2. Diseño, formalización y ejecución de alianzas público privadas y otros mecanismos para el cumplimiento de las metas nacionales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	4	2019 a 2022	MADR, ICA, Corpoica, UPRA, ADR, sector privado
				Nuevas plantaciones forestales para el cumplimiento de las metas anuales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera establecidas	3. Establecimiento de nuevas plantaciones forestales para el cumplimiento de las metas anuales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	21	Desde 2018, anual	MADR, ICA, Corpoica, UPRA, ADR, sector privado
				Nuevas plantaciones forestales para el cumplimiento de las metas anuales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera mantenidas	4. Mantenimiento de las nuevas plantaciones establecidas para el cumplimiento de las metas anuales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	21	Desde 2018, anual	MADR, ICA, Corpoica, UPRA, ADR, sector privado
				Metas nacionales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y de producción de madera de estas plantaciones ajustadas acorde con el comportamiento del mercado y los resultados del modelo económico del sector forestal para Colombia (MSFC)	5. Seguimiento, revisión y ajuste de la ejecución de las metas nacionales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y de producción de madera de estas plantaciones acorde con el comportamiento del mercado y los resultados del modelo económico del sector forestal para Colombia (MSFC)	7	Desde 2020, cada 3 años	MADR, ICA, Corpoica, UPRA, ADR, sector privado

Núm. del programa	Nombre del programa	Núm. del proyecto	Código y nombre proyecto	Productos	Tareas	Número de años de implementación	Periodo de implementación	Responsables
2	Oferta de madera de plantaciones	4	2.4. Mejoramiento de la sanidad vegetal y de los productos de la cadena PFCm	Planes de contingencia para plagas exóticas de alto riesgo de introducción en el país, incluyendo la consecución de organismos de control, previo al ingreso de la plaga desarrollados	1. Desarrollo de planes de contingencia para plagas exóticas de alto riesgo de introducción en el país, incluyendo la consecución de organismos de control, previo al ingreso de la plaga	20	Desde 2019, anual	MADR, ICA, UNGR, sector privado
				Planes de vigilancia conjuntos, entre la autoridad fitosanitaria y los productores forestales que poseen plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, para plagas endémicas en las principales especies forestales comerciales del país, desarrollados	2. Desarrollo de planes de vigilancia conjuntos, entre la autoridad fitosanitaria y los productores forestales que poseen plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, para plagas endémicas en las principales especies forestales comerciales del país	20	Desde 2019, anual	MADR, ICA, UNGR, sector privado
				Mecanismos de gestión de información de importación y exportación de embalajes de madera, para la identificación de riesgos de ingreso de plagas al país desarrollados	3. Desarrollo de mecanismos de gestión de información de importación y exportación de embalajes de madera, para la identificación de riesgos de ingreso de plagas al país	20	Desde 2019, anual	MADR, ICA, UNGR, sector privado
				Estudios de diagnóstico y factibilidad de tratamientos cuarentenarios para la exportación de productos forestales maderables	4. Diagnóstico y estudios de factibilidad de tratamientos cuarentenarios para la exportación de productos forestales maderables	1	2020	MADR, ICA, UNGR, sector privado
				Infraestructura para los tratamientos cuarentenarios para la exportación de productos forestales maderables desarrollada	5. Desarrollo de infraestructura para los tratamientos cuarentenarios para la exportación de productos forestales maderables	2	2023 y 2033	MADR, ICA, UNGR, sector privado
				Micrositio web, específico en sanidad forestal, alojado en la página web de la autoridad fitosanitaria diseñado e implementado	6. Diseño e implementación de un micrositio web, específico en sanidad forestal, alojado en la página web de la autoridad fitosanitaria	20	Desde 2019, anual	MADR, ICA, UNGR, sector privado
				Seguimiento y vigilancia fitosanitaria en viveros forestales comerciales fortalecidos	7. Fortalecimiento del seguimiento y vigilancia fitosanitaria en viveros forestales comerciales	20	Desde 2019, anual	MADR, ICA, UNGR, sector privado
				Modelo público privado para el manejo, control de plagas y otros riesgos de daños bióticos y abióticos en las plantaciones forestales con fines comerciales desarrollado	8. Desarrollo de un modelo público privado para el manejo, control de plagas y otros riesgos de daños bióticos y abióticos en las plantaciones forestales con fines comerciales	20	Desde 2019, anual	MADR, ICA, UNGR, sector privado

Núm. del programa	Nombre del programa	Núm. del proyecto	Código y nombre proyecto	Productos	Tareas	Número de años de implementación	Periodo de implementación	Responsables
3	Logística forestal	1	3.1. Planeación estratégica táctica y operativa para la optimización de la cadena de suministro de productos forestales maderables de la cadena PFCm	Estudio de caracterización de la cadena de suministro de los productos forestales maderables de la cadena PFCm en cada una de las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales (estimación de la oferta de madera, infraestructura interna de las plantaciones (caminos forestales) y vías terciarias, capacidad de producción instalada, redes de comercialización, redes de servicios, etc.)	1. Caracterización de la cadena de suministro de los productos forestales maderables de la cadena PFCm en cada una de las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales (estimación de la oferta de madera, infraestructura interna de las plantaciones (caminos forestales) y vías terciarias, capacidad de producción instalada, redes de comercialización, redes de servicios, etc.)	4	2019 a 2022	DNP, Mintransporte, ANI, Invías, Superintendencia de Puertos, MADR, CAR, Armada Nacional, sector privado, entidades territoriales
