

Misión de Crecimiento Verde
Global Green Growth Institute
GGGI - Departamento Nacional
de Planeación DPN



Entregable N° 4 – Versión Final
Forest economy studies in the framework of
the Green Growth Taskforce in Colombia

13/06/2018



Entregable N° 4 - Forest economy studies in the framework of the Green Growth Taskforce in Colombia

Propuestas de acciones y recomendaciones para la política de Crecimiento Verde en Colombia

Equipo Técnico:

Caroline Merle, Directora de Proyecto

Octavio López, Experto Forestal en Plantaciones

Yuli Castellanos, Experta Forestal en MFS

Fernán Macía, Experto en Economía Forestal

Martha Valderrama, Experta en Legislación Ambiental

Paola Reyes, Experta Forestal Junior

Información de contacto:

ONF ANDINA – ONFA

SUCURSAL COLOMBIANA DE ONF INTERNATIONAL

Dirección: Calle 70 A # 13 – 09. Bogotá - Colombia

PBX: (+57) (1) 704 15 31 – 755 72 84

Caroline MERLE

Directora de Proyecto - ONFA

e-mail: carolinemerle@onfandina.com

Junio 2018, Colombia

TABLA DE CONTENIDO

1. Metodología.....	8
1.1 Diagnóstico sintético del sector forestal en Colombia	8
1.2 Socialización del diagnóstico	8
1.2.1 Comité asesor estratégico.....	8
1.2.2 Instituciones del sector	9
1.2.3 Gremio.....	9
1.3 Talleres internos de discusión	10
1.4 Reuniones de trabajo.....	10
1.5 Taller multi-actores.....	11
2. Puntos de intervención a lo largo de la cadena.....	14
2.1 Primer eslabón: suministro de materia prima.....	15
Bosque natural	15
2.2 Plantaciones.....	16
2.3 Segundo eslabón: Movilización y transformación.....	17
2.4 Tercer eslabón: Comercialización	18
3. Recomendaciones por campo de acción	20
3.1 Marco político	20
3.2 Marco regulatorio	24
3.2.1 Modificaciones de nivel legislativo	26
3.2.2 Modificaciones de nivel reglamentario.....	27
3.2.3 Seguridad en la tenencia de la tierra	30
3.3 Marco institucional.	31
3.3.1 Orientación estratégica	31
3.3.2 Fortalecimiento de la administración forestal	32
3.4 Instrumentos económicos de apoyo al sector forestal.	43
3.4.1 Inversiones para el aprovechamiento de los bosques naturales.....	43
3.4.2 Fondo Forestal Nacional.....	46
3.4.3 Generación de condiciones económicas favorables para el desarrollo de la actividad forestal	48
3.4.4 Evolución del CIF	51
3.5 Elementos técnicos de productividad y competitividad.	53

3.5.1 Asistencia técnica al sector.....	53
3.5.2 Lineamientos para la ordenación forestal.....	55
3.5.3 Fomento al consumo de madera legal.....	56
3.5.4 Trazabilidad de la madera.....	57
3.5.5 Promoción del uso de Productos Forestales No Maderables – PFMN.....	58
3.6 Investigación, innovación, educación y formación.....	59
3.6.1 Información forestal.....	59
3.6.2 Generación de conocimiento, investigación y producción científica sobre el sector forestal.....	60
3.6.3 Articulación entre la academia y necesidades de la cadena forestal.....	61
4. Síntesis de las propuestas y elementos para la implementación.....	64
4.1 Evaluación del nivel de incidencia de las recomendaciones en la estrategia de crecimiento verde.....	64
4.2 Calendario de implementación.....	66
4.3 Resumen de costos y fuentes de financiación.....	68
5. Relación entre las recomendaciones y los compromisos internacionales de Colombia.....	70
6. Relación entre las recomendaciones y el Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera	78
7. Generación de empleo en el sector forestal.....	81
7.1 Evolución del empleo en el sector forestal en Colombia por sectores.....	81
7.2 Prospectiva sobre el empleo del sector forestal en Colombia.....	86
8. Principales indicadores de seguimiento de la economía forestal.....	95
8.1 Metas e indicadores relacionados con las recomendaciones.....	95
8.2 Indicadores del estado del sector forestal colombiano.....	95
9. Anexos.....	98
9.1 Anexo 1. Tabla de análisis de la política de Bosques (1996) y del Plan nacional de desarrollo forestal (2000-2015).....	98
9.2 Anexo 2. Condiciones para acceder a los beneficios de las ZOMAC para empresas del sector forestal.....	110
9.3 Anexo 3. Tablas de cálculo de las inversiones necesarias y de las posibles fuentes de financiación en el sector forestal.....	111
9.4 Anexo 3. Recomendaciones para el desarrollo del sector forestal – Formato de preparación del CONPES de crecimiento verde.....	113

10. Bibliografía..... 156

Lista de tablas

Tabla 1. Medios necesarios para asegurar el cumplimiento de las misiones forestales de las CARs	37
Tabla 2. Necesidad de personal adicional para las funciones forestales en el ICA.....	39
Tabla 3. Cálculo de los costos de los 3 escenarios de Servicio forestal nacional.....	42
Tabla 4. Inversiones a realizar entre 2018 y 2030 para ordenación de los bosques naturales	43
Tabla 5. Valores de referencia utilizados para establecer el costo de elaboración e implementación de un plan de manejo forestal sostenible.....	44
Tabla 6. Inversiones necesarias para alcanzar las metas de superficies cubiertas por un plan de manejo forestal sostenible en 2022, 2026 y 2030	45
Tabla 7. Inversiones necesarias para cubrir el primer año de aprovechamiento de las zonas cubiertas por un plan de manejo forestal sostenible	45
Tabla 8. Recursos necesarios para el subsidio a la elaboración de un plan de manejo forestal sostenible	46
Tabla 9. Flujos de necesidades y fuentes de financiación para el sector forestal en periodos de 4 años entre 2019 y 2030	48
Tabla 10. Recursos mínimos a asignar al CIF para establecimiento de nuevas plantaciones, periodos de 2019 a 2030. Valores en Miles de pesos (KCOP).....	52
Tabla 11. Resumen de las recomendaciones y evaluación de su nivel de incidencia sobre la estrategia de crecimiento verde	66
Tabla 12. Repartición de la financiación de las recomendaciones entre fuentes (en millones de pesos)	68
Tabla 13. Evaluación del costo de implementación anual de cada recomendación e identificación de posibles fuentes de financiación.....	69
Tabla 14. Articulación entre las recomendaciones formuladas para la economía forestal y los Objetivos de desarrollo sostenible del PNUD	72
Tabla 15. Articulación entre las recomendaciones para la economía forestal y las Metas de Aichi (CDB - Política para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos - Plan de acción de Biodiversidad 2016-2030)	74

Tabla 16. Articulación entre las recomendaciones formuladas para la economía forestal y la contribución de Colombia al Acuerdo de París (UNCC)	77
Tabla 17. Articulación entre las recomendaciones y el Acuerdo Final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera.....	80
Tabla 18. Producción adicional permitida por la implementación de las recomendaciones sobre economía forestal, y repartición del uso en los subsectores de madera transformada y fabricación de muebles (m ³).....	88
Tabla 19. Proyección de la extensión de la superficie de plantaciones comerciales y estimación de generación de empleos directos correspondientes.....	88
Tabla 20. Proyección de la evolución del número de hectáreas de bosque nativo con plan de manejo forestal y estimación de la generación de empleos correspondientes.	89
Tabla 21. Proyección de la evolución de superficie de bosques naturales con un plan de manejo para PFNM y de la generación de empleos correspondientes (cosecha)	90
Tabla 22. Proyección de producción de madera transformada y de generación de empleos en el subsector correspondiente	91
Tabla 23: Proyección de producción de papel y cartón y estimación de generación de empleos en el subsector correspondiente	92
Tabla 24. Proyección de producción de muebles y generación de empleos para el subsector correspondiente.....	93
Tabla 25. Evoluciones del número de empleos del sector forestal, tendenciales y con efecto de las recomendaciones.....	93
Tabla 26. Estimación de la repartición entre zonas rural y urbana de los empleos del sector forestal	94
Tabla 27. Propuesta de indicadores para el monitoreo del sector forestal.....	97
Tabla 28: Costos de operación del Servicio forestal nacional según los diferentes escenarios (Fuente: Elaboración propia a partir de Resolución No. 000426 del 09 de Junio de 2014 del Sistema General de Regalías sobre valoración de honorarios).....	126
Tabla 29: Costos de los equipos técnicos del ICA propuestos para registro y seguimiento de plantaciones forestales (fuente: Elaboración propia).....	127
Tabla 30: Fuentes de ingresos e inversiones propuestas para el Fondo Forestal Nacional (Elaboración propia).....	130

Tabla 31: Necesidad de financiación para elaborar planes de manejo para 1.250.000 ha en 12 años	131
Tabla 32: Costo de acompañamiento de la estructuración de clústeres con beneficios tributarios	133
Tabla 33: Inversiones necesarias para garantizar la asistencia técnica a las plantaciones forestales comerciales	138
Tabla 34: Inversiones a realizar entre 2018 y 2030 para ordenación de los bosques naturales	141
Tabla 35: Inversiones necesarias para alcanzar las metas de superficies cubiertas por un plan de manejo forestal sostenible en 2022, 2026 y 2030	142
Tabla 36: Evaluación del costo de operación de la “Escuela Nacional Forestal” (en millones de COP)	155

Lista de figuras

Figura 1. Puntos de intervención para mejorar el funcionamiento de la cadena forestal	14
Figura 2. Puntos de intervención para fortalecer el suministro de materia prima (Bosque natural)	15
Figura 3. Puntos de intervención para fortalecer el suministro de materia prima (Plantaciones comerciales)	16
Figura 4. Puntos de intervención para fortalecer la movilización y la transformación	17
Figura 5. Puntos de intervención para fortalecer la comercialización.....	18
Figura 6. Esquema tipo de organización de la Unidad forestal propuesta para las CARs.....	33
Figura 7. Esquema de alimentación y uso del Fondo forestal nacional	47
Figura 8. Calendario propuesto para la implementación de las recomendaciones.....	67
Figura 9. Evolución del número de establecimiento por sector (2007 - 2016) DANE- EAM.....	82
Figura 10. Evolución del total de personal ocupado por sector (2007-2016) Fuente: DANE-EAM ..	83
Figura 11. Tasa de crecimiento del número de empleos por subsector 2007 – 2016.	84
Figura 12. Evolución del número de establecimiento por tipo de empresa de 2008 a 2016	85
Figura 13. Evolución del número de empleados por tipo de empresa de 2008 a 2016	85
Figura 14. Productividad laboral, para el subsector "Transformación de madera" 2007 - 2016 y proyección hasta 2030 -Unidad: m ³ /trabajador/año	91
Figura 15. Productividad laboral para el subsector "papel y cartón" 2007 - 2016 y proyección hasta 2030 - Unidad: m ³ /trabajador/año.....	92
Figura 16. Productividad laboral para el subsector de fabricación de muebles 2006-2017 y proyección hasta 2030 - Unidad: m ³ /trabajador/año	93

1. Metodología

1.1 Diagnóstico sintético del sector forestal en Colombia

El Diagnóstico sintético del sector forestal en Colombia, así como la identificación de las principales características, barreras y oportunidades para su desarrollo, se realizó como punto de partida para proponer recomendaciones en los aspectos políticos y legislativos, que permitan impulsar el desarrollo del sector forestal en el país.

La construcción de este diagnóstico fue hecha con base en información secundaria, recolectada en instituciones y documentos existentes así como a través de la consulta a instituciones y expertos en el tema forestal. La información fue revisada, procesada y discutida posteriormente por el equipo técnico del proyecto para llegar a una radiografía del sector forestal.

Basados en el diagnóstico y la consulta a expertos, empresarios e instituciones de investigación y academia, se identificaron las principales barreras y oportunidades para el desarrollo del sector. En dicho proceso se identificó que el desarrollo del sector forestal debe ser una apuesta conjunta del Estado, el sector privado y la sociedad civil, proceso en el cual una de las barreras a superar es la definición, y sobre todo la implementación, de políticas que apunten al desarrollo del sector y que recojan las expectativas de estos tres actores, así como la actualización y ajuste de la normatividad forestal, que permita contar con un marco regulatorio claro para el aprovechamiento sostenible de los recursos forestales.

1.2 Socialización del diagnóstico

La socialización del diagnóstico sintético se hizo no sólo como estrategia para dar a conocer los resultados sino con el fin de validar la información recolectada y discutir en diferentes escenarios las principales características, barreras y oportunidades que fueron identificadas para el desarrollo del sector forestal.

La visión holística de diferentes profesiones, funcionarios e instituciones, fue una herramienta valiosa para enriquecer la información encontrada. Con este fin se hicieron las socializaciones descritas a continuación.

1.2.1 Comité asesor estratégico

La Misión de Crecimiento Verde cuenta con un Comité Asesor Estratégico, integrado por diferentes funcionarios y actores del sector público, privado y académico, donde se presentaron los resultados del diagnóstico así como las principales barreras identificadas para su desarrollo.

Como retroalimentación de los resultados presentados, sobresalieron los temas de: i) aprovechamiento integral de los recursos forestales que no incluya solo los productos no maderables o maderables, sino un conjunto de los servicios ecosistémicos que permita un beneficio externo y también de las comunidades que habitan estos ecosistemas boscosos. ii) recolección y análisis de los ejercicios que se

han adelantado por el Estado y la comunidad en el aprovechamiento sostenible del bosque natural y el establecimiento de plantaciones forestales comerciales, descripción y apropiación de los resultados positivos y negativos en el desarrollo de estos programas o proyectos. iii) análisis de modelos de negocios exitosos, públicos y privados, en el ámbito nacional e internacional, recolección de los elementos que se puedan replicar en el país.

De los comentarios y discusiones dadas en la socialización ante el Comité Asesor Estratégico, es importante resaltar que en Colombia no se ha consolidado una visión holística de los servicios ecosistémicos que brindan los bosques, por lo cual, algunos actores dan mayor importancia a los beneficios intangibles, al valor que representa la biodiversidad, al aprovechamiento de Productos No Maderables; mientras que, otros actores dan prioridad al valor que representan los Productos Maderables.

1.2.2 Instituciones del sector

La segunda socialización del diagnóstico sintético del sector forestal en Colombia, así como la identificación de las principales características, barreras y oportunidades para su desarrollo, se realizó con las instituciones del sector forestal y agropecuario, así como el gremio del sector forestal. En esta socialización se resaltó la importancia de vincular el sector forestal con el Ministerio de Industria y Comercio, como una estrategia para impulsar las diferentes iniciativas del sector al nivel industrial y comercial.

También se resaltó la importancia de capitalizar las experiencias de los programas y proyectos de desarrollo forestal tanto en el aprovechamiento sostenible del bosque natural como en el establecimiento de plantaciones forestales comerciales, que se han adelantado en el sector. Esta observación que se repite en las dos socializaciones, deja en claro el reto que tiene el sector forestal de demostrarle al país, a través de ejercicios exitosos, el potencial económico y ambiental de la actividad.

1.2.3 Gremio

Se realizó una presentación del estudio a la Junta Directiva de FEDEMADERAS, en su reunión del 14 de febrero 2018. La junta confirmó su satisfacción con que el DNP haya integrado el sector forestal como potencial para el crecimiento verde del país. En reacción a la identificación de barreras y primeras recomendaciones identificadas, hizo énfasis en cuatro aspectos:

- Los profesionales del sector privado consideran que la separación entre el sub-sector “bosque nativo” y el de las plantaciones comerciales ha sido fruto, además de una división institucional, de una estrategia de los industriales para mantener a salvo su actividad, frente a una presión ambiental excesiva. Al ver el funcionamiento del sistema nacional ambiental, y la visión conservacionista que éste vinculaba, consideraron indispensable renunciar al uso de madera proveniente de bosques nativos en sus procesos, para apoyarse únicamente en plantaciones forestales. Aun así, su percepción es que las exigencias ambientales para las plantaciones son excesivas y frenan la actividad. Según ellos, las plantaciones comerciales son vistas por el SINA como una amenaza, desconociendo sus externalidades ambientales positivas.
- La opción de adoptar una nueva ley forestal, incluyendo bosque nativo y plantaciones, es ampliamente rechazada. En esto se mezcla la impresión que el marco normativo ya es suficiente (se espera más ajustes a nivel de decretos), y el miedo a un proceso de consulta previa demorado y durante el cual la desconfianza hacia las plantaciones comerciales podría desfavorecer la discusión sobre bosques naturales.

- Las dificultades de acceso a la tierra para realizar nuevas plantaciones son actualmente un factor menos limitante para el dinamismo del sector que la falta de definición clara de los mercados a los cuales se destinan los futuros productos. El sector recomienda aumentar la calidad de las plantaciones existentes, así como el atractivo del negocio para los reforestadores (en particular los pequeños, que, si no obtienen buenos resultados económicos para el primer ciclo de producción, no vuelven a sembrar) antes de pensar en aumentar más la superficie plantada. Esto se debe lograr mediante un mejor aprovechamiento de la madera producida y de los subproductos derivados o asociados a la madera.
- Además, los representantes de las industrias no creen en un potencial comercial de tamaño significativo para los otros productos de bosque, diferentes de la madera y la leña.

1.3 Talleres internos de discusión

El equipo de trabajo realizó una serie de talleres internos de discusión, donde el insumo principal fueron los análisis previos de las políticas y normas identificadas en el ámbito forestal. A estos talleres se invitó expertos en el tema de políticas y legislación forestal, con el fin de conocer los análisis que se han hecho sobre estas materias.

Los talleres permitieron poner en blanco y negro el impacto, positivo y negativo que han tenido tanto las políticas como las normas forestales en el desarrollo del sector. De igual forma, se fueron construyendo las posibles recomendaciones que contribuyan a solucionar los vacíos de la política y legislación existente.

Con base en estos talleres se generó el primer documento preliminar de recomendaciones en el aspecto forestal para la política de Crecimiento Verde. Este documento fue presentado al equipo de Crecimiento Verde, para generar con ellos talleres de trabajo, que permitieran una retroalimentación y ajuste de las recomendaciones realizadas por el equipo interno.