				Estudio de priorización de las necesidades de bienes y servicios públicos y privados para la cadena PFCm. Demandas desde la cadena PFCm de estos bienes y servicios a las instituciones competentes	2. Priorización de las necesidades de bienes y servicios públicos y privados para la cadena PFCm y demanda de estos a las instituciones competentes	5	2019 a 2023	DNP, Mintransporte, ANI, Invías, Superintendencia de Puertos, MADR, CAR, Armada Nacional, sector privado, entidades territoriales
				Caminos forestales y vías terciarias para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera mejorados	3. Implementación de mejoras en caminos forestales y vías terciarias para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	8	2020 a 2030	DNP, Mintransporte, ANI, Invías, Superintendencia de Puertos, MADR, CAR, Armada Nacional, sector privado, entidades territoriales
				Estudio de modelos de planeación estratégica, táctica y operativa para la optimización en la cadena PFCm para cada una de las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales	4. Formulación de modelos de planeación estratégica, táctica y operativa para la optimización en la cadena PFCm para cada una de las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales	5	2023 a 2025, 2030 y 2035	DNP, Mintransporte, ANI, Invías, Superintendencia de Puertos, MADR, CAR, Armada Nacional, sector privado, entidades territoriales
				Modelos de planeación estratégica, táctica y operativa y buenas prácticas logísticas identificadas en estos modelos, socializados, difundidos y en implementación	5. Socialización, difusión e implementación de los modelos de planeación estratégica, táctica y operativa y de las buenas prácticas logísticas identificadas en estos modelos	7	2024 a 2030	DNP, Mintransporte, ANI, Invías, Superintendencia de Puertos, MADR, CAR, Armada Nacional, sector privado, entidades territoriales
3	Logística forestal	2	3.2. Desarrollo del sector de servicios de logística forestal (logística operacional y logística de transporte y entrega) para la cadena PFCm	Servicios de capacitación y formación especializadas en actividades silvícolas en plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera (incluye las organizaciones que prestan dichos servicios), disponibles para ser usados por los actores de la cadena PCFm	1. Fortalecimiento y creación de servicios de capacitación y formación especializadas en actividades silvícolas en plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	6	2020 a 2025	MADR, UPRA, Mintransporte, Secretarías de Infraestructura departamental municipal, grupos de investigación de aprovechamiento forestal, operadores forestales, consultores nacionales e internacionales
				Empresas de servicios logísticos para la cadena PFCm (existentes y nuevas) fortalecidas y operando de acuerdo con las necesidades de la cadena determinadas en la planeación estratégica para la optimización de la cadena de suministro de productos forestales en la cadena PFCm	2. Fortalecimiento de las empresas existentes y creación de nuevas empresas de servicios logísticos para la cadena PFCm acorde con la planeación estratégica para la optimización de la cadena de suministro de productos forestales en la cadena PFCm	11	2020 a 2030	MADR, UPRA, Mintransporte, Secretarías de Infraestructura departamental municipal, grupos de investigación de aprovechamiento forestal, operadores forestales, consultores nacionales e internacionales
				Mecanismos que faciliten el acceso a los servicios de logística forestal para la cadena PFCm (existentes y nuevos) identificados, fortalecidos y operando	3. Fortalecimiento, creación e implementación de mecanismos que faciliten el acceso a los servicios de logística forestal para la cadena PFCm	10	2020 a 2030	MADR, UPRA, Mintransporte, Secretarías de Infraestructura departamental municipal, grupos de investigación de aprovechamiento forestal, operadores forestales, consultores nacionales e internacionales

Núm. del programa	Nombre del programa	Núm. del proyecto	Código y nombre proyecto	Productos	Tareas	Número de años de implementación	Periodo de implementación	Responsables
3	Logística forestal	3	3.3. Desarrollo de la red de viveros permanentes para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	Estudios de factibilidad para el establecimiento de viveros permanentes para la producción de material vegetal para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, en las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales	1. Realización de estudios de factibilidad para el establecimiento de viveros permanentes para la producción de material vegetal para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, en las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales	3	2019 a 2021	MADR, Corpoica, UPRA, ICA, sector privado,entidades territoriales
				Viveros permanentes diseñados y construidos.	2. Diseño y construcción de viveros permanentes	7	2019 a 2025	MADR, Corpoica, UPRA, ICA, sector privado,entidades territoriales
				Protocolos de producción de material vegetal para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y transporte de este material del vivero a los sitios de plantación preparados y adoptados por parte de los viveros permanentes	3. Preparación y adopción de los protocolos de producción de material vegetal para las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y transporte de este material del vivero a los sitios de plantación	7	2019 a 2025	MADR, Corpoica, UPRA, ICA, sector privado,entidades territoriales
4	Industria manufacturera de productos maderables	1	4.1. Tecnificación de la industria manufacturera de productos maderables	Estudio del inventario y diagnóstico de la industria manufacturera de productos maderables	1. Realización del inventario y diagnóstico de la industria manufacturera de productos maderables	2	2023 y 2033	Mincit, Gobernaciones, Fedemaderas, sector privado, Región Administrativa y de Planeación Especial (RAPE)
				Esquemas de capacitación, optimización y modernización tecnológica en la industria manufacturera de productos maderables con cofinanciación público privada diseñados e implementados	2. Diseño e implementación de esquemas de capacitación, optimización y modernización tecnológica en la industria manufacturera de productos maderables con cofinanciación público privada	7	2024 a 2030	Mincit, Gobernaciones, Fedemaderas, sector privado, Región Administrativa y de Planeación Especial (RAPE)
				Tecnologías para el aprovechamiento, subproductos y residuos de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y de la industria manufacturera de productos maderables y para la reutilización de madera y sus manufacturas una vez se hayan convertido en desecho de otros usos, adaptadas y en implementación	3. Identificación, adaptación e implementación de tecnologías existentes para el aprovechamiento, subproductos y residuos de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y de la industria manufacturera de productos maderables y para la reutilización de madera y sus manufacturas una vez se hayan convertido en desecho de otros usos	7	2024 a 2030	Mincit, Gobernaciones, Fedemaderas, sector privado, Región Administrativa y de Planeación Especial (RAPE)
				Participación de los actores de la cadena PFCm en ferias internacionales para la actualización tecnológica de la industria manufacturera de productos maderables	4. Fortalecimiento de la participación de los actores de la cadena PFCm en ferias internacionales para la actualización tecnológica de la industria manufacturera de productos maderables	5	Desde 2023, cada 3 años, no se ejecuta en 2038	Mincit, Gobernaciones, Fedemaderas, sector privado, Región Administrativa y de Planeación Especial (RAPE)
4	Industria manufacturera de productos forestales maderables	2	4.2. Planificación para el incremento de la capacidad instalada de la industria manufacturera de productos maderables	Estudios de planificación para el aumento de la capacidad instalada de la industria manufacturera de productos maderables (tradicionales –primarios y de mayor valor agregado– y productos innovadores –bioenergía, biocompuestos y otros productos de la bioeconomía–)	1. Elaboración de estudios de planificación para el aumento de la capacidad instalada de la industria manufacturera de productos maderables (tradicionales –primarios y de mayor valor agregado– y productos innovadores –bioenergía, biocompuestos y otros productos de la bioeconomía–)	3	2023 a 2025	Mincit, Gobernaciones, Fedemaderas, sector privado, Región Administrativa y de Planeación Especial (RAPE), sector privado, Bancoldex
				Estudios de factibilidad de plantas de generación de energía eléctrica a partir de biomasa forestal de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	2. Elaboración de estudios de factibilidad de plantas de generación de energía eléctrica a partir de biomasa forestal de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	2	2023 y 2024	Mincit, Gobernaciones, Fedemaderas, sector privado, Región Administrativa y de Planeación Especial (RAPE) sector privado, Bancoldex
				Esquemas de apoyo y cofinanciación para el mejoramiento de la capacidad instalada de la industria manufacturera de productos maderables, diseñados y en implementación	3. Diseño e implementación de esquemas de apoyo y cofinanciación para el mejoramiento de la capacidad instalada de la industria manufacturera de productos maderables	5	2026 a 2030	Mincit, Gobernaciones, Fedemaderas, sector privado, Región Administrativa y de Planeación Especial (RAPE), sector privado, Bancoldex

Núm. del programa	Nombre del programa	Núm. del proyecto	Código y nombre proyecto	Productos	Tareas	Número de años de implementación	Periodo de implementación	Responsables
4	Industria manufacturera de productos forestales maderables	3	4.3. Desarrollo de clústeres e integración vertical de la industria manufacturera de productos maderables	Estudio de experiencias exitosas de clústeres e integración vertical en la industria forestal y su aplicación en Colombia para el caso de la cadena PFCm	1. Identificación de experiencias exitosas de clústeres e integración vertical en la industria forestal y su aplicabilidad en Colombia para el caso de la cadena PFCm	1	2020	Mincit, MADR, Fedemaderas, sector privado
				Estudio de factibilidad y de planes de negocios para la conformación de clústeres empresariales para la cadena PFCm	2. Elaboración de estudio de factibilidad y planes de negocios para la conformación de clústeres empresariales para la cadena PFCm	1	2020 y 2021	Mincit, MADR, Fedemaderas, sector privado
				Esquemas de apoyo y cofinanciación de las Iniciativas de clústeres en la cadena PFCm diseñadas e implementadas	3. Diseño e implementación de esquemas de apoyo y cofinanciación de las Iniciativas de clústeres en la cadena PFCm	5	2021 a 2025	Mincit, MADR, Fedemaderas, sector privado
				Modelos de integración vertical para la cadena PFCm en las tres regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales y tipo de industrias diseñados	4. Diseño de modelos de integración vertical para la cadena PFCm por regiones de desarrollo estratégico para las plantaciones forestales con fines comerciales y tipo de industrias	6	2020 a 2025	Mincit, MADR, Fedemaderas, sector privado
				Modelos de Integración vertical para la cadena PFCm difundidos, promocionados y en implementación	5. Promoción e implementación de modelos de Integración vertical para la cadena PFCm	5	2021 a 2025	Mincit, MADR, Fedemaderas, sector privado
5	Capacidad institucional	1	5.1. Fortalecimiento de la institucionalidad relacionada con la cadena PFCm y de su articulación y coordinación interinstitucional	Unidad Coordinadora del Programa Nacional de Reforestación Comercial en el MADR en operación y fortalecida	1. Fortalecimiento de personal y presupuesto de la Unidad Coordinadora del Programa Nacional de Reforestación Comercial en el MADR	5	2018 a 2022	MADR