1.4 Reuniones de trabajo

Con el fin de conocer aspectos relacionados con el desarrollo del sector, barreras y oportunidades desde diferentes puntos de vista y diferentes ámbitos de trabajo, se sostuvieron reuniones de trabajo y socialización con instituciones de investigación, empresa privada y gremio, así como el levantamiento de entrevistas estructuradas con la academia, las cuales apuntaron a recoger la visión de la academia hacia el sector y sus recomendaciones.

Se realizaron reuniones con las siguientes entidades:

- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas – SINCHI
- Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA
- Federación Nacional de Industriales de la Madera – FEDEMADERAS
- Empresa privada

1.5 Taller multi-actores

El 15 de marzo 2018, se realizó un taller para recoger las reacciones y sugerencias de los actores del sector sobre la primera versión de las recomendaciones identificadas por ONF Andina. Después de una presentación rápida de estas recomendaciones, se formaron cinco mesas de trabajo temáticas:

- Política y normatividad
- Organización institucional
- Instrumentos financieros
- Aspectos técnicos
- Investigación e innovación.

Cada mesa contaba con un binomio de moderadores, constituido por un profesional del DNP y otro del equipo consultor. Las reacciones y propuestas de los participantes se recogieron en matrices que resumían las principales recomendaciones y reflejaban 5 líneas de discusión (según metodología propuesta por la Misión de Crecimiento verde):

- Plazo de implementación (Corto: 4 años, Mediano 8 años, Largo plazo: 12 años),
- Impacto de la acción: efecto sobre los 4 objetivos generales,
- Metas e indicadores,
- Externalidades hacia otros sectores o políticas,
- Facilidad de implementación.

Antes de iniciar este trabajo en grupo, se manifestó por parte de representantes de comunidades negras una preocupación por no haber sido asociado antes y de mayor forma a la reflexión. Sin embargo, se contó con una participación activa en todas las mesas, inclusive de los representantes étnicos.

Los resultados fueron considerados para elaborar la versión final de las recomendaciones de la consultoría. Así, sin retomarlos de forma exhaustiva en esta parte del informe, se pueden destacar unos elementos sobresalientes por temáticas:

- Sobre la **formulación de política**, se hizo énfasis en la necesidad de articulación con otras estrategias nacionales como la Política de Desarrollo Productivo (documento CONPES 3866), la distribución de tierras, los Planes de desarrollo con enfoque territorial (PDET), la estabilización de la frontera agrícola, es decir de considerar los bosques como elementos clave del territorio rural.
- Sobre las **propuestas normativas**, se insistió en la importancia de definir modalidades de elaboración de la ley forestal que permitan su apropiación por las comunidades étnicas, facilitando así el posterior proceso de consulta previa. También se invitó a que las normas vayan acompañadas de mecanismos de transparencia, control y prevención de la corrupción. Finalmente, se validó la idea de buscar una mejor integración de toda la actividad forestal (bosque natural: madera y no maderables; plantaciones forestales).
- Sobre la **organización institucional**: En cuanto a los espacios de orientación de nivel nacional, se propuso combinar la dinámica de la mesa forestal nacional (propuesta de la consultoría) con la de la mesa Nacional REDD+, ya que buena parte de los participantes son los mismos. Así, se podría considerar una dinámica de Mesa Nacional Forestal con comités temáticos (REDD, cadena forestal,...). Se consideró que la articulación entre actores del bosque nativo y de las plantaciones era un objetivo de mediano/largo plazo, dado las diferencias de dinámicas y avances entre ambos sectores. Lograr tener mesas forestales en cada departamento forestal sería también una meta de largo plazo.

Sobre los tres escenarios propuestos para el SFN, la opción de crear una dirección forestal en una Agencia con enfoque territorial (ART, ADT) no les pareció oportuna a los participantes, porque sus objetos misionales son diferentes. El fortalecimiento de las CARs (acompañado por una reforma de “modernización” del SINA) puede ser visto como una etapa (corto plazo) hacia la creación de un SFN independiente (alternativa deseable a futuro, además de estar ya contemplado en la ley), que de toda forma debería trabajar de manera articulada con las CARs fortalecidas.

Se propuso incluir una prioridad de corto plazo sobre el desarrollo de APPs, a través de incentivos reales para el sector privado (modelo T.F.A¹), que podrían enfocarse de manera prioritaria sobre la madera (luego ganadería), para lograr acuerdos “0 deforestación” y su implementación a mediano plazo.

- Sobre los **instrumentos financieros**, se mostró mucho interés por las propuestas, en particular por la creación del Fondo forestal nacional, hacia el cual se consideró legítimo proponer orientar parte del recaudo del impuesto al carbono, dado el papel determinante de los bosques frente al cambio climático. Se recomendó incluir este fondo en un fondo ya existente para agilizar la implementación, y prever un mecanismo apoyado sobre el fondo para financiar los planes de manejo de bosques nativos². La constitución de zonas francas para los clústeres forestales también se consideró interesante y factible, y se soportaron las propuestas formuladas para evoluciones del CIF, integrando los avances ya logrados por FINAGRO.
- Sobre **aspectos técnicos**: Un tema relevante tratado en la mesa fue la necesidad de construir las reformas y cambios al sector forestal, principalmente en lo que tiene que ver con bosque natural, desde y con las comunidades. Se aclara que teniendo en cuenta que las comunidades indígenas y afrodescendientes poseen cerca del 63% de la cobertura forestal del país, deben participar en la construcción del manejo sostenible. Junto a este tema se trató la importancia de que los profesionales encargados de prestar asistencia técnica, tengan capacidad de trabajo con comunidades y conocimiento de los temas de aprovechamiento y manejo forestal sostenible. Adicionalmente, se insistió en la necesidad de adaptar los marcos técnicos a las condiciones propias de cada tipo de bosque (plantado/natural y según regiones). Todas las recomendaciones formuladas por la consultoría se consideraron como importantes, y con necesidad de implementarlas en el corto plazo.
- Sobre **investigación e innovación**: el grupo consideró que la columna vertebral para el sector es la información forestal, y que por lo tanto, es de vital importancia poder asegurar la sostenibilidad tanto operativa como financieramente de la realización del Inventario Forestal Nacional – IFN. En relación al Sistema Nacional de Información Forestal – SNIF, se identificó que este debe tener un alcance más amplio que el actual y constituirse como un gran repositorio nacional de toda la información forestal. Se debe trabajar para mejorar la calidad de la información, lo que implica antes que todo una eficiente articulación de las entidades involucradas. Se propuso “armonizar” la información sobre la ordenación forestal, hacerla más visible y aclarar en dónde puede ser consultada. Por otra parte, se consideró que la información cartográfica generada sobre plantaciones forestales también debe incorporarse al sistema de monitoreo de bosques.

¹ Tropical Forest Alliance:

http://www.minambiente.gov.co/images/Alianza_TFA_2020_Colombia_Objetivos_y_Lineas_de_Accion_Adherentes_28112017.pdf

² Inicialmente, la propuesta de la consultoría fue diseñar una oferta de crédito para los planes de manejo forestal sostenible. Se modificó a raíz del taller, según lo que se presenta más adelante en el informe.

Sobre investigación, se acordó que es necesario definir una línea específica en COLCIENCIAS para el sector. Se consideró que CORPOICA no sólo debe limitarse al tema de plantaciones forestales comerciales, pues también el bosque natural hace parte de la productividad del sector.

En relación al reforzamiento de la articulación entre la educación y las necesidades de la cadena, se propone realizar pactos y alianzas estratégicas “Polos de Competitividad” entre la academia, el sector público y privado, de acuerdo a los actores y a la dinámica presente en cada región. Se consideró un requerimiento urgente la creación de la Escuela Nacional Forestal, que debe estar articulada a los polos de competitividad, ya que estas dos acciones son complementarias. De forma adicional se propuso crear un sistema público de transferencia de tecnología que permita que en los Polos de Competitividad haya capacitación constantemente para pequeñas y medianas empresas forestales.

De forma transversal, las sinergias identificadas con otras políticas son antes que todo con el posconflicto y el desarrollo rural integral, la generación de empleos, en particular rurales y las políticas ambientales.

2. Puntos de intervención a lo largo de la cadena

A partir de la fase de diagnóstico, y de la identificación de barreras y oportunidades, complementadas por las numerosas reuniones realizadas con diferentes actores del sector forestal, se formularon recomendaciones orientadas a fortalecer la participación del sector forestal al crecimiento verde del país. A continuación, estas recomendaciones se presentan en función de las necesidades identificadas en los tres grandes eslabones de la cadena forestal:



Figura 1. Puntos de intervención para mejorar el funcionamiento de la cadena forestal

Fuente: elaboración propia

La visión de cadena permite visualizar de forma integral cambios o iniciativas nuevas en distintos campos, que frecuentemente impactan a varios eslabones a la vez:

- Orientación política del sector,
- Marco normativo de la actividad forestal productiva,
- Organización institucional del sector,
- Instrumentos económicos de apoyo a la economía forestal,
- Investigación, educación y formación,
- Elementos técnicos de productividad y competitividad.

A continuación (*capítulo 3 y anexo 3*) se desarrollan las propuestas según esta lógica temática, pero para entender su coherencia general y cómo influyen sobre la cadena, se elaboraron 4 esquemas (*Figura 5 a Figura 2*) que muestran su articulación con cada eslabón de la cadena. Vale resaltar que se hace distinción entre bosques naturales (y sus respectivos productos maderables y no maderables) y plantaciones comerciales únicamente para el primer eslabón, ya que para los siguientes (movilización, transformación, comercialización), la formulación general de las problemáticas no difieren significativamente (aun si puede haber diferencias a nivel operacional, en particular en el tema de movilización). Este hecho es un argumento a favor de una consideración integral del sector forestal, por la política pública y en las instituciones a través de las cuales se implementa.

También vale aclarar que en el presente informe, orientado a la estrategia de crecimiento verde, se decidió no incluir ciertas actividades generadoras de ingresos, que pueden relacionarse con el bosque, al igual que con otros ecosistemas: los mecanismos de pagos por servicios ambientales “no productivos” y el ecoturismo. Los argumentos para esta decisión son varios. En cuanto a los pagos por servicios ambientales (PSA), en referencia al decreto 870 de 2017, se hace distinción entre pagos para la

preservación o restauración “pasiva” de ecosistemas estratégicos, entendido como pagos para que no haya actividad humana en estos espacios, y pagos para soportar “actividades productivas que permitan la generación de servicios ambientales a partir del uso sostenible del suelo, respetando el régimen de uso y manejo del área” (artículo 7). Si bien la primera categoría de PSA puede mejorar la situación económica de los grupos humanos beneficiarios, las condiciones que implica difícilmente pueden generar empleos nuevos que se puedan considerar como parte de la economía forestal. Al contrario, si el incentivo permite realizar actividades productivas, se podría pensar en que éstas sean de producción forestal (madera o no maderable) siempre y cuando se demuestre que este aprovechamiento permite mantener servicios ambientales reconocidos por el decreto (regulación hídrica, captura de carbono, biodiversidad, en particular). En este caso los PSA podrían ser mecanismos de financiación de la actividad forestal, permitiendo inversiones iniciales (planes de manejo sostenible, censos, formalización de empresas comunitarias, herramientas y maquinarias, etc.) o mejorando la rentabilidad de esta actividad. Por lo tanto, este tipo de PSA está mencionado en el capítulo de instrumentos financieros.

Para lo que corresponde al ecoturismo, se consideró primero que esto podría ser un tema a profundizar como tal en el marco de la misión de crecimiento verde, ya que tiene sin duda un fuerte potencial para un país tan diverso como Colombia. Sin embargo, pareció demasiado complejo separar la parte de esta actividad que dependería directamente de los bosques frente a los demás atractivos naturales, eso aún más si se considera que esta experticia no estaba requerida en el equipo de la consultoría contratada para el presente estudio.

2.1 Primer eslabón: suministro de materia prima

Bosque natural

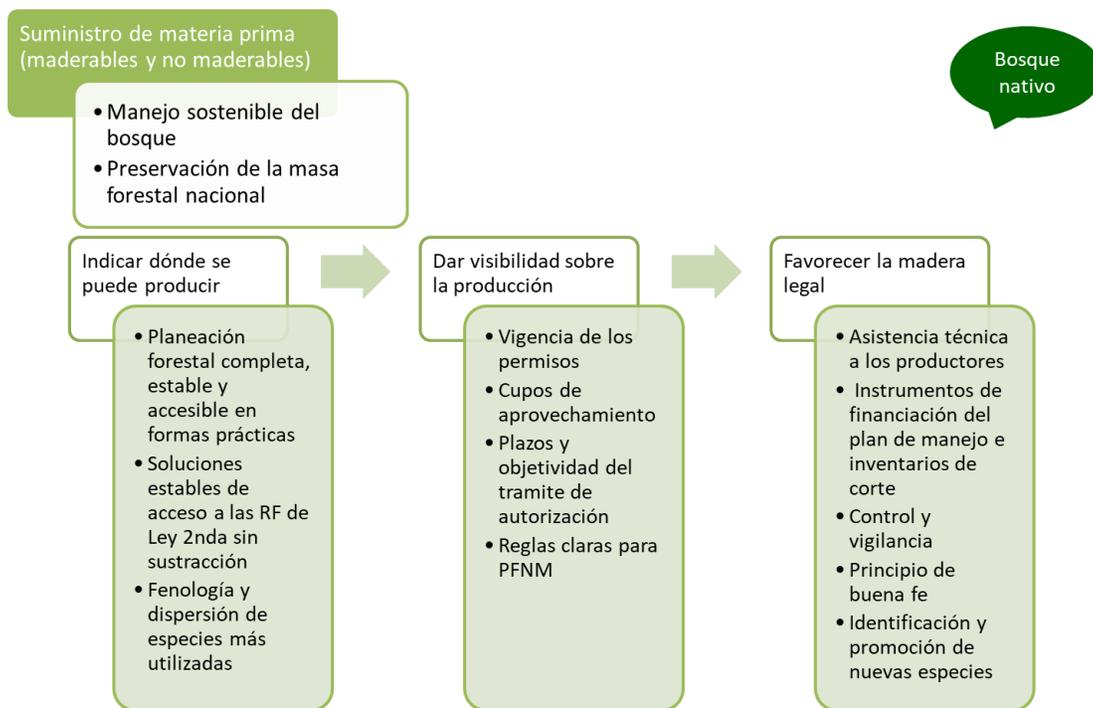


Figura 2. Puntos de intervención para fortalecer el suministro de materia prima (Bosque natural)

Fuente: Elaboración propia

Las acciones propuestas buscan responder a los principales retos para aumentar la producción de madera legal y de productos no maderables a partir de los bosques naturales, que son:

- Poder caracterizar lo que realmente está disponible para uso, gracias a un mejor conocimiento del recurso y a una planificación estable y fácil de acceso para quien quiera programar una actividad económica,
- Permitir efectivamente el acceso a estos recursos, en condiciones de legalidad, en plazos compatibles con una actividad económica y con autorizaciones que cubran duraciones y cantidades coherentes a la vez con una gestión sostenible de los bosques y lógicas económicas,
- Reducir la competencia desleal entre la madera obtenida en condiciones legales y la que se aprovecha ilegalmente.

En este segmento de la cadena, y para el sub-sector “bosque nativo”, se identifica como principal tema de intervención el fortalecimiento institucional (*Ver capítulo 3.3*).

2.2 Plantaciones

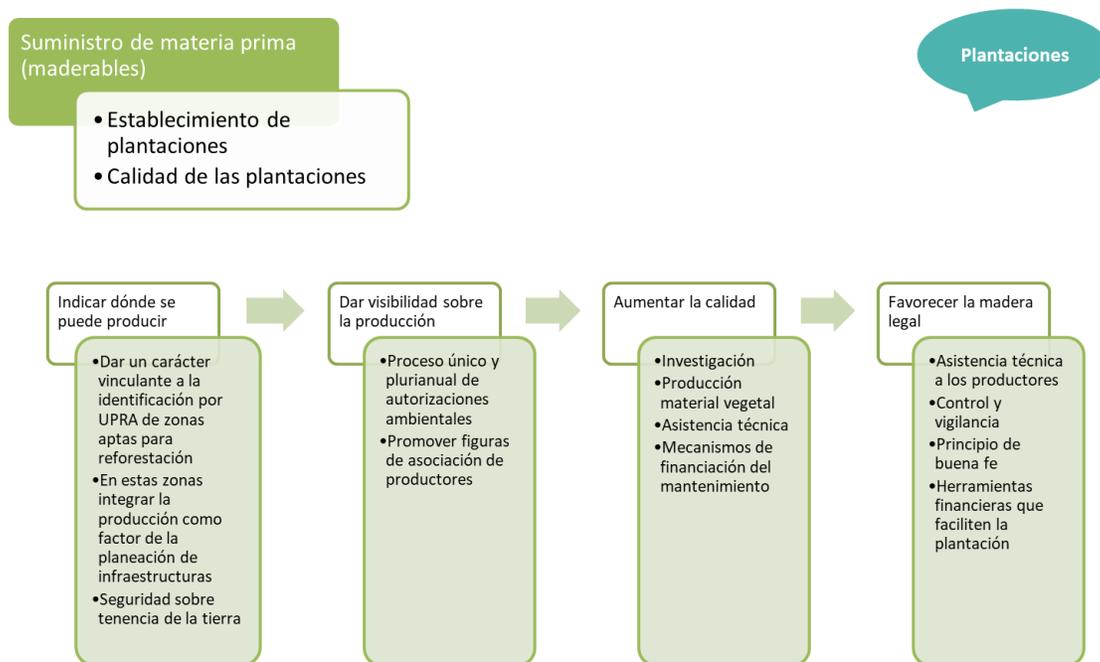


Figura 3. Puntos de intervención para fortalecer el suministro de materia prima (Plantaciones comerciales)

Fuente: Elaboración propia

La principal expectativa expresada por los empresarios que trabajan en el sub-sector de las plantaciones comerciales tal vez difiere un poco de las orientaciones generalmente dadas en la materia. En efecto, les parece prioritario, antes de pensar en aumentar las superficies plantadas, consolidar el patrimonio forestal plantado existente, es decir:

- Crear las condiciones de un mejor manejo técnico de las plantaciones, para mejorar su productividad y la calidad de la madera obtenida,
- Crear o ampliar mercados que puedan absorber la madera producida a un precio atractivo, de tal manera que los reforestadores no se desanimen después del primer ciclo de producción,

- Definir condiciones precisas de ubicación de nuevas plantaciones apoyadas con recursos públicos para vincularlas a zonas aptas del punto de vista económico y biogeográfico.
- Como en el caso de la madera proveniente del bosque nativo, el tema de la legalidad es un factor importante de competitividad.