				UPRA, ICA y Corpoica fortalecidas con personal y presupuesto relacionados con la cadena PFCm	2. Fortalecimiento de personal y presupuesto relacionados a la cadena PFCm en UPRA, ICA y Corpoica	5	2018 a 2022	MADR, UPRA, ICA, Corpoica
				Coordinación y articulación interinstitucional relacionada con la cadena PFCm fortalecida	3. Fortalecimiento de la coordinación y articulación interinstitucional relacionada con la cadena PFCm	2	2019 y 2020	MADR, ADR, ANT, ACR, UPRA, MADS, ICA, Corpoica, CAR, DNP, Mincit, Ideam
				Entidad de orden nacional, adscrita al MADR, con autonomía presupuestal, administrativa, financiera y técnica, encargada de formular y ejecutar la política de las plantaciones forestales con fines comerciales y sus cadenas productivas, creada y en operación	4. Creación por ley y puesta en marcha de una entidad de orden nacional, adscrita al MADR con autonomía presupuestal, administrativa, financiera y técnica, encargada de formular y ejecutar la política de las plantaciones forestales con fines comerciales y sus cadenas productivas	4	2027 a 2030	MADR
				Consejo Superior de la Administración para el Sector forestal creado y operando	5. Creación y puesta en marcha del Consejo Superior de la Administración para el Sector forestal	3	2019 a 2021	MADR
				Instancias de participación regionales y locales para la implementación del plan de acción de la cadena PFCm creados y operando	6. Creación, puesta en marcha y fortalecimiento de instancias de participación regionales y locales para la implementación del plan de acción de la cadena PFCm	4	2019 a 2022	MADR, ADR, ANT, ACR, UPRA, MADS, ICA, Corpoica, CAR, DNP, Mincit, Ideam

Núm. del programa	Nombre del programa	Núm. del proyecto	Código y nombre proyecto	Productos	Tareas	Número de años de implementación	Periodo de implementación	Responsables
5	Capacidad institucional	2	5.2. Fortalecimiento de la política pública para la cadena PFCm	Lineamientos de política de las plantaciones forestales con fines comerciales y su cadena productiva y plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena PFCm declarados como política pública	1. Declaración de los lineamientos de política de las plantaciones forestales con fines comerciales y su cadena productiva y del plan de acción para el desarrollo y consolidación de la cadena PFCm como política pública	2	2018 y 2019	MADR, MADS, DNP
				Gerencia del plan de acción de la cadena PFCm creada y operando	2. Creación y funcionamiento de la gerencia del plan de acción de la cadena PFCm	20	Desde 2019, anual	MADR, MADS, DNP
				Promoción de los lineamientos y el plan de acción de la cadena PFCm para su incorporación en los instrumentos de gestión y planificación del territorio realizada	3. Promoción de los lineamientos y el plan de acción de la cadena PFCm para su incorporación en los instrumentos de gestión y planificación del territorio	5	2018 a 2022	MADR, MADS, DNP
				Sistema de seguimiento y evaluación de los lineamientos y el plan de acción de la cadena PFCm implementado	4. Desarrollo del sistema de seguimiento y evaluación de los lineamientos y el plan de acción de la cadena PFCm	20	2019 a 2038	MADR, MADS, DNP
				Estudios de impacto de las políticas públicas que inciden en la cadena PFCm	5. Realización de estudios de impacto de las políticas públicas que inciden en la cadena PFCm	3	2022, 2030 y 2038	MADR, MADS, DNP
				Lineamientos y el plan de acción de la cadena PFCm promocionados para su articulación con otras políticas públicas sectoriales y sus instancias de decisión y participación	6. Promoción para la articulación de los lineamientos y el plan de acción de la cadena PFCm con otras políticas públicas sectoriales y sus instancias de decisión y participación	5	2018 a 2022	MADR, MADS, DNP
6	Reglas de juego	1	6.1. Fortalecimiento de la administración y gestión de tierras rurales para plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	Articulación de los lineamientos y el plan de acción de la cadena PFCm con las actividades realizadas por la Agencia Nacional de Tierras (ANT) para el ordenamiento social de la propiedad rural, realizada	1. Articulación de las lineamientos y el plan de acción de la cadena PFCm con las actividades realizadas por la Agencia Nacional de Tierras (ANT) para el ordenamiento social de la propiedad rural	5	2018 a 2022	MADR, ANT, UPRA, ART, Superintendencia de Notariado y Registro, Presidencia de la República, Congreso de la República
				Normatividad sobre adquisición, propiedad y uso de las tierras acorde con las necesidades de desarrollo de proyectos de plantaciones forestales con fines comerciales de mediana y gran escala, revisada y ajustada	2. Revisión y ajuste de la normatividad sobre adquisición, propiedad y uso de las tierras acorde con las necesidades de desarrollo de proyectos de plantaciones forestales con fines comerciales de mediana y gran escala	5	2018 a 2022	MADR, ANT, UPRA, ART, Superintendencia de Notariado y Registro, Presidencia de la República, Congreso de la República
				Articulación de las características técnicas de los proyectos de mediana y gran escala de plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de madera en la reglamentación de la Ley 1776 de 2016 de ZIDRES, realizada	3. Articulación de las características técnicas de los proyectos de mediana y gran escala de plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de madera en la reglamentación de la Ley 1776 de 2016 de ZIDRES	2	2018 y 2019	MADR, ANT, UPRA, ART, Superintendencia de Notariado y Registro
				Protocolos de buenas prácticas para la adquisición de tierras para proyectos de mediana y gran escala de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, diseñados y difundidos	4. Diseño y difusión de protocolos de buenas prácticas para la adquisición de tierras para proyectos de mediana y gran escala de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera		2019 a 2028, cada 3 años	MADR, ANT, UPRA, ART