2.3 Segundo eslabón: Movilización y transformación

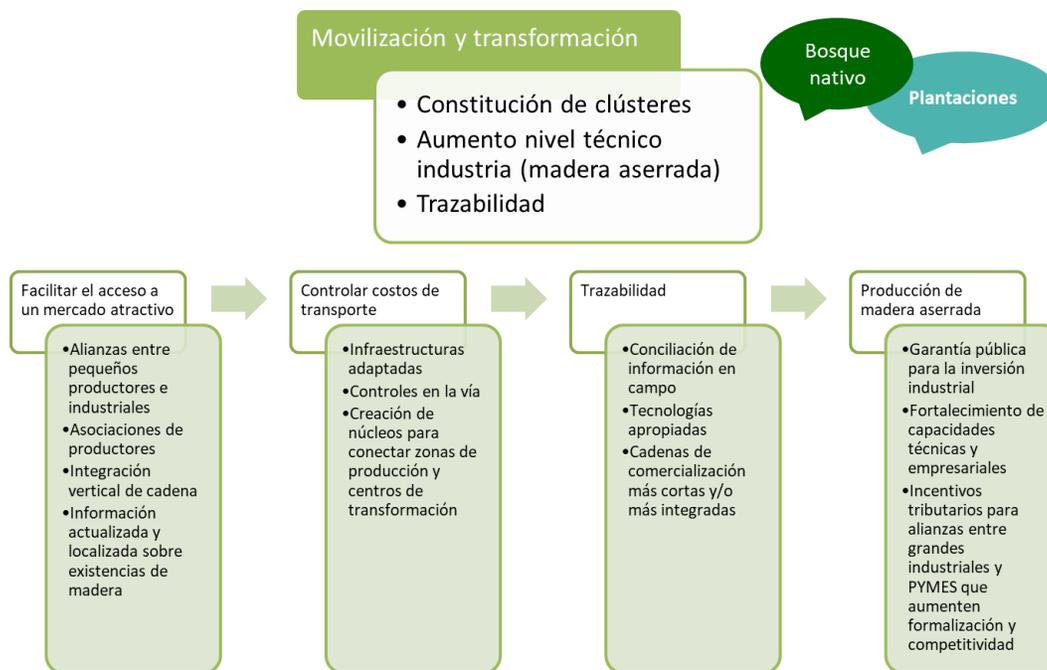


Figura 4. Puntos de intervención para fortalecer la movilización y la transformación

Fuente: Elaboración propia

En esta etapa de la cadena, la competitividad de los productos maderables se ve fuertemente afectada por los costos de transporte, y el tipo de transformación que se puede aportar a la materia prima. Así las respuestas tienen que mejorar los ratios:

- Valor del transporte / valor agregado del producto, es decir reducir las distancias de transporte de los productos menos transformados;
- Cantidad utilizada / cantidad aprovechada, es decir utilizar todas las partes del árbol y todos los subproductos de su transformación.

La creación o consolidación de clústeres (a través de elementos de política e instrumentos económicos que se desarrollan en los capítulos 3.1 y 3.4) busca responder simultáneamente a ambos objetivos, acercando las zonas de producción y de transformación, y generando un tejido industrial capaz de aprovechar toda la materia prima a través de unidades de transformación de varios tamaños y orientadas a diferentes productos. En esta oferta industrial, parece importante aumentar las opciones de producción de madera aserrada (y chapillas) que es un uso apropiado para muchas especies maderables del bosque natural, corresponde a un segmento en crecimiento a nivel internacional y ofrece precios por m³ generalmente mayores a los demás usos industriales que pueden beneficiar al productor en caso de lograr suficiente integración de la cadena.

La problemática es un poco distinta para los productos no maderables, que suelen presentar menos dificultades de transporte. Sin embargo, obedecen igualmente al concepto de cadena integrada, que permite internalizar un máximo de valor agregado.

2.4 Tercer eslabón: Comercialización

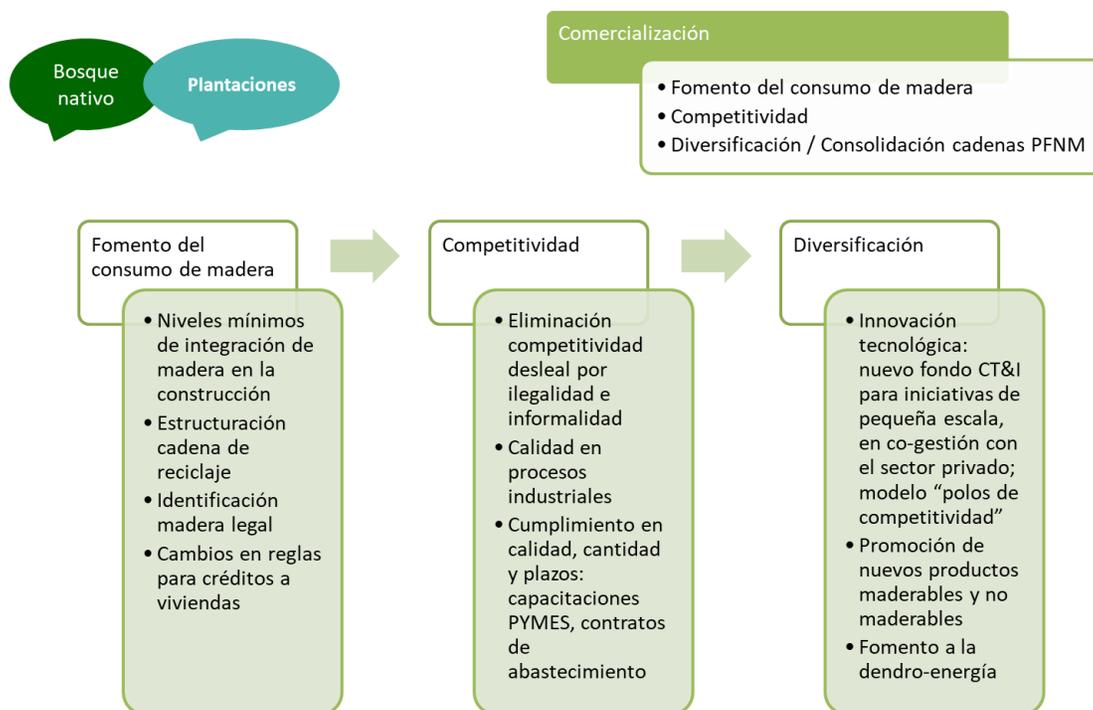


Figura 5. Puntos de intervención para fortalecer la comercialización

Fuente: Elaboración propia

De forma general, el consumo de productos maderables ha crecido entre 2005 y 2013, pero a un ritmo inferior al crecimiento de la población, lo que resulta en un consumo/cápita en disminución, como lo indican las cifras del DANE, de acuerdo a las cuales el consumo per cápita de productos del bosque pasó de 198,45 Ton/1000 habitantes en el año 2005 a 187,32 Ton/1000 habitantes en el año 2015. Para el caso de PFMN (incluye látex natural, caucho natural en formas primarias, resinas, goma arábica, corcho natural y goma laca) también se registra una disminución en el consumo per cápita al pasar de 1,13 Ton/1000 habitantes a 0,51 Ton/1.000 habitantes en el 2015 (Balance oferta utilización en unidades físicas 2005 – 2015 p. DANE, 2018). Sumado a lo anterior, el consumo per cápita de madera en Colombia es inferior al que se observa en países con ingresos comparables.

Este hecho no ha sido objeto de estudios precisos, pero es probablemente el resultado de una conjunción de factores, dentro de los cuales temas de competitividad frente a otros materiales (por precio y por mayor control administrativo), calidad de los productos (incluyendo diseño), preocupación por la ilegalidad, desconocimiento de las calidades propias del material y finalmente, dificultades de abastecimiento (tema fuertemente señalado por empresarios del sector de la transformación de

productos maderables). Por lo tanto, las propuestas formuladas atacan estos factores, así como un tema de diversificación a través del fomento a la producción de energía renovable a partir de biomasa leñosa. Cabe notar que las acciones de comunicación sobre los productos, de control de calidad y de formalización de la actividad también son elementos clave para el desarrollo del comercio de productos no maderables.

3. Recomendaciones por campo de acción

A continuación se presentan las acciones recomendadas para lograr una participación efectiva y medible del sector forestal colombiano al crecimiento verde del país. Se formulan con una visión al 2030, con etapas intermedias al 2022 y 2026, con la preocupación de definir metas realistas y concentradas en un número limitado de intervenciones. En efecto, se entiende el ejercicio como la elaboración de una propuesta estratégica de mediano plazo (y hasta se podría decir corto plazo dado las características propias del sector forestal) que apunta específicamente a aspectos que influyen la economía forestal y no pretende sustituir los ejercicios exhaustivos que constituyen:

- La Estrategia integral de control a la deforestación y gestión de los bosques (EICDGB) del MADS,
- Los lineamientos de política “Plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva – 2016-2038” elaborados por la UPRA,
- Y de forma más puntual, las recomendaciones de PROFOR para el sector de las plantaciones forestales comerciales.

Por lo tanto, las recomendaciones que siguen no retoman la integralidad de los cambios, ajustes o iniciativas nuevas que valdría la pena realizar para tener un sector forestal “ideal”, sino los que tendrán como efecto solucionar los principales cuellos de botella que se identificaron a lo largo del estudio, con los aportes de una amplia gama de actores del sector. En cada parte, se destacan especialmente pocos puntos que parece prioritario incluir en el CONPES de crecimiento verde.

3.1 Marco político

...Una política forestal es un acuerdo negociado entre el gobierno y otras partes interesadas acerca de una visión compartida para los bosques. En ella se establecen los objetivos relacionados con la ordenación y el aprovechamiento de los bosques y árboles y se esbozan las estrategias para alcanzarlos. Las políticas forestales eficaces atienden las necesidades de la sociedad y las metas de desarrollo al tiempo que equilibran los diferentes intereses de las partes, muchos de los cuales trascienden los distintos sectores... (FAO, 2010)

Cómo se mostró en el diagnóstico, muchos elementos de política han sido formulados a lo largo de los años para los bosques naturales y las plantaciones forestales. La acumulación de estos ejercicios, sin sustitución clara de los unos por los otros, ha generado cierta confusión. Así, la definición de un rumbo clara para el sector requiere ajustes en el marco político, partiendo de una revisión y actualización de la Política de Bosques (1996) y del Plan Nacional de Desarrollo Forestal (PNDF - diseñado para el periodo 2000-2025) para consolidar la visión de sector sin generar discontinuidad.

Como lo plantea la definición dada por la FAO, la nueva política forestal debe ser la sombrilla de las estrategias de intervención. Ya que éstas se pueden considerar como formuladas a través de la EICDGB y los lineamientos de política elaborados por la UPRA para las plantaciones comerciales, la política forestal debe enfocarse en dar un marco global que permita visualizar el sector en su conjunto, las ambiciones que se tiene para él, los objetivos que se le asignan, tanto propios como en articulación con las políticas conexas (consolidación de la paz, crecimiento verde, ordenamiento territorial, cambio climático, biodiversidad, prosperidad social, etc.).

Esta visión se debe reflejar en unas orientaciones a nivel institucional, que solucionen las ambigüedades que hoy existen en cuanto a la repartición de competencias entre los ministerios de Ambiente y

Desarrollo Sostenible y Agricultura y Desarrollo Rural, y dejen claras las modalidades de articulación con las agencias que intervienen directamente sobre las zonas rurales del país (en particular ART, ADR y ANT). Dentro de estos elementos deben estar los de representación del sector a nivel nacional, es decir la identificación del espacio (o de los espacios) de dialogo y definición de estrategias entre los actores del sector.

Visión para el sector forestal

El primer ajuste a aportar tiene que ver con el enfoque de la política forestal.

La política de bosques del 1996 tiene un enfoque claramente ambiental: así lo plantea la “Presentación” de la política al inicio del documento CONPES, y así lo confirma el liderazgo para su elaboración (Ministerio del Ambiente apoyado por el DNP). En el relato de la metodología utilizada para su definición, dentro de las entidades consultadas no está explícitamente mencionado el Ministerio de Agricultura. Este ministerio no aparece como motor en la definición de la política, a pesar que el ámbito de la Política sea “los ecosistemas boscosos y las áreas de aptitud forestal, los factores sociales que interactúan con éstos, las actividades de conservación, uso, manejo y aprovechamiento de los bosques, y los aspectos institucionales que inciden directa o indirectamente sobre los factores mencionados”. De hecho, las líneas estratégicas relacionadas con plantaciones buscan en prioridad recuperación de tierras degradadas y protección de suelos y agua, y el aprovechamiento de los bosques naturales da tanto (o aún más) importancia a los productos no maderables que a la madera.

La política de bosques no expresa como tal una visión, sino que plantea siete principios (de los cuales se puede destacar la calificación de los bosques como “recurso estratégico de la Nación” en el sentido de la Constitución de 1991), un objetivo general y cuatro objetivos específicos. El objetivo general es “lograr un uso sostenible de los bosques con el fin de conservarlos, consolidar la incorporación del sector forestal en la economía nacional y mejorar la calidad de vida de la población”.

El PNDF, también presenta características de política forestal. La visión planteada es más integral, con elementos económicos, ambientales y sociales, y una clara referencia tanto al bosque natural como al bosque plantado: “El sector forestal colombiano para el año 2025 se habrá consolidado como estratégico en el proceso de desarrollo económico nacional, con una alta participación en la producción agropecuaria y en la generación de empleo, basado en el uso y manejo sostenible de los bosques naturales y plantados. A partir de una industria competitiva a nivel internacional y con la apropiación de los beneficios y servicios ambientales para el conjunto de la sociedad se habrá consolidado una cultura forestal”.

Esta formulación sigue constituyendo una buena base para la nueva política forestal. La afirmación de la importancia económica del sector al inicio de la fórmula es una señal interesante, que da más posibilidad de que la política no se convierta únicamente en una política ambiental. La referencia al desarrollo económico del país se podría remplazar por una contribución al crecimiento verde. También se debería mencionar la importancia del sector para cumplir los objetivos nacionales y compromisos internacionales de Colombia en materia de Cambio climático y de Biodiversidad. Al mencionar los beneficios y servicios de los bosques, se podría incluir la dimensión cultural además de la ambiental. Finalmente, parece indispensable que la visión mencione el aporte del sector forestal al desarrollo rural, y por lo tanto, a la consolidación de la paz.

Estrategias o líneas de acción

La parte detallada de la política forestal tiene que ser constituida por elementos estratégicos (pueden llamarse estrategias o programas o líneas de intervención) así como lineamientos sobre la estructura institucional y los elementos normativos que permitirán su implementación. En el *anexo 1*, se presentan propuestas para esta parte estratégica de la política, a través de una matriz condensada que incluye las propuestas de ajuste a la política de bosques de 1996 y al PNDP.

La política forestal por supuesto contendrá más elementos para el sector que la estrategia de crecimiento verde.

Metas cuantitativas

Por lo general, los objetivos se asocian a metas cualitativas y cuantitativas. Las cuantitativas suelen concentrar la atención, porque se prestan a una comunicación sintética y facilitan el seguimiento y la evaluación (siempre y cuando existe un valor de referencia para el T0). Diferentes elementos de política que se adoptaron en el sector forestal han tenido metas cifradas, aunque no fue el caso para la política de bosques, para el caso del PNDP del año 2000, si bien existieron metas cifradas, algunas ratificadas en el CONPES 2135 de 2001, muchas de estas no se han cumplido a la fecha, aun cuando el PNDP sigue vigente:

- en el CONPES asociado al PNDP (CONPES 3125 del 2001): plazos máximos para realizar ordenación forestal en varias regiones, en la cuenca del río Magdalena restauración de 45.000 hectáreas y establecimiento y manejo de 100.000 hectáreas de bosques protectores y protectores-productores, conformación de dos cooperativas de mejoramiento genético, etc.
- en la Política de estímulo a la reforestación comercial en Colombia: 2003 – 2006 (Documento CONPES N° 3237 DE 2003): Aumentar la superficie plantada de 80.000 ha, Generar por lo menos 20.000 empleos rurales directos en la fase productiva primaria;
- en el Plan de acción para la reforestación comercial: 600.000 hectáreas de plantaciones forestales comerciales establecidas al año 2014.

Se observa que las metas correspondieron esencialmente a superficies a ordenar para el bosque natural, y a superficies a plantar para las plantaciones comerciales. Se propone complementar la lógica enfocándose en puntos clave para la economía forestal:

- Para el bosque nativo, la **meta para 2022** (corto plazo) podría ser **producir 100.000 m³/año** (madera rolliza) con total seguridad de su legalidad y de la sostenibilidad del manejo forestal realizado. Esto recae en objetivos de elaboración, aprobación e implementación de planes de manejo forestal sostenible para alrededor de 125.000 ha (considerando ciclos de 25 años y una producción de 20 m³/ha³). A mediano plazo (**2026**), la meta sería consolidar y ampliar esta producción, con **otros 300.000 m³/año** (375.000 ha adicionales con PMFS), y a largo plazo (2030) otros 600.000 m³ (750.000 ha con PMFS); por un **total de 1.000.000 m³/año** producidos legal y sosteniblemente en **2030**.

Estas metas se basan en la producción actual de madera de bosque natural, la cual según las cifras oficiales de IDEAM, fue de 893.389 m³ movilizados en el 2012 y 483.091 m³ en el año

³ La realidad del volumen aprovechado por ha depende de la situación de cada bosque. La estimación de nivel nacional, y más aún por grandes áreas forestales, se podrá afinar a medida que estén disponibles los resultados del IFN, de los POF y de los PMFS.

2013⁴. Si bien esta cifra es discutida como se explicó en el producto 1 por falta de consistencia en los datos y dado que no todas las autoridades ambientales entregaron la información completa, corresponde a la cifra oficial de producción nacional de madera legal de los bosques naturales. Por otro lado, el análisis de mercado mostrado en el producto 1, basado en cifras del DANE presentadas por PROFOR (2017) mostró que la producción nacional de madera proveniente de bosque natural y plantaciones forestales comerciales para el año 2013 fue de 3.871.329m³; mientras que el consumo fue de 5.321.329m³, lo cual representó un déficit de la producción nacional frente al consumo. Para ese año, se importó un total de 1.630.000m³ equivalentes al 31% de la madera consumida y al 42% de la producción. Con base en los datos de PROFOR (2017), para el año 2030 el país tendría una demanda estimada de 9,2 millones de m³ de madera rolliza y una oferta estimada de madera rolliza de plantaciones forestales comerciales de 4,9 millones de m³ disponibles; por lo cual es necesario fortalecer la producción de madera legal tanto de bosques naturales como de plantaciones forestales comerciales.

- Se mantendrían objetivos de ordenación forestal, divididos entre realización de nuevos planes de ordenación forestal y actualización de unos que ya existen para armonizarlos con las nuevas orientaciones elaboradas por el MADS. Estas metas serían:
 - o Para nuevos POF: total de 2.985.000 ha en el 2022, subiendo a 5.910.000 ha en 2026 y 6.910.000 ha en 2030.
 - o Para actualización: total de 3.507.371 ha en el 2022, subiendo a 5.645.893 ha en 2026 y 7.074.980 ha en 2030.
- Para las plantaciones comerciales, los actores privados del sub-sector consideran que la prioridad a corto y mediano plazo no es aumentar la superficie plantada, sino identificar y fortalecer mercados en capacidad de valorar la materia prima constituida. Identifican la lógica de clúster como la herramienta principal para lograr esto. Cabe notar que esta herramienta también es pertinente para la madera proveniente, por lo cual **la meta para 2022 podría ser haber consolidado 3 clústeres**, incluyendo uno que valore madera proveniente del bosque natural. A 2026, se podría subir a 5 clústeres y a 2030 haber integrado completamente dimensiones de educación e investigación a estos clústeres. Analizando las tendencias históricas de creación de plantaciones con el apoyo del CIF, se considera adicionalmente realista plantear una meta de siembra de 24.000 ha/año de nuevas plantaciones comerciales, para la totalidad del periodo 2019-2030.
- Meta para los productos forestales no maderables: lograr que 25% de los planes de manejo forestal sostenible integren por lo menos un PFNM, diseñar y poner en marcha en el marco del SNIF formatos de recolección de información sobre los volúmenes comercializados, los empleos formales generados e ingresos obtenidos.

⁴ IDEAM, 2015. *Boletín Forestal Años 2012- 2013*

3.2 Marco regulatorio

Contexto general

A través de la construcción de un marco legal forestal se busca que haya claridad jurídica, contribuyendo así a la observancia, reduciendo la posibilidad de una interpretación arbitraria de la ley por los funcionarios públicos y facilitando la tarea del poder judicial (FAO, 2006), para lo cual las Mejores prácticas para fomentar la observancia de la ley en el sector forestal⁵ sugieren: establecer un marco normativo forestal bien definido; elaborar una legislación sencilla, sin ambigüedades, basada en criterios experimentados y con unos poderes discrecionales mínimos; armonizar las definiciones de las cuestiones jurídicas y forestales; garantizar una delimitación clara entre las autoridades nacionales, regionales y locales respecto de la asignación y control de los recursos forestales; y fomentar la sensibilización sobre el marco reglamentario.

Los estudios sobre gobernanza de los bosques se refieren a que muchas veces hay que reformar los marcos de políticas y jurídicos, especialmente a través de la eliminación de las incongruencias y contradicciones y la armonización de la legislación forestal con las leyes de otros sectores (FAO/ITTO, 2009), en este sentido, el estudio se podría complementar con un análisis de las regulaciones de algunos sectores evidenciando las incoherencias⁶ que se pudieran presentar. Por ejemplo, conforme lo dispone el Código de Minas las zonas excluidas de la minería son los parques nacionales, parques regionales, reservas forestales protectoras, páramos, humedales y reservas de recursos naturales temporales, con lo cual los espacios donde se ubiquen áreas forestales productoras o plantaciones forestales con fines comerciales, pueden cambiar de uso forestal a uso minero en cualquier momento.

Otras recomendaciones generales para establecer la normatividad forestal, que se derivan de varios documentos de FAO y que aplican en el contexto colombiano son las siguientes:

1. Incluir conceptos tales como desarrollo forestal sostenible, servicios ambientales forestales, forestería comunitaria y participación activa de las comunidades propietarias bosques.
2. Eliminar las ambigüedades que hay entre el uso comercial y tradicional de los recursos, garantizando los derechos consuetudinarios y de las comunidades que dependen de estos recursos.
3. Garantizar procesos participativos con todas las partes interesadas. Sin la aprobación y el convencimiento de las partes interesadas, aun las políticas y normas técnicamente más sólidas no son observadas o ni siquiera logran entrar en vigencia.
4. El Estado deberá revisar y supervisar periódicamente los marcos de políticas, jurídicos e institucionales con el objeto de que sigan siendo eficaces.
5. Si hay una reglamentación excesiva, los costos de transacción de las actividades legales pueden volverse prohibitivos, lo que lo hace poco práctico.
6. Es necesario que las instituciones públicas tengan soporte técnico sólido para desempeñar las funciones que les encomienda el Estado.

⁵ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Mejores prácticas para fomentar la observancia de la Ley en el sector forestal. Roma, 2006

⁶ Se entiende por coherencia que una disposición legal no esté en contradicción directa con otra.

En este orden de ideas, la declaratoria de inexecutable de las leyes forestales que han sido aprobadas por el Congreso de la República (Ley 1021 de 2006⁷, por la cual se expide la Ley General Forestal, y Ley 1377 de 2010, por la cual se reglamenta la actividad de reforestación comercial⁸) es de importancia para el sector, ya que todos los vacíos existentes no se han solucionado y los Ministerios no han podido, después de tanto tiempo, preparar y presentar conjuntamente una nueva ley al Congreso de la República.

A finales del año 2011 un proyecto de ley fue presentado por el Ministro de Agricultura Juan Camilo Restrepo (Proyecto de Ley 140 de 2011 Cámara), con el fin de subsanar los vacíos dejados por la inexecutable de la Ley 1377 de 2010. El objeto del proyecto de ley era disponer el marco normativo para regular el establecimiento y aprovechamiento integral de cultivos forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales o industriales, consideradas actividades esencialmente agropecuarias; así mismo, pretendía introducir modificaciones al CIF y proveer mecanismos para hacer más competitivo el sector forestal comercial. El proyecto no fue aprobado y se archivó en el año 2013. Al revisar su contenido, se encontró que el MADR llenó por la vía reglamentaria buena parte de los vacíos legales.

Por otra parte, a la fecha el MADS prepara una nueva propuesta de ley forestal que tiene por objeto “establecer el marco legal en materia forestal en el territorio nacional con el fin de promover el desarrollo sostenible del sector forestal colombiano a través de la conservación, protección, restauración, ordenación, manejo cultivo y aprovechamiento de los bosques del país y sus servicios ecosistémicos”.

Existe una percepción general que la ley forestal debe expedirse no porque el sector carezca de regulación, sino porque tiene un potencial que amerita darle mayor relevancia en términos de seguridad jurídica para los inversionistas, posicionando el tema en la política pública del país, con la participación de las comunidades, en un escenario de posconflicto y de lucha contra la deforestación. La propuesta de ley del MADS debería incluir sólo aquellas disposiciones que necesariamente requieren un rango de ley, en concordancia con la política pública de simplificación del sistema nacional regulatorio, y en su

⁷ La Ley 1021 de 2006 buscaba promover el desarrollo sostenible del sector forestal colombiano, estableciendo una organización administrativa y regulando las actividades relacionadas con los bosques naturales y las plantaciones forestales. Contenía decisiones de reestructuración de las entidades a cargo del tema y de fortalecimiento institucional; atribuía al Ministerio de Ambiente la competencia para la formulación de la política nacional de gestión sostenible de los bosques naturales, protección de los bosques frágiles y restauración de los ecosistemas forestales degradados (ordenación, protección, control, administración, conservación y aprovechamiento sostenible) y al Ministerio de Agricultura la competencia para formular la política nacional de producción forestal; expedir las normas de fomento requeridas, y promover las plantaciones forestales de carácter productor a través de núcleos forestales, así como la producción forestal mediante cadenas productivas, dejando en cabeza del Ministerio de Ambiente las plantaciones forestales con fines exclusivamente protectores. Entre otras cosas, dicha ley también creaba el Consejo Nacional Forestal como un órgano de alto nivel para la coordinación y concertación de la política forestal nacional y ordenaba establecer unas dependencias especiales forestales en el MADS, el MADR, el IDEAM, el entonces denominado INCODER y en las CAR.

⁸ La Ley 1377 de 2010 tenía por objeto definir y reglamentar las plantaciones forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales. En el sector se entendía que esta ley daba garantía de seguridad jurídica a los inversionistas forestales que establecieran plantaciones con fines comerciales. Lo que contenía la ley era lo siguiente: aclaraba las atribuciones del MADR como la única entidad competente para formular las políticas del sector forestal comercial y sistemas agroforestales, así como el otorgamiento y reglamentación del CIF para apoyo de programas de reforestación comercial; tenía prevista la expedición de una ley posterior que estableciera las condiciones objetivas que permitieran la selección de los beneficiarios del CIF, en condiciones de igualdad; regulaba el registro de los cultivos forestales o sistemas agroforestales con fines comerciales, el control y la movilización de los productos, las zonas potenciales para desarrollar actividades de reforestación comercial y el vuelo forestal, entre otras disposiciones.

elaboración tendrían que trabajar ambos Ministerios (MADS y MADR) para que el contenido sea debidamente articulado y armonizado.

La reglamentación puede estar en varios decretos pero la ley debería recoger todas las disposiciones que por el principio de unidad de materia deberían quedar en un mismo estatuto. Así pues, resulta indispensable que el MADS convoque mesas de trabajo para construir el proyecto de ley con el MADR, con el objeto de preparar un conjunto coherente de disposiciones legales y coordinaciones institucionales, de manera articulada, abriendo espacios de discusión con todas las partes interesadas, además de cumplir con la consulta previa que propicia la participación de las comunidades indígenas y negras en la elaboración de la ley.

Lo que tiene que ver con la participación del sector al crecimiento verde de Colombia sólo corresponde a una parte de lo que podrá contener esta ley general forestal. Por lo tanto, el presente documento no pretende dar lineamientos exhaustivos para la ley, sino formular las recomendaciones puntuales a tener en cuenta para lograr un mayor desarrollo económico del sector.

3.2.1 Modificaciones de nivel legislativo

Cabe notar que muchas modificaciones a nivel de ley se requieren porque las disposiciones existentes están a este nivel normativo, aunque en varias circunstancias, el detalle al cual se llegó parece excesivo para una ley. Al introducir cambios, se debería hacer un ejercicio cuidadoso de determinación de los elementos (en particular técnicos) que se deberían dejar a nivel de decreto o resoluciones para facilitar a futuro adaptaciones a la evolución del contexto.

Ley forestal

La Ley forestal debe traducir la visión política del sector, en particular a través de la definición general de una vocación para los bosques del país. Entre otros (y en el marco del alcance de la consultoría de Crecimiento Verde) se recomienda integrar elementos claros sobre:

- los instrumentos de planificación forestal generando más integración entre bosque nativo, plantaciones forestales y sistemas productivos que incluyan árboles,
- los tipos de aprovechamiento forestal del bosque natural,
- unos lineamientos sobre el alcance geográfico y temporal de los permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal persistente,
- la forestería comunitaria
- las concesiones forestales, considerando que a los contratos de concesión les aplica el estatuto de contratación estatal (Ley 80) y el Código de Recursos Naturales Renovables,
- las fuentes de financiación de las intervenciones definidas en la política forestal,
- la participación pública en asuntos forestales.

Es absolutamente clave que la Ley modifique las disposiciones de la Ley 139 de 1994 sobre el CIF, buscando una simplificación que dé más flexibilidad en la implementación del instrumento, dejando al nivel de decreto reglamentario los detalles como niveles de subsidios o criterios precisos de atribución. De igual forma, sería muy útil que la Ley abordara lo relacionado con la institucionalidad del sector, estructurando y definiendo las modalidades de implementación del Servicio Forestal Nacional (aun si la base existente no impide el desarrollo de cualquiera de los escenarios presentados a continuación).

Adicionalmente valdría la pena introducir disposiciones para dar más seguridad al desarrollo de transacciones económicas relacionadas con el mercado de carbono apoyado en sumideros forestales.

La reglamentación puede estar en varios decretos pero la ley debería recoger todas las disposiciones que por el principio de unidad de materia deberían quedar en un mismo estatuto. Así pues, resulta indispensable que el MADS trabaje el proyecto de ley con el MADR con el objeto de lograr preparar un conjunto coherente de disposiciones legales y coordinaciones institucionales, abriendo espacios de discusión con todas las partes interesadas, además de cumplir con la consulta previa que propicia la participación de las comunidades en la elaboración de la ley.

Ley de Consulta Previa

Siguiendo con el nivel de ley, hay que advertir que todavía no ha sido aprobada una ley de consulta previa que de claridad sobre cuándo aplica y el procedimiento a seguir. Actualmente, algunos aprovechamientos forestales pueden requerir consulta previa, así como las medidas administrativas y legislativas (leyes, decretos, zonificación) que afecten a las comunidades indígenas y negras. Sería muy oportuno poder contar con esta ley para la consulta previa de la Ley Forestal sobre la que no cabe duda que le aplica, considerando la Sentencia C-030 de 2008 de la Corte Constitucional que declaró inexecutable la Ley 1021 de 2006 (Ley General Forestal). A la fecha existen unas directivas presidenciales y jurisprudencia sobre la materia para el desarrollo de las consultas; no obstante, hasta que sea expedida una ley de consulta previa, no habrá seguridad jurídica sobre las reglas a las que se sujeta este mecanismo de participación.

El sub-sector de la reforestación comercial considera que la consulta previa no le aplica a sus medidas administrativas y legislativas, sin tener en cuenta que las comunidades indígenas y negras también tienen y pueden querer desarrollar plantaciones forestales comerciales. En efecto, si las plantaciones se asimilan a un cultivo, no es claro si las comunidades étnicas tienen un derecho diferente a los demás usuarios que se dedican a la misma actividad.

3.2.2 Modificaciones de nivel reglamentario.

Cabe señalar para todas las normas planteadas a nivel de decreto, que éstas harían parte del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible o del Decreto Único Reglamentario del Sector Agropecuario y de Desarrollo Rural, según corresponda (independientemente de que sean expedidas unas antes que otras), de acuerdo con lo dispuesto por el Decreto 1609 de 2015 que contiene las directrices generales de técnica normativa, en el sentido de que todo decreto reglamentario que se expida debe ser incorporado al decreto único reglamentario del respectivo sector.

Decretos que reglamenten el aprovechamiento forestal

Es necesario en primer lugar **actualizar el Decreto 1791 de 1996** (compilado en el Decreto Único 1076 de 2015). Este fue dictado en su momento como un régimen transitorio y con el paso de los años aún no ha sido expedido uno permanente. Es evidente que presenta vacíos e inconsistencias conceptuales y procedimentales para el aprovechamiento de bosque natural que merecen una revisión, además de armonizarlo con las nuevas disposiciones en materia de cultivos forestales comerciales. Algunos de los temas que habría que abordar son: definir plazos y metodología general de elaboración de los planes de ordenación forestal (la metodología precisa debería darse a través de una guía adoptada por resolución del MADS), dar un carácter vinculante a los planes de manejo, fijar plazos máximos para la

aprobación de los PMFS, relacionar la aprobación de un PMFS y las demás autorizaciones administrativas (cupos, salvoconductos de transporte), limitar los elementos técnicos sobre las modalidades de inventarios para los diferentes procesos de planeación (favorecer una orientación a través de una resolución del MADS); reglamentar la asistencia técnica forestal.

Adicionalmente se requiere complementar las disposiciones sobre el **aprovechamiento forestal comunitario**, para el cual el Decreto 1791 de 1996 (compilado en el Decreto Único 1076 de 2015⁹) y la Ley 70 de 1993¹⁰ presentan algunos vacíos. La jurisprudencia ha reconocido que el derecho al aprovechamiento del bosque es exclusivo a favor de las comunidades indígenas y negras, ya que se considera inherente al ejercicio del derecho colectivo de propiedad. Son ellas las únicas que pueden hacer un aprovechamiento del bosque y, en todo caso, están facultadas para asociarse con particulares o con el Estado para tal efecto. No se recomienda definir reglas diferenciales en cuanto a los planes de manejo forestal (para madera y/o no maderables) pero sí enmarcar las modalidades de asociación entre estas comunidades y terceros para el aprovechamiento de los bosques, para garantizar al mismo tiempo que las comunidades no pierdan el control efectivo del recurso y que el tercero tenga garantías sobre su inversión.

Ajustes también son necesarios **sobre la ordenación de las Reservas Forestales de Ley 2 de 1959** (RF), que constituyen la mayor superficie de bosques públicos en el país, y por lo tanto son espacios estratégicos para el manejo forestal sostenible. Las Resoluciones del MADS por las cuales fue adoptada la zonificación y el ordenamiento de las RF establecen tres tipos de zonas denominadas A, B y C. Para todos los tipos de zonas está previsto, entre otras cosas, que las CARs en el marco de la ordenación forestal efectuarán el proceso de ordenación, iniciando en las zonas tipo B. No obstante, en el ordenamiento específico para las zonas tipo A (que cubren la mayor superficie), está ausente lo relacionado con ordenación forestal, producción forestal sostenible, establecimiento de plantaciones forestales comerciales y otras actividades forestales que si fueron incluidas en los lineamientos de ordenamiento para las zonas tipo B. Así pues, se evidencia una falta de claridad en dichas resoluciones en lo que se refiere a la posibilidad de adelantar en las zonas tipo A actividades que normalmente se ejecutan en un área forestal productora conforme a un plan de manejo forestal, lo que deja el asunto a la interpretación de cada cual y se traduce en incertidumbre para el sector forestal.