6	Reglas de juego	2	6.2. Armonización de la normatividad relacionada con la cadena PFCm	Vacíos y cruces de competencias entre las entidades nacionales y territoriales que inciden en las actividades de la cadena PFCm, revisadas y ajustadas	1. Revisión y ajuste de los vacíos y cruces de competencias entre las entidades nacionales y territoriales que inciden en las actividades de la cadena PFCm	3	2019 a 2021	MADR, MADS, ICA, CAR
				Normatividad que defina los diferentes tipos de productores de plantaciones forestales con fines comerciales, promulgada	2. Promulgación de normatividad que defina los diferentes tipos de productores de plantaciones forestales con fines comerciales	2	2019 y 2020	MADR, MADS, ICA, CAR
				Decreto de registro de plantaciones forestales comerciales y movilización de madera de plantaciones forestales comerciales, modificado para corregir los vacíos existentes	3. Modificación del decreto de registro de plantaciones forestales comerciales y movilización de madera de plantaciones forestales comerciales para corregir los vacíos existentes	2	2019 y 2020	MADR, MADS, ICA, CAR

Núm. del programa	Nombre del programa	Núm. del proyecto	Código y nombre proyecto	Productos	Tareas	Número de años de implementación	Periodo de implementación	Responsables
7	Financiación e incentivos	1	7.1. Fortalecimiento de los mecanismos de financiación e incentivos existentes para la cadena PFCm	Estudio sobre las barreras de acceso de los mecanismos de financiación e incentivos aplicables al desarrollo de la cadena PFCm	1. Revisión e identificación de barreras de acceso de los mecanismos de financiación e incentivos aplicables al desarrollo de la cadena PFCm	1	2019	MADR, Finagro, Banagrario, banca privada, DNP, MADS
				Líneas de crédito existentes para la cadena PFCm en términos de condiciones de acceso, otorgamiento, garantía y plazos que cumplen con las necesidades de la cadena	2. Adaptación y/o reestructuración de las líneas de crédito existentes para la cadena PFCm en términos de condiciones de acceso, otorgamiento, garantía y plazos, para cumplir con las necesidades de la cadena	1	2020	MADR, Finagro, Banagrario, banca privada, DNP, MADS
				Certificado de Incentivo Forestal (CIF) ajustado para estar enfocado en el cumplimiento de las metas nacionales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de madera	3. Revisión y ajuste del CIF para enfocarlo al cumplimiento de las metas nacionales de establecimiento de plantaciones forestales con fines comerciales para la producción de madera	3	2019 a 2021	MADR, Finagro, Banagrario, banca privada, DNP, MADS
				Incentivo de Capitalización Rural (ICR) ampliado y ajustado de acuerdo con las necesidades de desarrollo de la cadena PFCm	4. Ampliación de la cobertura y ajuste del ICR acorde con las necesidades de desarrollo de la cadena PFCm	1	2020	MADR, Finagro, Banagrario, banca privada, DNP, MADS
7	Financiación e incentivos	2	7.2. Desarrollo de nuevos mecanismos de financiación e incentivos para la cadena PFCm	Mecanismos financieros e incentivos para el desarrollo de la cadena PFCm, diseñados e implementados	1. Diseño e implementación de mecanismos financieros e incentivos para el desarrollo de la cadena PFCm	20	Desde 2019, anual	MADR, Finagro, Banagrario, banca privada, Bancoldex, DIAN, Minhacienda, MADS
				Mecanismos financieros e incentivos para el desarrollo de productos forestales maderables innovadores de la cadena PFCm (p. ej., bioenergía, biocompuestos y otros productos de la biocoenomía), diseñados e implementados	2. Diseño e implementación de mecanismos financieros e incentivos para el desarrollo de productos forestales maderables innovadores de la cadena PFCm (p. ej., bioenergía, biocompuestos y otros productos de la biocoenomía)	8	2031 a 2038	MADR, Finagro, Banagrario, banca privada, Bancoldex, DIAN, Minhacienda, MADS
				Estudio de fuentes de recursos financieros para el desarrollo de la cadena PFCm identificadas	3. Identificación de fuentes de recursos financieros para el desarrollo de la cadena PFCm	4	2019 a 2031, cada cuatro años	MADR, Finagro, Banagrario, banca privada, Bancoldex, DIAN , Minhacienda, MADS
				Fondos de inversión que contribuyan al desarrollo de la cadena PFCm implementados	4. Planificación e implementación de fondos de Inversión que contribuyan al desarrollo de la cadena PFCm	11	2020 a 2030	MADR, Finagro, Banagrario, banca privada, Bancoldex, DIAN , Minhacienda, MADS
				Gestión para atraer y vincular inversiones e inversionistas, nacionales y extranjeros para el desarrollo de la cadena PFCm, fortalecida	5. Fortalecimiento de la gestión para atraer y vincular inversiones e inversionistas, nacionales y extranjeros para el desarrollo de la cadena PFCm	12	2019 a 2030	MADR, Finagro, Banagrario, banca privada, Bancoldex, DIAN , Minhacienda, MADS
				Incentivos económicos específicos para el consumo de madera de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas diseñados e implementados	6. Diseño e implementación de incentivos económicos específicos para el consumo de madera de plantaciones forestales con fines comerciales y sus manufacturas	10	2021 a 2030	MADR, Finagro, Banagrario, banca privada, Bancoldex, DIAN, Minhacienda, MADS

Núm. del programa	Nombre del programa	Núm. del proyecto	Código y nombre proyecto	Productos	Tareas	Número de años de implementación	Periodo de implementación	Responsables
8	Producción científica y tecnológica, innovación, gestión de conocimiento y asistencia técnica (PCTI & GCAT)	1	8.1. Mejoramiento de la producción científica, tecnológica, innovación, gestión del conocimiento (CTI & GC) para la cadena PFCm	Articulación de las necesidades de la cadena PFCm con el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano (Pectia) (2017-2027) y Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI), realizada	1. Articulación de las necesidades de la cadena PFCm con el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sector Agropecuario Colombiano (Pectia) (2017-2027) y Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI)	4	2019 a 2022	MADR, Corpoica, ICA, Colciencias