Otro punto de importancia es expedir una actualización de las reglas de cálculo y atribución de la **tasa de aprovechamiento forestal**, para lo cual el MADS tiene preparada una propuesta de decreto que adiciona un capítulo al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Tasa Compensatoria por Aprovechamiento Forestal Maderable, derogando

⁹ Según el artículo 44 del Decreto 1791 de 1996 “los aprovechamientos forestales que se pretendan realizar por comunidades indígenas en áreas de resguardo o reserva indígena o por las comunidades negras de que trata la Ley 70 de 1993 se regirán por las normas especiales que regulan la administración, manejo y uso de recursos naturales renovables por parte de estas comunidades. Los aspectos que no se encuentren expresamente previstos en normas específicas, quedan sujetos al cumplimiento de lo señalado en el presente Decreto”.

¹⁰ De acuerdo con el artículo 24 de la Ley 70 de 1993 “la entidad administradora de los recursos naturales renovables reglamentará concertadamente con las comunidades negras el uso colectivo de áreas del bosque a que se refiere la presente ley, para el aprovechamiento forestal persistente. Para efectos del aprovechamiento, el procesamiento o la comercialización de los productos forestales que se obtengan en desarrollo de la concesión forestal, la comunidad concesionaria podrá entrar en asociación con entidades públicas o privadas.

El Estado garantizará y facilitará la capacitación de los integrantes de las comunidades concesionarias en las prácticas y técnicas adecuadas para cada etapa del proceso de producción para asegurar el éxito económico y el desarrollo sustentable de los integrantes y de la región.

Para todos los efectos de explotación de los recursos forestales que contempla este artículo se priorizarán las propuestas de las gentes comunidades negras de conformidad con el artículo 13 de la Constitución”.

expresamente el Acuerdo 48 de 1982 y el Acuerdo 36 de 1983 dictados por el INDERENA. Este tema esté directamente relacionado con las recomendaciones que se hacen en el capítulo 3.4 sobre financiación del sector.

Se recomienda seguir adelante con la actualización del Decreto 1498 de 2008 (compilado en el Decreto Único 1071 de 2015), para el cual el MADR ya tiene un proyecto elaborado. La problemática que se busca solucionar con la expedición del nuevo Decreto sobre registro y movilización de madera de los diferentes tipos de plantaciones forestales, es disminuir el aprovechamiento y comercialización de madera ilegal en Colombia. Entre otras cosas, comprende lo relacionado con los procedimientos para suspender o cancelar los registros cuando se detecta su uso indebido; definir claramente las competencias del ICA, como entidad delegada por el MADR para el registro de las plantaciones forestales productoras, y de las CAR en las plantaciones de tipo protector y protector – productor; los mecanismos de coordinación interinstitucional a nivel regional para que las acciones frente al aprovechamiento y la movilización de la madera sean abordadas conjuntamente entre el ICA y las autoridades ambientales.

Decreto reglamentario para productos no maderables

La mayoría de las CAR no se ha ocupado de reglamentar el aprovechamiento de especies y productos del bosque no maderables, como está previsto en el Decreto 1791 de 1996. De cierta manera, esto representa una oportunidad para adoptar reglas homogéneas para todo el país.

Con esta lógica, el MADS ha expedido unos lineamientos generales para el manejo, aprovechamiento y establecimiento de guaduales y bambusales, mediante Resolución 1740 de 2016. Para lo demás, actualmente se aplica el mismo reglamento de aprovechamiento para productos maderables, lo que ha sido identificado por el Instituto SINCHI como una barrera a superar. Se recomienda que la reglamentación para los PFNM se establezca en función del tipo de producto aprovechado: las categorías podrían distinguir individuo entero o partes, material vegetativo o reproductivo. En todo caso es necesario apoyar la autorización de aprovechamiento en una lógica de plan de manejo, es decir en una evaluación estadísticamente válida del recurso existente y en una propuesta de extracción compatible con la perennidad de la especie. La dificultad reside en la información científica insuficiente para varias de las especies de interés comercial, a pesar de los avances realizados por los Institutos de investigación.

El decreto podría integrar un proceso de autorización simplificada para el aprovechamiento de pequeñas cantidades, siempre y cuando se tenga la información científica necesaria.

Este decreto podría ser parte de la actualización al Decreto 1791 de 1996 o podría ser expedido en otro decreto, en cualquier caso integraría el Decreto Único 1076 de 2015.

3.2.3 Seguridad en la tenencia de la tierra

En esta materia la sugerencia es seguir las recomendaciones de PROFOR, que fueron elaboradas por abogados expertos en tierras. Estas son, a corto plazo: que la reglamentación de la Ley ZIDRES se acomode a proyectos forestales¹¹; ejercicios de divulgación de buenas prácticas para la adquisición de tierras, para que fuera de ZIDRES se eviten compras de predios con cuestionamientos. A largo plazo: a través de una ley definir condiciones de restricción de las UAF, validez de las sentencias de prescripción sobre baldíos y alcance de buena fe exenta de culpa; incentivos para la suscripción de contratos que dispongan de la tenencia a largo plazo.

Cabe anotar que la UPRA recogió las propuestas sobre el tema de tierras de PROFOR y se refirió especialmente a la necesidad de contar con formas claras, amparadas en el marco jurídico actualizado, sobre la propiedad y uso de las tierras de origen baldío que permitan el desarrollo de iniciativas de plantaciones forestales con fines comerciales de mediana y gran escala; y a la claridad sobre las adquisiciones de buena fe de predios de origen baldío y tierras despojadas y abandonadas por causa del conflicto armado. De esta forma, las propuestas de UPRA en materia de tierras incluyen: la 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; la articulación de las características técnicas de los proyectos de mediana y gran escala en la reglamentación de la ley ZIDRES; y el diseño y difusión de protocolos de buenas prácticas para la adquisición de tierras para proyectos de mediana y gran escala.

En lo que se refiere a los bosques naturales, se recomienda apoyar la propuesta del MADS sobre la ley de pequeña titulación en áreas de reserva forestal y la Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB) que sugiere desarrollar nuevas modalidades de formalización de la tenencia de la tierra condicionada a fines de conservación de bosques para consolidar cinturones de protección de áreas forestales.

¹¹ El CONPES 3917 de febrero 2018 identifica las áreas de referencia para la identificación de ZIDRES. Es la primera parte del proceso, que determina potenciales zonas donde este nuevo modelo de desarrollo pueda operar. Faltan otras etapas para implementar este modelo, entre otros respetar el concepto de la Corte Constitucional, que indica: " la identificación, delimitación y aprobación de las zonas ZIDRES deberá estar precedida de un proceso de información, concertación y coordinación con los concejos municipales de los entes territoriales, cuando resulten afectados por estas decisiones"

3.3 Marco institucional.

3.3.1 Orientación estratégica

En la actualidad, la gobernanza del sector está formalmente dividida según:

- La lógica productiva para la cual el espacio de diálogo y orientación es el Consejo Nacional de la Cadena Forestal. Éste incluye formalmente los bosques naturales productivos, a través del Ministerio de Ambiente y de un representante de los propietarios de Bosques Naturales. En la práctica, y conforme al enfoque del Acuerdo de Cadena¹², se enfoca en las plantaciones forestales y sus productos.
- Una orientación más transversal a través del Comité director del Plan Nacional de Desarrollo Forestal, pero no ha tenido actividad en los últimos años.

Sin mayor formalismo pero en relación con el Pacto interinstitucional para la Madera Legal, también se constituyeron Mesas forestales, a nivel nacional y regional.

Las mesas forestales y el Consejo de la cadena tienen un nivel regional, que parece importante mantener y aun fortalecer más.

La recomendación de la consultoría sería agrupar estas instancias, pudiendo conservar la terminología de mesa forestal. Esta agrupación apuntaría a la construcción y apropiación de una visión más integral del sector, capaz de valorar las sinergias entre los diferentes tipos de bosques y de construir en dirección de los decisores un discurso que resalte todos los beneficios de su adecuada gestión. La mesa forestal, y sus declinaciones regionales, tendría como papel participar en la definición, la coordinación, la implementación y la evaluación de la política forestal y de sus adaptaciones regionales. Esto incluye:

- Dar seguimiento a la implementación de las estrategias resultando de la política forestal; en particular, colaborar en la información de los indicadores de monitoreo del sector y a su interpretación para evaluar el papel económico, social y ambiental de las actividades relacionadas con el bosque, el aprovechamiento y la transformación de los productos forestales,
- Dar seguimiento a la financiación de la política forestal,
- Formular conceptos o posicionamientos del sector frente a la acción pública propia del sector o que lo impacte,
- Participar a la elaboración de la estrategia de investigación forestal,
- Participar en la gobernanza del Inventario Forestal Nacional y propender la valorización de sus resultados por todos los actores del sector,
- Orientar acciones de comunicación sobre el sector, sus beneficios ambientales, sociales y económicos y las iniciativas emprendidas en una lógica de crecimiento verde.

La constitución recomendada para la Mesa forestal es: 1 diputado, 1 senador, un representante por cada Ministerio interesado (como mínimo: MADS, MADR, MCIT) y para el DNP, 1 representante de la ART, 1 representante de la ADR, 1 representante del Servicio forestal nacional (ver a continuación los escenarios propuestos para su constitución), 1 representante del IDEAM, 1 representante de la investigación forestal, 3 representantes de los propietarios de los bosques naturales (incluyendo mínimo 1 para comunidades indígenas y 1 para comunidades afro-descendiente), 1 representante de

¹² En la introducción de la versión actualizada del acuerdo (2011), se dice que el acuerdo integrará el bosque nativo cuando elementos de política y de normatividad habrán sido actualizado, pero esta modificación no se ha dado hasta la fecha.

los propietarios de los bosques plantados, 3 representantes del sector de la transformación y comercialización de productos forestales, 1 representante de FINAGRO, 2 representantes de Organizaciones no gubernamentales de defensa del medio ambiente.

La composición de las mesas forestales a nivel regional deberá buscar un equilibrio similar entre los diferentes actores interesados del sector forestal.

La mesa forestal nacional podría contar con una plenaria, que se reúna una vez al año, y con comités temáticos con más miembros especializados para profundizar las propuestas sobre investigación forestal, desarrollo industrial, planeación forestal y articulación con el ordenamiento territorial, estrategia nacional REDD+, por ejemplo. El ritmo de reunión de estos comités sería función de su actualidad, y en todo caso, no menor a una por año. Las temáticas de los comités y sus miembros podrían ser ajustados por la Mesa forestal nacional en función de las necesidades expresadas por el sector.

La secretaria de la Mesa forestal nacional, y de las mesas regionales, estaría a cargo del Servicio forestal nacional.

Más allá de la denominación o de la composición exacta de esta instancia de concertación y orientación, el reto es darle una importancia estratégica y lograr que tenga real influencia en la política forestal del país y sus modalidades de implementación. Esto se dará si los Ministros (en particular de Ambiente, Agricultura e Industria) toman la costumbre de consultar el Consejo sobre temas importantes y considerar sus aportes en la definición de estrategias.

3.3.2 Fortalecimiento de la administración forestal

La fragilidad institucional frena de forma clara el potencial de desarrollo del sector, fuertemente en el caso de los bosques naturales, y significativamente para las plantaciones forestales. Las dificultades se resienten principalmente en el primer eslabón de la cadena (acceder / o crear (a) la materia prima) así como en el segundo eslabón (movilizar y transportar). Para que el sector forestal crezca, es indispensable que el Estado esté en capacidad de:

- Definir una política clara,
- Garantizar una normatividad completa, estable y técnicamente acertada,
- Implementar esta reglamentación en particular cumplir con los procesos de planificación, autorización, control y vigilancia relativos al sector.

Para este último punto en particular, el funcionamiento actual no es satisfactorio, como ya se mencionó en el diagnóstico del sector y el análisis de barreras y oportunidades. Se recomienda por lo tanto fortalecer la capacidad operacional pública en el tema forestal. Esto se puede lograr de distintas maneras; el presente estudio plantea tres escenarios de ambición creciente.

Escenario 1: Fortalecimiento del modelo existente.

En la actualidad, los organismos que tienen influencia directa sobre el aprovechamiento del recurso forestal, su movilización y su primera transformación son las Corporaciones autónomas regionales y Corporaciones de Desarrollo Sostenible (que designaremos a continuación como CARs) y el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

Para que las CARs estén efectivamente en capacidad de cumplir con sus misiones forestales, es imprescindible que refuercen sus recursos humanos dedicados al tema: un número mínimo de funcionarios tiene que ser definido para cada CARs, en función de la planeación forestal (si existe), de la superficie total de bosque en la jurisdicción y de la presión de deforestación. Estos funcionarios deben ser permanentes, es decir contar con un contrato laboral, ojalá de término indefinido, para garantizar una continuidad en la acción pública. Deberían reunirse en una Unidad Forestal claramente identificada en cada CAR. Esta unidad debe contar mínimo con un ingeniero forestal para asegurar que se tengan los criterios técnicos suficientes para ejercer su misión. Otro perfil requerido es un profesional en capacidad de manejar un sistema de información geográfica y bases de datos. En función de la superficie de bosque que pueda ser objeto de solicitudes de autorizaciones de uso, o cuando la CAR tenga jurisdicción en varios departamentos, el equipo se puede complementar con uno o varios técnicos competentes en temas forestales (*Figura 6*). En caso de departamentos con altas tasas de deforestación, el equipo deberá contar adicionalmente con un profesional forestal a cargo de la organización de las actividades de control y vigilancia.

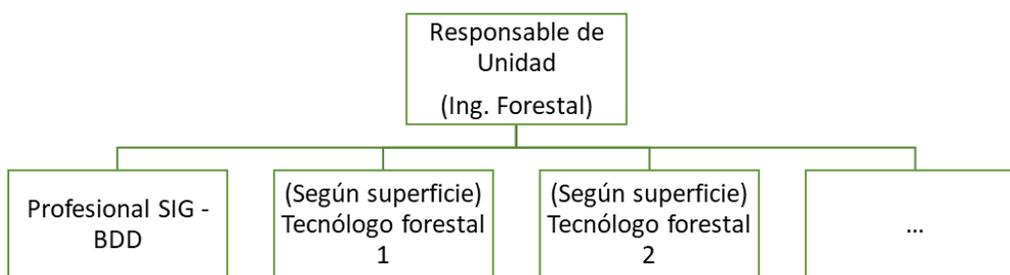


Figura 6. Esquema tipo de organización de la Unidad forestal propuesta para las CARs

Fuente: Elaboración propia

Esta consolidación de las funciones forestales de las CARs podría plasmarse en convenios interadministrativos, con un nivel marco (para la temporada de Gobierno, es decir casi 4 años) que indique los objetivos en términos de resultados a logros y de medios a movilizar por parte y parte, y un nivel operacional anual para la dotación de recursos. La repartición de la financiación entre MADS y cada CAR podría variar en función del carácter estratégico de los bosques en cada jurisdicción, evaluado frente a los objetivos de uso económico (productos maderables y no maderables) y de lucha contra la deforestación. La parte aportada por las CARs podría ser directamente proporcional al recaudo por tasa de aprovechamiento forestal, tal como lo prevé la Ley 99/93 y la Ley 1450 de 2011 en su artículo 211¹³.

¹³ Si bien la tasa de aprovechamiento tiene una base jurídica, en la actualidad su implementación no responde a una regla general a nivel nacional sino que es definida por cada Corporación. En un balance presentado en el 2013, el MADS indicaba:

La parte aportada por el MADS podría alimentarse con el recaudo del impuesto al carbono, ya que reducir la tasa de deforestación es uno de los principales factores de cumplimiento de los compromisos de Colombia frente a la UNCCC (ver Contribución voluntaria nacional presentada para el Acuerdo de París). En caso que se cree el Fondo forestal nacional, las Unidades forestales de las CARs estarían financiadas por el fondo. Detalles sobre las modalidades de financiación se dan en el capítulo 3.4.

La Tabla 1 presenta una metodología de dimensionamiento de los equipos de las Unidades forestales de las CARs. Considera como factores la superficie forestal en cada jurisdicción así como la presión de deforestación (superficie perdida desde el 2010 y porcentajes de pérdida frente a la cobertura forestal total) a partir de los cuales se establecen 3 factores de ponderación, que se promedian en un factor global. Este factor global de ponderación se aplica al tamaño de un equipo óptimo (3 personas: 2 profesionales y 1 tecnólogo) para saber cuántas personas debería haber en cada CAR para el tema forestal, según los criterios antes mencionado. Luego se calcula el costo de personal según referencias de honorarios reconocidas por el Sistema general de Regalías. También se hacen estos cálculos para un equipo mínimo (1 profesional y un tecnólogo).

Los resultados encontrados según esta metodología son:

- Un total de 105 personas dedicadas a las unidades forestales en el escenario óptimo (70 en el escenario mínimo),
- Por un costo total de 6.066 millones de pesos por año (3.607 millones en el escenario mínimo); lo que representaría 6.066 COP/m³ de madera si esta acción permitiera movilizar 1 millón de m³ en condiciones de legalidad y sostenibilidad.

Este cálculo sólo aplica para los recursos humanos.

A estos se adicionaron:

- Un equipo central de coordinación en el MADS de 6 personas, indispensable para brindar la orientación estratégica y técnica a los equipos de las CARs, así como para generar un funcionamiento en red que pueda homogeneizar las prácticas de la administración y generar dinámicas de mejoramiento continuo. Así se propone un equipo constituido de un ingeniero forestal a cargo de los temas de ordenación y manejo forestal sostenible, un responsable del enlace con el sector industrial, un referente social (a cargo de los temas de comunidades y género, en particular), un referente para la asistencia técnica, un referente sobre trazabilidad, control y vigilancia y un asistente.
- Unos gastos de funcionamiento básico.

Se llega así a un total de 111 personas y 7.075 MCOP/año (*Tabla 3*). En el capítulo 3.4 se presenta una estimación de las necesidades presupuestales para las inversiones y el funcionamiento de esta red forestal. Hay que tener en cuenta que este costo no es totalmente adicional, ya que las corporaciones tienen equipos dedicados a la administración forestal, mientras la organización propuesta vendría a “absorber” y complementar estos equipos.

“El 41% de las Corporaciones (10) no cobra la tasa de aprovechamiento”, a la vez que observaba una grande heterogeneidad en las tarifas aplicadas entre Corporaciones y según el tipo de permiso (persistente / único /doméstico, en terreno público o privado). Por estas condiciones, resulta complejo hacer proyecciones de los recaudos de esta tasa. Sin embargo el MADS está trabajando sobre una reforma de esta disposición, y el presente estudio aporta elementos para esta reflexión.

Adicionalmente, se elaboró un escenario de transición, considerando que el esfuerzo se podría centrar primero en las corporaciones que tienen mayor responsabilidad frente a los bosques de país (mayor cobertura forestal, mayores tasas de deforestación) y su capacidad de producción (oportunidades de aprobar planes de manejo forestal sostenible). Así se seleccionaron 13 corporaciones, que jugarán un papel importante para cumplir las metas de ordenación forestal y acompañamiento a la elaboración de planes de manejo. La *Tabla 2* también muestra los resultados de esta priorización, que conlleva a un costo anual de 3.917 MCOP para los equipos de las CARs, o sea un costo total de 4.826 MCOP para la red forestal (equipo central, CARs prioritarias, funcionamiento).

Corporación autónoma regional o de desarrollo sostenible	# personas en Unidad forestal (óptimo: 3xfgp)	# personas en Unidad forestal (mínimo: 2xfgp)	Costo del equipo óptimo (honorarios)	Costo del equipo mínimo (honorarios)	Meta PMFS para objetivo a 2022 (ha)	Costo anual UF optimas CAR prioritarias para PMFS
AMVA	0,3	0,2	18.573.358	11.043.618	0	0
CAM	2,1	1,4	122.785.275	73.007.461	0	0
CAR	2,1	1,4	121.400.924	72.184.333	0	0
CARDER	1,1	0,7	61.404.731	36.510.921	0	0
CARDIQUE	1,7	1,1	97.430.192	57.931.465	0	0
CARSUCRE	1,6	1,1	93.326.824	55.491.625	0	0
CAS	4,3	2,9	250.959.372	149.219.086	2.500	250.959.372
CDA	6,0	4,0	349.619.789	207.882.037	10.000	349.619.789
CDMB	2,2	1,4	125.253.756	74.475.207	0	0
Codechoco	6,1	4,1	354.025.389	210.501.582	30.000	354.025.389
Coralina	0,0	0,0	0	0	0	0
Corantioquia	5,5	3,7	318.808.907	189.562.053	10.000	318.808.907
Cormacarena	6,3	4,2	365.497.338	217.322.741	10.000	365.497.338
Cornare	3,2	2,1	186.267.561	110.753.685	0	0
Corpamag	3,2	2,1	184.053.842	109.437.419	0	0
Corpoamazonia	6,1	4,1	353.210.292	210.016.931	20.000	353.210.292
Corpoboyaca	2,1	1,4	119.276.625	70.921.236	0	0
Corpocaldas	2,1	1,4	124.017.087	73.739.890	0	0
Corpocesar	2,2	1,5	128.888.527	76.636.421	0	0
Corpochivor	1,1	0,7	61.161.792	36.366.471	0	0
Corpoguajira	2,2	1,5	128.825.020	76.598.660	0	0
Corpoguavio	1,0	0,7	59.965.062	35.654.902	0	0
Corpomojana	2,0	1,3	115.163.163	68.475.394	0	0

Corporación autónoma regional o de desarrollo sostenible	# personas en Unidad forestal (óptimo: 3xfgp)	# personas en Unidad forestal (mínimo: 2xfgp)	Costo del equipo óptimo (honorarios)	Costo del equipo mínimo (honorarios)	Meta PMFS para objetivo a 4 años	Costo anual UF optimas CAR prioritarias para PMFS
Corponariño	5,1	3,4	296.527.950	176.313.916	15.000	296.527.950
Corponor	5,4	3,6	313.816.850	186.593.803	2.500	313.816.850
Corporinoquia	6,1	4,1	352.045.063	209.324.091	2.500	352.045.063
Corpouraba	4,2	2,8	243.286.764	144.656.995	10.000	243.286.764
Cortolima	2,1	1,4	120.238.688	71.493.274	0	0
CRA	0,6	0,4	32.158.956	19.121.541	0	0
CRC	5,1	3,4	294.012.458	174.818.218	5.000	294.012.458
CRQ	1,1	0,7	61.921.813	36.818.375	0	0
CSB	4,3	2,9	248.935.504	148.015.705	2.500	248.935.504
CVC	3,1	2,0	176.485.476	104.937.310	5.000	176.485.476
CVS	3,2	2,1	186.157.849	110.688.451	0	0
SDA	0,0	0,0	877.362	521.675	0	0
TOTAL	105	70	5.621.643.950	3.342.599.105	125.000	3.917.231.151

Tabla 1. Medios necesarios para asegurar el cumplimiento de las misiones forestales de las CARs

(El detalle de los cálculos se presenta en *Anexo 3* – fgp: factor global de ponderación).

Fuentes:

- IDEAM, Proporción de la superficie cubierta por bosque natural según corporación autónoma regional o de desarrollo sostenible. 1990, 2000, 2005, 2010, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016.
- IDEAM, Cambio en la superficie cubierta por bosque natural (ha) según corporación autónoma regional o de desarrollo sostenible. Resultados consolidados entre 1990-2016.
- Sistema general de Regalías: RESOLUCIÓN No. 000426 del 09 de JUNIO DE 2014

El MADS deberá organizar una sesión anual de capacitación para los nuevos funcionarios, así como una reunión anual de los responsables de cada Unidad forestal, que tengan como objetivo homogeneizar el nivel de conocimiento de la reglamentación forestal y los procedimientos asociados. A lo largo del año, esta red de profesionales deberá contar con acompañamiento, seguimiento y evaluación por parte del MADS, gracias al equipo central constituido dentro del equipo del ministerio.

De forma complementaria al fortalecimiento de los equipos humanos, el MADS deberá poner a disposición de las CARs nuevas herramientas que faciliten sus misiones forestales:

- Una **guía técnica sobre la ordenación forestal**, que no solamente indique la información a recolectar sino de orientación sobre la forma de interpretar los resultados para definir los objetivos de diferentes zonas del bosque, así como lineamientos claros para la integración

de esta planeación en los sistemas regionales y nacionales de información geográfica y forestal¹⁴,

- Un **formulario en línea para presentar un plan de manejo forestal sostenible – PMFS** (maderables y/o no maderables), que permita entre otros i) control de coherencia de los valores ingresados (especies, volúmenes a aprovechar, duración de los ciclos de corte¹⁵, ubicación), ii) consolidación de la información geográfica y técnica de los PMFS solicitados y aprobados en la región para alimentar el SNIF, articular con las autorizaciones de transporte de los productos forestales obtenidos y programar las operaciones de control y vigilancia. La introducción de este formulario debería acompañarse de un plazo máximo de respuesta de la administración una vez la solicitud se haya declarado completa. En efecto, poder prever cuánto tiempo puede durar este trámite es indispensable para poder desarrollar un negocio viable a partir de productos forestales del bosque natural.
- Una **guía técnica para los procesos de autorizaciones relacionados con las plantaciones forestales** que busque simplificar y estandarizar los requerimientos, ajustándolos al objetivo de la plantación.
- **Capacitaciones técnicas específicas** (por ejemplo sobre herramientas de trazabilidad de la madera).

Finalmente, más allá de reforzar la capacidad “cuantitativa y cualitativa” de las CARs, el MADS deberá asegurarse que éstas integren la nueva visión de los bosques plasmada en la EICDGB, para convertirse en acompañante de las iniciativas que buscan un aprovechamiento sostenible de los bosques, aun cuando estén imperfectas al inicio y requieran de mejoramientos para lograr una gestión totalmente conforme con la norma. Al contrario, tienen que focalizar su presión de control sobre las actividades totalmente ilegales, en especial las que conllevan a la destrucción irreversible de los bosques. Para esto, será necesario que el MADS lidere un proceso de socialización con los directores de las CARs y sus juntas directivas, así como las entidades de control del Estado (Fiscalía, Procuraduría, Controlaría), la Policía Nacional y el Ejército Nacional.

En cuanto al ICA, también es necesario asegurar que cuente con personal suficiente para atender las necesidades de registro y permiso de movilización, además del control de plagas y enfermedades en las plantaciones forestales. Según las propias estimaciones de la entidad, sería necesario pasar de un equipo actual de 61 personas a un total de 78 personas, según la repartición presentada en la *Tabla 2*.

¹⁴ Se debería apoyar en el programa que el IDEAM inicia actualmente para crear unas plataformas de intercambio de información con las CARs

¹⁵ Los valores de referencia podrán, en particular, ser alimentados por los resultados del IFN.

Seccional	Total personal		Costo equipo		Costo equipo adicional con funciones en el programa fitosanitario forestal del ICA
	Actual	Óptimo	Actual	Óptimo	
Totales	61	78	-	-	-
Antioquia	8	9	192.000.000	228.000.000	36.000.000
vichada	1	3	20.400.000	92.400.000	72.000.000
Meta	1	2	36.000.000	56.220.000	20.220.000
Valle del Cauca	2	2	72.000.000	72.000.000	-
Córdoba	2	3	56.400.000	92.400.000	36.000.000
Bolívar	2	2	54.000.000	54.000.000	-
Cauca	1	3	36.000.000	92.220.000	56.220.000
Magdalena	2	2	54.000.000	54.000.000	-
Caldas	2	2	56.220.000	56.220.000	-
Cesar	1	2	36.000.000	56.220.000	20.220.000
Casanare	1	1	36.000.000	36.000.000	-
Quindío	2	2	72.000.000	72.000.000	-
Santander	2	3	72.000.000	92.220.000	20.220.000
Boyacá	8	11	164.220.000	256.440.000	92.220.000
Risaralda	1	2	36.000.000	56.220.000	20.220.000
Cundinamarca	8	10	180.000.000	236.220.000	56.220.000
Tolima	1	1	36.000.000	36.000.000	-
Huila	3	3	72.000.000	72.000.000	-
Sucre	1	1	36.000.000	36.000.000	-
Norte de Santander	1	1	36.000.000	36.000.000	-
Atlántico	1	1	36.000.000	36.000.000	-
Guajira	1	1	36.000.000	36.000.000	-
Oficinas Bogotá*	3	5	144.000.000	212.220.000	68.220.000
Arauca	1	1	36.000.000	36.000.000	-
Caquetá	1	1	36.000.000	36.000.000	-
Choco	1	1	36.000.000	36.000.000	-
Guaviare	1	1	36.000.000	36.000.000	-
Nariño	1	1	36.000.000	36.000.000	-
Putumayo	1	1	36.000.000	36.000.000	-

*Profesionales especializados, Técnico forestal sede, Aux administrativo, Profesional apoyo

Tabla 2. Necesidad de personal adicional para las funciones forestales en el ICA

Fuente. ICA, Dirección técnica de epidemiología y vigilancia forestal

Escenario 2: Nueva institucionalidad forestal basada en organismos existentes

Desde la Ley 37 de 1989, se contempla un **Servicio Forestal Nacional**. La definición de tal servicio dada por la norma no es muy clara, y se puede entender como un sistema de articulación. En este caso, la red de responsables de las Unidades forestales de las CARs, articulada por el MADS, que se propone en el escenario 1, puede constituir el Servicio forestal nacional (SNF). Sin embargo, se podría buscar una mayor integración de la actividad forestal a través de un solo organismo, que pueda integrar a la vez funciones relacionadas con los bosques naturales y con las plantaciones forestales. Tendría como ventaja adicional aliviar la presión política que se pueda ejercer desde el territorio para las decisiones relativas al recurso forestal, tratándose de un organismo de nivel nacional.

Para no crear una entidad nueva, lo que podría generar resistencias en el Estado y demoras en el proceso, se podría confiar esta misión a una agencia existente. Por sus competencias actuales, parecen opciones viables:

- La Agencia de Renovación del Territorio: su enfoque permite integrar todas las dimensiones del sector forestal, desde las funciones ambientales hasta los aspectos sociales y económicos; el inconveniente sería que los PDET no cubren la totalidad del territorio nacional y por lo tanto la ART podría tener dificultades en atender todos los territorios forestales.
- La Agencia de Desarrollo Rural: la integración del SNF a esta agencia permitiría reconocer el lugar central del recurso forestal en el territorio rural colombiano. Facilitaría más coherencia en la planificación territorial entre los objetivos de desarrollo agropecuario y los objetivos forestales, pudiendo convertir en propuestas concretas varios objetivos de la EICDGB¹⁶. Un freno para escoger la ADR puede ser su adscripción al Ministerio de Agricultura que podría generar un sesgo en desfavor de la dimensión ambiental de los bosques.

El SNF tendría a cargo:

- La planeación forestal:
 - o Elaboración de los planes de ordenamiento forestal, concepto que podría entonces abarcar más fácilmente las zonas aptas (y existentes) para plantaciones forestales comerciales (puras o en sistemas agroforestales y silvopastoriles) o de protección. La validación de estos planes podría depender de un comité regional integrado (como mínimo) por la CAR responsable del territorio y la Secretaría de Agricultura y Ambiente de la Gobernación¹⁷.
 - o Aprobación de los planes de manejo forestal sostenible.
 - o Articulación con otros procesos de ordenamiento del territorio.
- Las autorizaciones relacionadas con el aprovechamiento de recursos forestales:
 - o Atribución de cupos plurianuales
 - o Autorizaciones/permisos anuales de corte
 - o Autorizaciones/permisos únicos y domésticos
 - o Permisos de movilización

¹⁶ En particular los ejes 2 “Desarrollo de una economía forestal para el cierre de la frontera agropecuaria” y 3 “Gestión transectorial del ordenamiento territorial y de los determinantes ambientales”.

¹⁷ En caso de implicar a la zona de función amortiguadora de un Parque Nacional, la Dirección de este Parque integraría el Comité

- Misiones de control y vigilancia¹⁸:
 - o Elaboración de metodologías, definición y adquisición de herramientas para identificación de especies y control de la trazabilidad
 - o Capacitación de los actores de la cadena productiva
 - o Preparación de elementos técnicos para la definición de una política penal acordada con la Fiscalía
 - o Participación a operaciones de control, gestión de los productos decomisados
 - o Realización de acciones de sensibilización e información.
- Ciertas actividades de asistencia técnica:
 - o Recomendaciones para la elaboración de los planes de manejo forestal
 - o Aprobación de los expertos forestales acreditados (ver parte específica sobre asistencia técnica)
 - o Asesoría técnica a las plantaciones forestales.
- La información forestal regional:
 - o Información del SNIF
 - o Seguimiento de la implementación de los PMFS (maderables y no maderables)
 - o Participación al análisis de los datos del IFN
- La animación forestal regional: realización o apoyo a la secretaría técnica de las mesas forestales departamentales.

En práctica, el SFN sería una dirección de una de las 2 agencias. Sus recursos humanos a nivel territorial deberían ser similares a los que se calcularon para el escenario 1, más algunos de nivel central constituido por lo menos de 1 director, 1 ingeniero forestal especializado en ordenación y manejo forestal sostenible, 1 responsable nacional de enlace con la industria forestal, 2 jurídicos, 1 profesional social especializado en la integración de los enfoques étnicos y de género, 1 referente para trazabilidad-control – vigilancia, 1 profesional en sistemas de información geográfica, 1 profesional a cargo de la comunicación y promoción de la cultura forestal, 1 asistente y una persona de apoyo administrativo (o sea 11 personas a nivel central). También se agregarían 6 profesionales de asesoría técnica a las plantaciones forestales comerciales, para atender los 3 núcleos prioritarios identificados por PROFOR (2 para el Caribe, 3 para el Eje Cafetero y Sur-Occidente, 2 para la Orinoquía) y la zona central (1 para Cundinamarca y Boyacá). Se llegaría así a un total de 124 personas.

Estos equipos estarían repartidos entre una oficina central en Bogotá y oficinas regionales repartidas en función de las grandes zonas forestales del país. Tendría:

- para las partes más forestales, oficinas regionales correspondiendo a la jurisdicción de cada CAR (CAS, CDA, CODECHOCO, CORMACARENA, CORPOAMAZONIA, CORPONARIÑO, CORPONOR, CORPORINOQUIA, CORPOURABA, CORANTIOQUIA, CRC) más antenas sub-regionales para acercarse al territorio de intervención en caso que la jurisdicción incluya varios departamentos,
- para los departamentos con superficie forestal mediana, 1 oficina regional por jurisdicción CAR (CAM, CAR, CARDER, CDMB, CORNARE, CORPAMAG, CORPOBOYACA, CORPOCALDAS, CORPOCESAR, CORPOGUAJIRA, CORPOGUAVIO, CORPOMOJANA, CORTOLIMA, CVS, CVC, CSB),

¹⁸ En articulación con las CARs que conservarían una misión transversal de control sobre el uso de los recursos naturales y delitos ambientales. Con exclusión de la lucha específica y sistemática contra la deforestación que requiere de una capacidad de intervención y de recursos adicionales.

- para los departamentos con menos cobertura forestal, unas oficinas regionales que agrupen las jurisdicciones de varias corporaciones (AMVA, CARDIQUE, CARSUCRE, CORALINA, CORPOCHIVOR, CRA, CRQ, SDA, y que eventualmente, por facilidad geográfica, se podrían agrupar con las de la categoría anterior).

Escenario 3: Servicio nacional forestal como entidad propia

Como se indica en el escenario 2, ninguna de las agencias ya existentes presenta todas las características para encargarse del SFN. Por lo tanto, se considera la opción de crear una agencia nueva y específica, denominada Servicio Forestal Nacional. Idealmente esta agencia debería tener una visión transversal del sector, así podría estar o bien adscrita a una administración transversal (tipo Presidencia, Vice-Presidencia o DNP) o adscrita conjuntamente al MADS y al MADR.

En ambos casos, su(s) administración (es) de referencia podría fijarle una hoja de ruta cuatrienal acorde a cada Plan Nacional de Desarrollo, y reflejando la política forestal en lo que le compete. Esta hoja de ruta combinaría una definición precisa de objetivos y de los medios necesarios para alcanzarlos (recursos en presupuesto y humanos en particular).

Las misiones de este servicio forestal nacional serían idénticas a las que se describen en el escenario 2. Sus recursos humanos deberían ser similares a los que se calcularon para el escenario 2, con un equipo administrativo de 5 personas y un segundo perfil jurídico (o sea un total de 129 personas). Su costo anual de funcionamiento sería de 9.050 MCOP. Las modalidades propuestas para su financiación se exponen en el capítulo 3.4.