				Estrategia para el fortalecimiento de la capacidad institucional en I&D relacionada con cadena PFCm, diseñada e implementada	2. Diseño e implementación de la estrategia para el fortalecimiento de la capacidad institucional en I&D relacionada con cadena PFCm	4	2019 a 2022	MADR, Corpoica, ICA, Colciencias
				Necesidades de recursos humanos y financieros para I&D relacionado con la cadena PFCm, identificadas y fortalecidas	3.Identificación y fortalecimiento de las necesidades de recursos humanos y financieros para I&D relacionado con la cadena PFCm	20	Desde 2019, anual	MADR, Corpoica, ICA, Colciencias
				Centro de investigación de la cadena PFCm responsable de la ciencia, tecnología, innovación, gestión del conocimiento y prestación de la asistencia técnica (CTI & GCAT), con suficientes recursos financieros y capacidad operativa, creado y en operación	4. Creación y puesta en marcha del centro de investigación de la cadena PFCm responsable de la ciencia, tecnología, innovación, gestión del conocimiento y prestación de la asistencia técnica (CTI & GCAT), con suficientes recursos financieros y capacidad operativa	4	2027 a 2030	MADR, Corpoica, ICA, Colciencias
				Estrategia de Investigación y desarrollo de paquetes tecnológicos de especies forestales con potencial productivo para la obtención de madera, diseñada y en implementación	5. Diseño e implementación de la estrategia de Investigación y desarrollo de paquetes tecnológicos de especies forestales con potencial productivo para la obtención de madera	7	2019 a 2025	MADR, Corpoica, ICA, Colciencias
				Línea especial de I&D para bioenergía, bio-compuestos y otros productos de la bioeconomía producidos a partir de biomasa forestal de plantaciones forestales comerciales, implementada	6. Implementación de línea especial de I&D para bioenergía, biocompuestos y otros productos de la bioeconomía producidos a partir de biomasa forestal de plantaciones forestales comerciales	5	2023 a 2027	MADR, Corpoica, ICA, Colciencias
				Proyectos de cooperación internacional en I&D relacionados con la cadena PFCm, formulados	7. Formulación de proyectos de cooperación internacional en I&D relacionados con la cadena PFCm	5	Desde 2019 Cada 5 años	MADR, Corpoica, ICA, Colciencias
				Gestión del conocimiento relacionado a la cadena PFCm, fortalecido	8. Fortalecimiento de la gestión del conocimiento relacionado a la cadena PFCm	11	Desde 2020 Cada 2 años	MADR, Corpoica, ICA, Colciencias
8	Producción científica y tecnológica, innovación, gestión de conocimiento y asistencia técnica (PCTI & GCAT)	2	8.2. Implementación de la iniciativa nacional de educación y capacitación de temas relacionados con la cadena PFCm	Estudio de las necesidades y prioridades de la capacitación y formación de la cadena PFCm	1. Determinación las necesidades y prioridades de la capacitación y formación de la cadena PFCm	1	2019	MADR, universidades, MEN, Sena
				Iniciativa nacional de educación en temas relacionados con la cadena PFCm, diseñada e implementada	2. Diseño e implementación de la iniciativa nacional de educación en temas relacionados con la cadena PFCm	12	Desde 2019 a 2030	MADR, universidades, MEN, Sena
				Articulación de las necesidades de capacitación y formación de la cadena PFCm con las iniciativas de educación y capacitación del MEN, Sena (Mesa de producción forestal), Colciencias y las entidades privadas, realizada	3. Articulación de las necesidades de capacitación y formación de la cadena PFCm con las iniciativas de educación y capacitación del MEN, Sena (Mesa de producción forestal), Colciencias y las entidades privadas	3	2019 a 2021	MADR, universidades, MEN, Sena
8	Producción científica y tecnológica, innovación, gestión de conocimiento y asistencia técnica (PCTI & GCAT)	3	8.3. Desarrollo de modelo de asistencia técnica para productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	Estudio de diagnóstico del estado de la oferta y demanda de la asistencia técnica de los productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	1. Diagnóstico del estado de la oferta y demanda de la asistencia técnica de los productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	1	2019	MADR, Finagro, Federacafé
				Modelo de asistencia técnica para los productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera diseñado	2. Diseño de un modelo de asistencia técnica para los productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	1	2020	MADR, Finagro, Federacafé
				Modelo de asistencia técnica para los productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera en implementación	3. Implementación del modelo de asistencia técnica para los productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	18	2021 a 2038	MADR, Finagro, Federacafé

Núm. del programa	Nombre del programa	Núm. del proyecto	Código y nombre proyecto	Productos	Tareas	Número de años de implementación	Periodo de implementación	Responsables
9	Información forestal	1	9.1. Implementación de acciones para la gestión de información relacionada con la cadena PFCm	Gestión de información de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera dentro del módulo de información del Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF) fortalecida	1. Fortalecimiento de la gestión de información de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera dentro del módulo de información del Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF)	4	2019 a 2022	MADR, Ideam, ICA, DANE
				Gestión de información de la cadena PFCm en el MADR y sus entidades adscritas y vinculadas y en los sistemas de información del DANE fortalecida	2. Fortalecimiento de la gestión de información de la cadena PFCm en el MADR y sus entidades adscritas y vinculadas y en los sistemas de información del DANE	4	2019 a 2022	MADR, Ideam, ICA, DANE
				Articulación de las organizaciones y los sistemas encargados de la gestión de información de la cadena PFCm, realizada	3. Articulación de las organizaciones y los sistemas encargados de la gestión de información de la cadena PFCm	4	2019 a 2022	MADR, Ideam, ICA, DANE