	Costo unitario anual (COP)	Escenario 1		Escenario 1 - transitorio (13 CARs prioritarias)		Escenario 2		Escenario 3	
		Cantidad	Costo anual	Cantidad	Costo anual	Cantidad	Costo anual	Cantidad	Costo anual
Dirección central		7	447.651.666	7	447.651.666	13	883.115.957	18	1.084.676.393
Director	137.811.089		0		0	1	137.811.089	1	137.811.089
Ing. Forestal ordenación y MFS	70.311.780	1	70.311.780	1	70311780	1	70.311.780	1	70.311.780
Ing. Forestal plantaciones forestales	70.311.780		0		0	1	70.311.780	1	70.311.780
Resp. Enlace con industria	70.311.780	1	70.311.780	1	70311780	1	70.311.780	1	70.311.780
Resp. Social (genero, comunidades)	70.311.780	1	70.311.780	1	70311780	1	70.311.780	1	70.311.780
Resp. Asistencia técnica	70.311.780	1	70.311.780	1	70311780	1	70.311.780	1	70.311.780
Resp. Trazabilidad, control	70.311.780	1	70.311.780	1	70311780	1	70.311.780	1	70.311.780
Resp. Comunicación, cultura forestal	70.311.780		0		0	1	70.311.780	1	70.311.780
Experto financiero (gestión FFN)	70.311.780	1	70.311.780	1	70311780	1	70.311.780	1	70.311.780
Jurídico	70.311.780		0		0	1	70.311.780	2	140.623.560
SIG	53.905.698		0		0	1	53.905.698	1	53.905.698
Asistente	25.780.986	1	25.780.986	1	25780986	1	25.780.986	1	25.780.986
Personal administrativo	32.812.164		0		0	1	32.812.164	5	164.060.820
Regiones		105	6.066.379.558	67,8	3.919.647.362	111	6.457.322.250	111	6.457.322.250
Total profesionales administración forestal	57.811.908	105	6.066.379.558	68	3.919.647.362	105	6.066.379.558	105	6.066.379.558
Total profesionales asistencia plantaciones	65.157.115	0	0	0	0	6	390.942.692	6	390.942.692
Funcionamiento, equipos y materiales			673.785.706		459.112.486		1.101.065.731		1.508.399.729
Dirección		15%	67.147.750	15%	67.147.750	15%	132.467.394	20%	216.935.279
Regiones		10%	606.637.956	10%	391.964.736	15%	968.598.337	20%	1.291.464.450
Total costo anual (COP)		112	7.187.816.929		4.826.411.515	124	8.441.503.938	129	9.050.398.371

Tabla 3. Cálculo de los costos de los 3 escenarios de Servicio forestal nacional

Fuente: Elaboración propia con elementos IDEAM, Sistema Nacional de Regalías

3.4 Instrumentos económicos de apoyo al sector forestal.

3.4.1 Inversiones para el aprovechamiento de los bosques naturales

Para poder aprovechar los productos maderables y no maderables de los bosques, en condiciones de legalidad y de sostenibilidad, inversiones importantes son necesarias para:

- Ordenar los bosques del país, es decir actualizar los planes de ordenación existentes o realizar los que falten,
- Elaborar planes de manejo confiables en las zonas definidas por su capacidad productiva y la voluntad de sus dueños o usuarios de desarrollar una actividad forestal.

En cuanto a la ordenación, se podría tomar como referencia el costo por hectárea calculado por ONF Andina en el caso del Guaviare¹⁹: 27.652.659 COP/parcela (parcelas según modelo del IFN), 2.543COP/ha (estimación realizada para una superficie a ordenar de 706.846 ha). No se encontró referencia en cuanto al costo de actualización de un POF; se tomó 1000 COP/ha pero esta cifra puede variar mucho en función de la calidad inicial de los datos del plan, en particular los de inventario. La *Tabla 4* muestra las inversiones a realizar para alcanzar metas de ordenación a corto, mediano y largo plazo:

	Meta a 2022	Meta a 2026	Meta a 2030
Superficie a ordenar	2.985.000 ha	2.925.000 ha	1.000.000 ha
Costo nuevos POF	7.590 MCOP	7.439 MCOP	2.543 MCOP
Superficie con POF a actualizar	3.507.371 ha	2.138.522 ha	1.429.087 ha
Costos actualización POF	3.507 MCOP	2.138 MCOP	1.429 MCOP
Total	11.098 MCOP	9.577 MCOP	3.972 MCOP

Tabla 4. Inversiones a realizar entre 2018 y 2030 para ordenación de los bosques naturales

Fuente: Elaboración propia, con elementos MADS sobre estado actual de los POF

Una vez la ordenación forestal haya determinado la ubicación de las zonas aptas para producción (o de manera anticipada sobre esta planeación si es voluntad de las comunidades y el POF todavía no está disponible), se pueden elaborar planes de manejo forestal sostenible (PMFS) en zonas de menor superficie, correspondientes a proyectos productivos concretos.

El costo de elaboración de un plan de manejo forestal, expresado en costo/ha, se calculó a partir de una estimación detallada de los diferentes tipos de gastos para su realización: mano de obra, materiales, transporte. Las tablas detalladas están en el *Anexo 3*. Así, los valores utilizados para estimar la inversión a realizar son:

¹⁹ Sub Acuerdo n° 03 Visión Amazonía –Pilar 1 Gobernanza Forestal, Componente 1.1.4.1, Diagnóstico de áreas susceptibles a procesos de Ordenación Forestal Sostenible priorizadas por la Corporación CDA, ONF Andina, 2017

Concepto	Valor
Costos PMFS	
Gastos operativos	\$ 127.152.314
Honorarios	\$ 150.623.440
Subtotal	\$ 277.775.754
Admon 12%	\$ 33.333.090
Imprevistos 5%	\$ 13.888.788
A. Costo total	\$ 324.997.632
Costos PMFS/ha	\$ 65.000
Censo 1er UCA	
Gastos operativos	\$ 104.008.600
Honorarios	\$ 157.550.975
Subtotal	\$ 261.559.575
Admon 12%	\$ 31.387.149
B. Costo total Censo	\$ 292.946.723
C. Costos Aprovechamiento 1ra UCA	
Honorarios	\$ 336.000.000
C. Costos Aprovechamiento 1ra UCA	\$ 336.000.000
D. Costos Transporte	
Gastos operativos	\$ 172.800.000
D. Costos Transporte	\$ 172.800.000
E. Impuestos y tasas	
Tasas	\$ 28.000.000
Impuestos	\$ 102.000.000
E. Impuestos y tasas	\$ 130.000.000
B+C+D+E	\$ 931.746.723
A+ B +C+D+E	\$ 1.256.744.356
Imprevistos 5%	\$ 62.837.218
Total	\$ 1.319.581.574

Tabla 5. Valores de referencia utilizados para establecer el costo de elaboración e implementación de un plan de manejo forestal sostenible

(Para una superficie total de 5000 ha, un volumen aprovechado/ha de 20 m³, una Unidad de Corte Anual de 400 ha y un transporte hasta un centro regional de transformación estimado en 80.000 COP/ton)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de campo recolectados en Chocó y Guaviare

Las hipótesis centrales para poder calcular el número de hectáreas a cubrir por PMFS son: un turno de 25 años y una producción media de 20 m³/ha. En la práctica, estas variables se ajustan al estado del bosque a manejar (riqueza específica, dinámica de las especies aprovechadas, otros usos del bosque, etc.). Estas hipótesis se relacionan con las metas de producción definidas en el capítulo 3.1, que permiten aumentar progresivamente la producción de madera legal proveniente del bosque natural, hasta alcanzar 1.000.000 m³ en el 2030.

	2019-2022	2023-2026	2027-2030
Volumen anual adicional ²⁰ de madera a producir a final del periodo de 4 años	100.000 m3	400.000 m3	1.000.000 m3
Superficie nueva a cubrir por PMFS	125.000 ha	375.000 ha	750.000 ha
Costo total	8.124 MCOP	24.375 MCOP	48.750 MCOP

Tabla 6. Inversiones necesarias para alcanzar las metas de superficies cubiertas por un plan de manejo forestal sostenible en 2022, 2026 y 2030

Fuente: Elaboración propia

Además del costo de elaboración del plan de manejo forestal sostenible, se requiere una inversión inicial para lanzar el aprovechamiento: en efecto, antes de poder comercializar madera toca realizar el censo de la unidad anual de corte (UCA) y solicitar el permiso correspondiente al corte. Para el primer año, se puede considerar este costo como una inversión (para los años siguiente el flujo de caja se establece a partir de la receta de la venta del año anterior). Estos costos están reportados en la *Tabla 5* a nivel de un plan de manejo (5000 ha). La *Tabla 7* muestra la consolidación de las necesidades de financiación por periodo, en función de las metas determinadas para el número de hectáreas a aprovechar.

	2019-2022	2023-2026	2027-2030
Superficie aprovechada	125.000 ha	375.000 ha	750.000 ha
Censo 1ra UCA	7 324 MCOP	21 971 MCOP	43 942 MCOP

Tabla 7. Inversiones necesarias para cubrir el primer año de aprovechamiento de las zonas cubiertas por un plan de manejo forestal sostenible

Fuente: Elaboración propia

Los montos totales son importantes, por lo cual parece complejo prever una financiación pública al 100%. Por otro lado, el taller realizado el 15 de abril mostró que una opción de financiación de tipo crédito, aun fuera blando, no parece viable ni a las comunidades ni al sector bancario. Se propone por lo tanto una alternativa intermedia, bajo la forma de un “subsidio reembolsable”: a través del Fondo Forestal Nacional (FFN), el Servicio Forestal Nacional otorga al dueño (individual o comunitario) el monto necesario a la elaboración del plan, que debe ser reembolsado en 10 años, a partir del segundo año de aprovechamiento. De esta manera, los nuevos planes que debe financiar el FFN se alimentan parcialmente de los reembolsos de los planes anteriores, limitando la necesidad de caja anual necesaria para este tipo de intervención.

Es de subrayar que este instrumento, si bien es costoso, se estabiliza en el tiempo y permite solucionar uno de los mayores cuellos de botella del sector.

²⁰ Adicional respecto a la producción del periodo 2010-2017

La *Tabla 8* muestra el funcionamiento financiero del subsidio propuesto para los PMFS.

Años	2019-2022	2023-2026	2027-2030
Superficie PMFS nuevos (ha)	125.000	375.000	750.000
Costo PMFS nuevos (COP)	8.125.000.000	24.375.000.000	48.750.000.000
Costo censo 1 ^{ra} UCA (COP)	7.323.668.086	21.971.004.258	43.942.008.516
A. Costo total (COP)	15.448.668.086	46.346.004.258	92.692.008.516
B. Rembolso subsidio en 10 años	2.317.300.213	13.131.367.873	38.621.670.215
C. Recurso necesario para el subsidio (A-B)	13.131.367.873	33.214.636.385	54.070.338.301

Tabla 8. Recursos necesarios para el subsidio a la elaboración de un plan de manejo forestal sostenible

Fuente: Elaboración propia

Adicional a este subsidio, se podrían utilizar por parte las transferencias financieras permitidas por los **Pagos por servicios ambientales (PSA)**: reconociendo la gestión forestal sostenible bien como una actividad de conservación o como una actividad de restauración en el sentido del Decreto 870 de 2017, se habilitaría la posibilidad de PSA hacia las comunidades y demás dueños de bosques naturales, que les permitiría financiar todo o parte de su plan de manejo. Esta transferencia sería en total coherencia con el objeto de los PSA ya que aseguraría una gestión sostenible, capaz de mantener las funciones ecológicas del bosque.

3.4.2 Fondo Forestal Nacional

Para cubrir estos costos, se propone la **creación de un Fondo Forestal Nacional**. En función del modelo institucional escogido, la gestión de este fondo estará confiada a:

- Un organismo existente con experiencia en la materia (se propone la selección de un organismo con una experiencia adecuada mediante la organización de un concurso transparente, a partir de criterios de experiencia, solvencia, calidad y capacidad fiduciaria y técnica; el FFN podría ser un compartimento específico de un fondo preexistente): caso de los escenarios institucionales 1 y 2;
- El mismo Servicio Forestal Nacional: escenario de organización institucional 3.

Dotación y funcionamiento del fondo

El Fondo tendría dos compartimentos, o dos modalidades de funcionamiento:

- Un fondo patrimonial: alimentado durante 4 años con un 6,5% del valor recaudado con el impuesto al carbono; se utilizarían únicamente los intereses que genere a partir del segundo año;
- Un fondo extingible, por el cual transitarían recursos de la cooperación internacional, el recaudo de la tasa de aprovechamiento y un porcentaje del recaudo del impuesto al carbono (3,5%).

Los recursos disponibles anualmente se utilizarían para financiar:

- La operación anual del IFN

- La elaboración o actualización de los Planes de Ordenación Forestal
- Una bonificación de los créditos para Planes de manejo forestal sostenible (ver 3.4.3)
- El Servicio Forestal Nacional (asistencia técnica)
- La constitución de un capital semilla o el acompañamiento para la formalización de empresas comunitarias.

Una primera idea de la constitución y alimentación del Fondo se muestra en el esquema abajo.

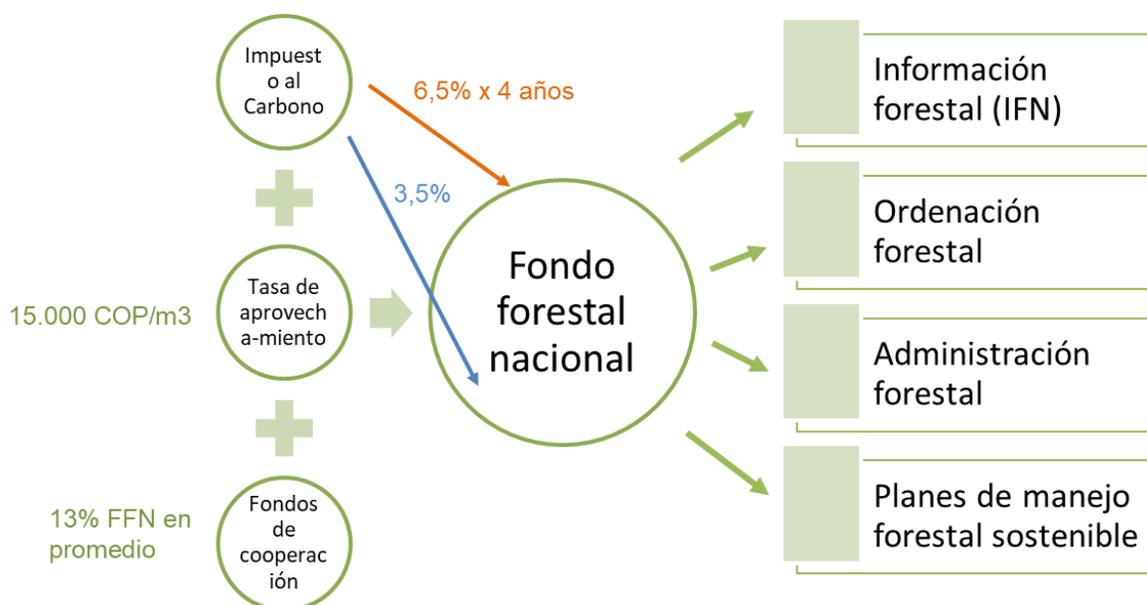


Figura 7. Esquema de alimentación y uso del Fondo forestal nacional

Fuente: Elaboración propia

La *Tabla 9* muestra los flujos de financiación calculados para los tres periodos de 4 años entre 2019, 2022, 2026 y 2030. Para las necesidades, se basa en la estimación de costos de la operación anual del IFN (fuente: IDEAM, FAO, ONF Andina, Plan de implementación del Inventario forestal nacional, 2017), del costo de realización o actualización de los POF según las metas planteadas y el costo anual de funcionamiento del servicio forestal nacional en los escenarios 1 (con dos etapas de implementación) y 3. Para las fuentes de financiación se cogieron como hipótesis:

- Una tasa de aprovechamiento forestal de 15.000 COP/m³²¹
- Un recaudo anual de 600.000 millones de pesos/año para el impuesto al carbono.

Cabe notar en cuanto a la tasa de aprovechamiento que por el momento se trata de un recurso de nivel regional, directamente cobrado por las CARs/CDSs, por lo cual su direccionamiento hacia el Fondo forestal nacional necesitaría una modificación normativa sobre el cobro de la tasa. Esta modificación

²¹ En los documentos que pudo consultar la consultoría sobre reforma de la tasa forestal preparados por el MADS, la hipótesis baja considerada para la tasa forestal es de 24.000 COP. Sin embargo se escogió un valor inferior ya que es probable que el MADS quiera usar la tasa para diferentes objetivos, fuera de la administración forestal.

podría articularse con la creación efectiva del Servicio Nacional Forestal (designando a este organismo de nivel nacional para cobrar la tasa e integrarla a Fondo).

La creación de un Fondo puede ser difícil, y poco aceptable para el Ministerio de Hacienda, por lo cual se debería también contemplar opciones que permitan mantener la idea general, sin tener que desarrollar este proceso, como por ejemplo una combinación entre un fondo existente (para el componente patrimonial en particular) y el uso directo de los recursos correspondiendo al componente extinguido por el Servicio forestal nacional (en cualquiera de las formas propuestas) y el IDEAM para el IFN.