				Mapa de plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia elaborado y actualizado	4. Elaboración y actualización del mapa de plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia	4	Desde 2019, cada 5 años	MADR, Ideam, ICA, DANE
				Eventos y publicaciones para la divulgación de la información de la cadena PFCm realizados	5. Realización de eventos y publicaciones para la divulgación de la información de la cadena PFCm	20	Desde 2019, anual	MADR, Ideam, ICA, DANE
10	Inclusión social	1	10.1. Mejora de la contribución de la cadena PFCm a la inclusión social	Modelos de integración entre las industrias forestales y los pequeños productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y entre las iniciativas empresariales para el aumento del área plantada con los pequeños propietarios de tierra, identificados, ajustados, promocionados y en implementación	1. Identificación, ajuste, promoción e implementación de modelos de integración entre las industrias forestales y los pequeños productores de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y entre las iniciativas empresariales para el aumento del área plantada con los pequeños propietarios de tierra	12	2019 a 2030	MADR-ADR, Mincit, Fedemaderas, asociaciones de empresarios, Sena, Minprotección
				Iniciativas de responsabilidad social empresarial entre los actores de la cadena PFCm identificados, ajustadas, promocionadas y en implementación	2. Identificación, ajuste, promoción e implementación de iniciativas de responsabilidad social empresarial entre los actores de la cadena PFCm	10	2021 a 2030	MADR-ADR, Mincit, Fedemaderas, asociaciones de empresarios, Sena, Minprotección
				Iniciativas de responsabilidad social empresarial identificadas y articuladas con las iniciativas gubernamentales que contribuyen a la inclusión social	3. Identificación y articulación de las iniciativas de responsabilidad social empresarial con las iniciativas gubernamentales que contribuyen a la inclusión social	19	2020 a 2038	MADR-ADR, Mincit, Fedemaderas, asociaciones de empresarios, Sena, Minprotección
11	Trabajo decente	1	11.1. Promoción y fomento del trabajo decente en la cadena PFCm	Mecanismos para la adopción del enfoque de trabajo decente del empleo generado en la cadena PFCm, fortalecidos y promocionados entre los actores de la cadena	1. Fortalecimiento y promoción de mecanismos para la adopción del enfoque de trabajo decente del empleo generado en la cadena PFCm	4	2019 a 2022	MADR, Mintrabajo, Fedemaderas, Sena, Colciencias, Icfes
				Monitoreo de la generación de empleo con enfoque de trabajo decente en la cadena PFCm realizado y divulgado	2. Monitoreo de la generación de empleo con enfoque de trabajo decente en la cadena PFCm y divulgación de reportes de estado	19	Desde 2020, anual	MADR, Mintrabajo, Fedemaderas, Sena, Colciencias, Icfes
12	Sostenibilidad ambiental	1	12.1. Promoción de la adaptación al cambio climático de los sistemas de producción de la cadena PFCm	Articulación de la cadena PFCm con la política nacional de adaptación al cambio climático, realizada	1. Articulación de la cadena PFCm con la política nacional de adaptación al cambio climático	8	Desde 2019 a 2023, 2027, 2031 y 2035	MADR, MADS, Sena, Corpoica, Instituto Alexander von Humboldt, Ideam
				Opciones y mecanismos de adaptación al cambio climático de la cadena PFCm, identificadas y priorizadas	2. Identificación y priorización de opciones y mecanismos de adaptación al cambio climático de la cadena PFCm	5	Desde 2019, cada 4 años	MADR, MADS, Sena, Corpoica, Instituto Alexander von Humboldt, Ideam
				Opciones priorizadas y mecanismos de adaptación al cambio climático de la cadena PFCm, socializadas e implementadas	3. Socialización e implementación de opciones priorizadas y mecanismos de adaptación al cambio climático de la cadena PFCm	11	2020 a 2030	MADR, MADS, Sena, Corpoica, Instituto Alexander von Humboldt, Ideam

Núm. del programa	Nombre del programa	Núm. del proyecto	Código y nombre proyecto	Productos	Tareas	Número de años de implementación	Periodo de implementación	Responsables
12	Sostenibilidad ambiental	2	12.2. Fortalecimiento de la prevención y manejo de incendios forestales de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	Mapa semi-detallado de riesgo de incendios para plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, elaborado y actualizado	1. Elaboración y actualización de una mapa semi-detallado de riesgo de incendios para plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	4	Desde 2019, cada 5 años	MADR, MADS, UPRA, entes territoriales, Defensa Civil, UNGR, Fasecolda, Ideam
				Normas técnicas para la prevención de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, elaboradas y publicadas	2. Elaboración y publicación de normas técnicas para la prevención de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	1	2020	MADR, MADS, UPRA, entes territoriales, Defensa Civil, UNGR, Fasecolda, Ideam
				Manuales sobre prácticas de prevención y control de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, elaborados y divulgados	3. Elaboración y divulgación de manuales sobre prácticas de prevención y control de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	2	2021 y 2031	MADR, MADS, UPRA, entes territoriales, Defensa Civil, UNGR, Fasecolda, Ideam
				Estrategia de capacitación a líderes locales, organizaciones comunitarias y empresas para la prevención y atención de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera fortalecida	4. Fortalecimiento de las iniciativas de capacitación y entrenamiento a líderes locales, organizaciones comunitarias y empresas para la prevención y atención de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	10	Desde 2020, cada 2 años	MADR, MADS, UPRA, entes territoriales, Defensa Civil, UNGR, Fasecolda, Ideam
				Sistemas de alerta comunitaria y sistemas de control de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera desarrollados y actualizados	5. Desarrollo y actualización de sistemas de alerta comunitaria y sistemas de control de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	4	Desde 2020, cada 5 años	MADR, MADS, UPRA, entes territoriales, Defensa Civil, UNGR, Fasecolda, Ideam
				Apoyo técnico y coordinación de la gestión para el cumplimiento de la normatividad y las funciones de las organizaciones del Estado para la prevención y control de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, realizado	6. Apoyo técnico y coordinación de la gestión para el cumplimiento de la normatividad y las funciones de las organizaciones del Estado para la prevención y control de incendios en las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	6	2020 a 2025	MADR, MADS, UPRA, entes territoriales, Defensa Civil, UNGR, Fasecolda, Ideam

Núm. del programa	Nombre del programa	Núm. del proyecto	Código y nombre proyecto	Productos	Tareas	Número de años de implementación	Periodo de implementación	Responsables
12	Sostenibilidad ambiental	3	12.3. Fomento de otras prácticas en la cadena PFCm que contribuyan a la sostenibilidad ambiental	Estudio sobre la identificación y priorización de las buenas prácticas ambientales (BPA) en la cadena PFCm	1. Identificación y priorización de buenas prácticas ambientales (BPA) en la cadena PFCm	3	Desde 2021, cada 7 años	MADR, MADS, CAR, ICA, sector privado
				Mecanismos para la adopción de buenas prácticas ambientales (BPA) en la cadena PFCm diseñados y en implementación	2. Diseño e implementación de mecanismos para la adopción de buenas prácticas ambientales (BPA) en la cadena PFCm	3	Desde 2022, cada 7 años	MADR, MADS, CAR, ICA, sector privado
				Manuales sobre buenas prácticas ambientales (BPA) en la cadena PFCm elaborados y divulgados	3. Elaboración y divulgación de manuales sobre buenas prácticas ambientales (BPA) en la cadena PFCm	3	Desde 2023, cada 7 años	MADR, MADS, CAR, ICA, sector privado
				Procesos de certificación de los actores de la cadena PFCm en manejo forestal, cadena de custodia u otras certificaciones (opciones de certificación: FSC, PEFC, ISO, esquemas de reconocimiento a la legalidad y otros) promocionados	4. Promoción de la certificación de la cadena PFCm en manejo forestal, cadena de custodia u otras certificaciones (opciones de certificación: FSC, PEFC, ISO, esquemas de reconocimiento a la legalidad y otros)	19	Desde 2020, anual	MADR, MADS, CAR, ICA, sector privado
				Certificación de los actores de la cadena PFCm en manejo forestal, cadena de custodia u otras certificaciones (opciones de certificación: FSC, PEFC, ISO, esquemas de reconocimiento a la legalidad y otros) en implementación	5. Implementación de la certificación de la cadena PFCm en manejo forestal, cadena de custodia u otras certificaciones (opciones de certificación: FSC, PEFC, ISO, esquemas de reconocimiento a la legalidad y otros)	20	Desde 2020, anual	MADR, MADS, CAR, ICA, sector privado
				Reportes de desempeño ambiental de las empresas de la cadena PFCm, promocionados	6. Promoción de los reportes de desempeño ambiental de las empresas de la cadena PFCm	19	Desde 2020, anual	MADR, MADS, CAR, ICA, sector privado
				Reportes de desempeño ambiental de las empresas de la cadena PFCm	7. Elaboración de reportes de desempeño ambiental de las empresas de la cadena PFCm	19	Desde 2020, anual	MADR, MADS, CAR, ICA, sector privado
12	Sostenibilidad ambiental	4	12.4. Promoción y fomento del reconocimiento y/o pago por los servicios ambientales de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	Articulación de las características de los proyectos de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera en la reglamentación del Decreto 870 de 2017 sobre el pago por servicios ambientales y otros incentivos a la conservación, realizada	1. Articulación de las características de los proyectos de plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera en la reglamentación del Decreto 870 de 2017 sobre el pago por servicios ambientales y otros incentivos a la conservación	1	2018	MADR, MADS, entidades de apoyo: gremios, universidades, entidades de investigación agropecuaria
				Articulación de la cadena PFCm con el diseño de Acciones Nacionalmente Apropiadas de Mitigación (NAMAs) para el sector forestal (estudio para incorporar en NAMAs) realizada	2. Articulación de la cadena PFCm con el diseño de Acciones Nacionalmente Apropiadas de Mitigación (NAMAs) para el sector forestal (estudio para incorporar en NAMAs)	2	2018 y 2019	MADR, MADS, entidades de apoyo: gremios, universidades, entidades de investigación agropecuaria
				Iniciativa nacional para el pago por reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera formulada	3. Formulación de una iniciativa nacional para el pago por reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	2	2019 y 2020	MADR, MADS, entidades de apoyo: gremios, universidades, entidades de investigación agropecuaria
				Estudios de valoración de otros servicios ambientales de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	4. Valoración de otros servicios ambientales de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	2	2023 y 2033	MADR, MADS, entidades de apoyo: gremios, universidades, entidades de investigación agropecuaria
				Mecanismos para la implementación de proyectos de pago por otros servicios de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera, identificados y diseñados	5. Identificación y diseño de mecanismos para la implementación de proyectos de pago por otros servicios de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	2	2024 y 2025	MADR, MADS, entidades de apoyo: gremios, universidades, entidades de investigación agropecuaria
				Mecanismos para el desarrollo de proyectos de pago por otros servicios ambientales de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera promovidos entre los actores de la cadena y otros interesados, implementados	6. Promoción e implementación de mecanismos para el desarrollo de proyectos de pago por otros servicios ambientales de las plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera	5	2026 a 2030	MADR, MADS, entidades de apoyo: gremios, universidades, entidades de investigación agropecuaria