Necesidades de financiación				
	Años	2019-2022	2023-2026	2027-2030
IFN	(Ciclo quinquenal)	51.867.032.188	47.661.597.146	47.661.597.146
Ordenación	Costo POF nuevos	7.590.855.000	7.438.275.000	2.543.000.000
	Costo POF actualizados	3.507.371.000	2.138.522.000	1.429.087
SFN	SFN Escenario 1 (MADS/CARs)	19.305.646.058	28.751.267.718	28.751.267.718
	SFN Escenario 3	36.201.593.485	36.201.593.485	36.201.593.485
PMFS	Capital para subsidio	13.131.367.873	33.214.636.385	54.070.338.301
	Total min. (SFN escenario 1)	95.416.226.990	119.228.614.270	133.056.201.338
	Total max. (SFN escenario 3)	112.298.219.546	126.654.624.015	140.477.958.018
Fuentes de financiación para FFN				
	Años	2019-2022	2013-2016	2027-2030
Tasa de aprovechamiento forestal	Recaudo tasa forestal (15.000 COP/m3)	3.750.000.000	17.250.000.000	46.500.000.000
Cooperación	IFN	6.000.000.000		
	Nuevos POF	5.086.000.000		
	Actualización POF	530.000.000		
	Planes de manejo forestal sostenible	1.625.000.000	4.875.000.000	9.750.000.000
Impuesto al carbono	Monto recaudo	2.400.000.000.000	2.400.000.000.000	0
	Valor capital fondo patrimonial (6,5% recaudo x 4 años)	390.000.000.000	624.000.000.000	624.000.000.000
	Intereses fondo patrimonial (2%)	4.680.000.000	12.480.000.000	12.480.000.000
	% recaudo para extinguido	3,5%	3,5%	0,0%
	Extinguido (3,5% del recaudo)	84.000.000.000	84.000.000.000	84.000.000.000
Total financiación		105.671.000.000	118.605.000.000	152.730.000.000

Tabla 9. Flujos de necesidades y fuentes de financiación para el sector forestal en periodos de 4 años entre 2019 y 2030

Fuente: Elaboración propia

3.4.3 Generación de condiciones económicas favorables para el desarrollo de la actividad forestal

En la literatura científica de gestión y en particular la de *Porter* sobre el caso específico de los clústeres (*Porter 1998*²²), se describe las restricciones en la localización industrial y las subvenciones para invertir en las zonas más débiles económicamente como un fenómeno muy común en los países en desarrollo

²² Porter, Michael E. 1998. "Clusters and the New Economics of Competition," Harvard Business Review

económico. Sin saberlo, las políticas de los gobiernos trabajan a menudo contra la formación de clústeres, generando al contrario una dispersión artificial de las empresas. Así, una política común en países en desarrollo económico consiste en proteger las empresas locales de la competencia, lo que resulta en una excesiva integración vertical y una fuerte presión en contra de la innovación, retrasando el desarrollo de clústeres.

Sobre el tema del mercado y de la competencia, Porter describe también las primeras etapas de desarrollo eficaz de un sector productivo como expansión del comercio interno entre las ciudades y los Estados vecinos, como primer paso hacia un crecimiento de la competitividad indispensable antes de poder competir al nivel mundial. Ese modelo de desarrollo favorece también considerablemente el desarrollo de clústeres. Sin embargo, la atención estratégica de los gobiernos se concentra generalmente sobre una exportación hacia los mercados avanzados (a veces también por las políticas proteccionistas que restringen el comercio con los mercados cercanos), y resulta así que los únicos tipos de bienes que los países en desarrollo pueden comerciar con las economías avanzadas se limitan a los productos básicos, sensibles a los costos laborales y con un bajo valor agregado (Bonaudo et al. 2015²³). En Colombia, una proporción alta de actividades económicas se concentra en los centros urbanos importantes (Bogotá y Medellín): se puede explicar por parte por la falta de infraestructuras, de instituciones, y de proveedores en las zonas periféricas. Ese modelo de repartición geográfica, con insuficientes polos intermediarios, resulta en altos costos de producción (Porter 1998).

Al contrario, la concentración geográfica de la producción y de la administración de las empresas en zonas de tamaño más reducido, con gerentes que tienen contactos directos frecuentes, es uno de los criterios de éxito de desarrollo de clústeres mencionado en varios estudios (Amisse and Muller 2011²⁴; Bonaudo et al. 2015; Balas 2010).

Se propone por lo tanto favorecer este modelo de clúster para el sector forestal productivo. Una forma de lograr esta concentración de actores económicos es generando ventajas competitivas para zonas geográficas específicas de producción y transformación. Esto se puede lograr, entre otros, a través de instrumentos tributarios. La propuesta para crear estos núcleos forestales es inspirarse o hacer uso de dos dispositivos ya existentes en Colombia: las ZOMAC y las Zonas francas permanentes.

Los beneficios tributarios establecidos por la reforma tributaria para las Zonas más afectadas por el conflicto armado (ZOMAC) buscan dinamizar la creación de empresas en 344 municipios fuertemente afectados por la violencia, que fueron seleccionados conjuntamente por el Ministerio de Hacienda, el DNP y la ART. Son municipios rurales, por lo cual varios de ellos tienen potencial para la producción forestal. Las ZOMAC ofrecen reducciones del impuesto a la renta para las empresas creadas en su territorio después del 29 de diciembre del 2016. Todas las actividades de la cadena forestal son elegibles a este beneficio, con condiciones en términos de capital invertido y de número de empleos generados, según el tamaño de la empresa (*Anexo 3*). Este beneficio podría ayudar a formalizar empresas comunitarias para el aprovechamiento de la madera y a atraer inversiones para la transformación de los productos del bosque nativo y de las plantaciones comerciales.

²³ Bonaudo, Thierry, René Pocard-Chapuis, Cassia Coutinho, Jean-François Tourrand, and Laura Duarte. 2015. "Le cluster de Rio Verde ou l'interaction de l'agrobusiness et du développement territorial au Brésil." *Confins*, no. 25 (November). <https://doi.org/10.4000/confins.10506>.

²⁴ Amisse, Sylvain, and Paul Muller. 2011. "Les logiques à l'origine des dynamiques de coopération dans les clusters : l'exemple de filières du végétal spécialisé." *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* février (1): 115. <https://doi.org/10.3917/reru.111.0115>.

Para complementar esta disposición, una recomendación del sector privado forestal es poder disponer de un régimen comparable al de las zonas francas permanentes, para unos núcleos forestales determinados. Los beneficios que ofrecen las zonas francas permanentes son²⁵:

- Tarifa de impuesto de renta de 20%.
- No se causan ni pagan tributos aduaneros (IVA y ARANCEL), para mercancías que se introduzcan a la zona franca desde el exterior.
- Exención de IVA para materias primas, insumos y bienes terminados adquiridos en el territorio aduanero nacional.
- Las exportaciones que se realicen desde Zona Franca a terceros países son susceptibles de beneficiarse de los acuerdos comerciales internacionales celebrados por Colombia.
- Posibilidad de realizar procesamientos parciales por fuera de la Zona Franca hasta por 9 meses.
- Posibilidad de vender al territorio nacional los servicios o bienes sin cuotas ni restricciones, previa nacionalización de la mercancía y pago de los tributos aduaneros correspondientes.

En el caso de la cadena forestal, lo que se propone es determinar unos núcleos en función de la disponibilidad de la materia prima (bosques naturales o plantados) y generar las condiciones para que en cada de estas zonas se realice por lo menos una inversión industrial de gran dimensión (como por ejemplo una planta de fábrica de paneles, de papel o de energía eléctrica a partir de biomasa leñosa). Para atraer los recursos de inversión correspondientes, son necesario que el contexto económico, y en particular las condiciones tributarias, sea competitivo frente a países que ofrecen niveles comparables de productividad forestal. Por eso se propone reducir la carga tributaria (en particular IVA y aranceles) durante un periodo limitado (5 a 7 años, por ejemplo).

Esta inversión sería el punto de partida de la constitución de un clúster, donde se facilitaría de igual manera inversiones de menor tamaño para lograr un uso total de la materia prima (complementariedad entre industrias que consumen madera sólida y las que usan madera de pequeñas dimensiones o residuos de madera). Para estas empresas medianas o pequeñas, además de los beneficios tributarios, serían necesarios unos instrumentos financieros adaptados. Una opción podría ser la constitución de un fondo de inversión público, o público-privado, que incluya por ejemplo aportes de la banca multilateral. Este fondo podría intervenir de diferentes maneras, según criterios a determinar: constitución de garantía para la obtención de créditos, realización de préstamos blandos, inversión bajo modalidad de "private equity". El fondo apoyaría específicamente las empresas que consoliden el clúster.

Dado el potencial del sector forestal para generar empleos e ingresos en el sector rural, la financiación de estos clústeres se debería considerar como un instrumento de las políticas de consolidación de la paz, y por lo tanto apoyarse en los recursos financieros movilizados para este propósito.

Se recomienda también una mejor articulación con Procolombia para que el potencial de las producciones forestales esté mencionado en sus páginas promoviendo la inversión extranjera en los sub-sectores de los materiales de construcción (actualmente no aparece la madera y sus productos) y de biocombustibles (este tema se podría ampliar a la producción energética a partir de biomasa y así abarcar la producción dendro-energética).

²⁵ Fuente: Procolombia

3.4.4 Evolución del CIF

Desde su creación el CIF ha sido el principal, si no el único, instrumento de financiación del sector forestal productivo. Ha tenido impactos reales en cuanto al número de hectáreas sembradas, pero es más difícil estimar su contribución a la alimentación de la industria forestal con materia prima. Para fortalecer esta relación, se hacen varios tipos de recomendaciones:

- i. **Realizar la evaluación de los resultados del CIF** en términos de hectáreas existentes, repartición geográfica frente a infraestructuras e industria, el volumen correspondiente y caracterización de la calidad de la madera y de sus usos potenciales
- ii. **Finalizar el trabajo** emprendido por FINAGRO **para determinar una “Unidad mínima forestal”** en función de las características propias de cada región. La superficie de esta unidad reflejaría el mínimo a sembrar para esperar viabilidad económica de la plantación. Podría adicionalmente incluir consideraciones técnicas para facilitar el seguimiento de la plantación (ver punto iii). No se podría obtener los beneficios del CIF para una superficie inferior a esta Unidad mínima forestal.
- iii. **Introducir una variabilidad en el monto subsidiado en función de la ubicación** de la plantación propuesta: limitar la posibilidad de obtención a las zonas definidas por la UPRA con algún grado de aptitud forestal, aumentar en un 50% adicional la ayuda para las plantaciones ubicadas en un núcleo forestal reconocido como prioritario por la política forestal y la estrategia de crecimiento verde.
- iv. **Modernizar la metodología de seguimiento de las plantaciones:** el hecho de concentrar las intervenciones en zonas de aptitud forestal facilitará un control general de la existencia de las plantaciones a través de sensores remotos. La disponibilidad de imágenes de satélite gratuitas de buena resolución ha aumentado y hace realista una opción de seguimiento con menos visitas a campo (siempre y cuando el registro inicial da una información exacta sobre la ubicación de la plantación). Los recursos financieros así liberados podrían útilmente usarse para hacer un acompañamiento técnico a los reforestadores, en particular una asesoría sobre los momentos oportunos para realizar entresacas y los mercados potenciales asociados a estos productos intermedios.
- v. **Crear una línea de crédito blanda para el mantenimiento de las plantaciones más allá de los 5 años**, por lo menos dentro de los núcleos forestales prioritarios, para asegurar que la madera del corte final alcance la calidad que se utilizó como referencia en el plan de negocio presentado y sea conforme al producto esperado por las industrias líderes del clúster.

Con estos ajustes, se recomienda que se siga destinando recursos del MADR al CIF, con las metas expuestas en la *Tabla 10*.

Año	Superficie total de plantaciones forestales comerciales *		Costo estimado CIF, por actividad, basado en costos promedios					Total presupuesto CIF por año
	Acumulado (ha)	Nuevas (ha)	Establecimiento	Mantenimiento				
				Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
2018	334.244	24.244						0
2019	358.488	24.244	36.548.645					36.548.645
2020	382.732	24.244	36.548.645	4.168.998				40.717.643
2021	406.976	24.244	36.548.645	4.168.998	4.048.760			44.766.403
2022	431.220	24.244	36.548.645	4.168.998	4.048.760	2.013.876		46.780.279
2023	455.464	24.244	36.548.645	4.168.998	4.048.760	2.013.876	1.882.353	48.662.632
2024	479.708	24.244	36.548.645	4.168.998	4.048.760	2.013.876	1.882.353	48.662.632
2025	503.952	24.244	36.548.645	4.168.998	4.048.760	2.013.876	1.882.353	48.662.632
2026	528.196	24.244	36.548.645	4.168.998	4.048.760	2.013.876	1.882.353	48.662.632
2027	552.440	24.244	36.548.645	4.168.998	4.048.760	2.013.876	1.882.353	48.662.632
2028	576.684	24.244	36.548.645	4.168.998	4.048.760	2.013.876	1.882.353	48.662.632
2029	600.928	24.244	36.548.645	4.168.998	4.048.760	2.013.876	1.882.353	48.662.632
2030	625.172	24.244	36.548.645	4.168.998	4.048.760	2.013.876	1.882.353	48.662.632
Recursos apropiar para siembra y mantenimientos pendientes ha plantadas hasta 2030**			36.548.645	8.337.996	12.146.280	8.055.505	9.411.763	74.500.190
Total presupuesto a para las nuevas ha reforestadas			475.132.380	54.196.977	52.633.882	26.180.393	24.470.584	632.614.215

Tabla 10. Recursos mínimos a asignar al CIF para establecimiento de nuevas plantaciones, periodos de 2019 a 2030. Valores en Miles de pesos (KCOP)

Fuente: Elaboración propia a partir de costos promedio de establecimiento y mantenimiento resolución N.000353 de 31 de octubre de 2017

*Total de hectáreas de plantaciones comerciales con base en el registro ICA, base de datos con corte a 2016 y la proyección de nuevas plantaciones basada en el promedio de siembra con CIF.

**Se consideran estos recursos a desembolsar posteriormente para el establecimiento de las hectáreas sembradas en el año 2030 y mantenimientos que no se han cubierto de las hectáreas ya plantadas.

3.5 Elementos técnicos de productividad y competitividad.

3.5.1 Asistencia técnica al sector.

En el tema de asistencia técnica se diferencia claramente lo relacionado con las actividades de manejo y aprovechamiento en las plantaciones comerciales, de las equivalentes en la extracción de madera fundamentada en el “aprovechamiento” de los bosques naturales del país.

a) Plantaciones forestales comerciales

En Colombia las empresas forestales integradas verticalmente cuentan con departamentos técnicos que soportan las actividades de asistencia técnica y transferencia y aplicación de tecnologías y equipos forestales modernos, con el fin de garantizar los buenos resultados del cultivo y de la operación forestal.

No se ven iguales resultados en las plantaciones adelantadas por otra clase de productores agropecuarios, en su mayoría beneficiarios del CIF, por cuanto más que labores de asistencia técnica como tal, lo que ha existido es un control a las inversiones realizadas como requisito previo para los correspondientes desembolsos del subsidio mencionado. Las labores de control no centran su atención en lo que es la asistencia técnica como tal sino en el desarrollo y cumplimiento del PEMF aprobado para la obtención del subsidio, además, el bajo número de visitas realizadas a cada uno de los reforestadores no tiene como fin la asistencia técnica.

Recomendaciones

Dado que la asistencia técnica es una actividad profesional de un costo significativo, y de difícil financiación o cubrimiento por cada uno de los pequeños reforestadores independientes o no integrados con empresas forestales, se sugiere que estos reforestadores se integren con empresas que además de garantizarles la compra de sus productos, les suministren una asistencia técnica que les permita mejorar la calidad de la materia prima que luego entregarán al transformador. Los costos de esta labor deben hacer parte del contrato o forma de vinculación entre las partes. Esta propuesta va unida o hace parte de la recomendación de la conformación de clúster forestales, dado que, en una integración tipo clúster, estas actividades pueden integrarse en el funcionamiento del sistema.

También tendrá que articularse con la implementación del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria – SNIA creado por medio de la ley 1876 del 29 de diciembre de 2017, que incluye el Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria, el cual prevé la prestación del servicio de Extensión agropecuaria entendido este como “un bien y un servicio de carácter público, permanente y descentralizado; y comprende las acciones de acompañamiento integral orientadas a diagnosticar, recomendar, actualizar, capacitar, transferir, asistir, empoderar y generar competencias en los productores agropecuarios para que estos incorporen en su actividad productiva prácticas, productos tecnológicos, tecnologías, conocimientos y comportamientos que beneficien su desempeño y mejoren su competitividad y sostenibilidad, así como su aporte a la seguridad alimentaria y su desarrollo como ser humano integral” Art. 24 Ley 1876 de 2017.

Será necesaria la articulación del SNIA, como parte del contrato o forma de vinculación entre los reforestadores y las empresas.

Concretamente, se recomienda implementar las siguientes acciones:

- En las regiones de conformación de los clústeres forestales, incluir en el equipo regional del SFN, 1 o 2 profesionales dedicados a las plantaciones. Tener un referente nacional para plantaciones en el equipo central del SFN.
- Definir unos modelos de asociación entre los pequeños reforestadores y las empresas interesadas en su producción para financiar e implementar una asistencia técnica permanente. Estos modelos podrán incluir la constitución de una entidad legal que agrupe la participación de las diferentes empresas compradoras de la madera, o prever modalidades bilaterales entre cada productor y cada empresa, según el contexto local. También tendrán que integrar los beneficios del Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria.
- Desarrollar actividades de información hacia los responsables de la creación efectiva del SNIA para que el Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria cuente con el personal idóneo (o los recursos financieros) para la prestación del servicio a los productores forestales.
- Comunicar sobre los modelos de asociación fuera de los clústeres para promover su réplica, en particular capacitar las agencias nacionales, los servicios técnicos de las gobernaciones y alcaldías y los programas de cooperación para que promuevan estos mecanismos.

Los costos asumidos a nivel público serían por lo tanto los honorarios de los profesionales y técnicos integrados a la administración forestal (SFN en una de sus formas), que tendrían como papel principal informar y orientar los reforestadores en cuanto a las modalidades posibles de asociación con actores industriales, o entre sí, para acceder a una asistencia técnica. Estos costos están integrados en los escenarios 2 y 3 del SFN, y el dimensionamiento del FFN.

b) Bosque natural

Para el bosque natural no se conocen experiencias de asistencia técnica permanente; esta labor se ha concentrado en la elaboración de los planes de aprovechamiento forestal y obtención de los permisos, para aprovechamiento del bosque (fundamentalmente para obtención de madera). Ha sido brindada o a través de proyectos de cooperación, o por operadores privados (consultores o actores interesados en realizar el aprovechamiento). Sin embargo, para garantizar el manejo sostenible de bosques naturales, este servicio profesional, además de permanente, debe ser de calidad, lo que implica costos significativos por unidad de superficie, los cuales solamente pueden ser cubiertos cuando se trate de áreas que garanticen la rotación de las UCAS dentro del ciclo productivo de las especies para las cuales se solicitaría el permiso de aprovechamiento forestal. Con los permisos actuales, a máximo dos años, es imposible lograr un aprovechamiento sostenible de los bosques tropicales.

Por otra parte, no es claro si en la nueva ley 1876 de 2017, por medio de la cual se crea el SNIA, esté incluida la prestación de asistencia técnica para los usuarios interesados en hacer aprovechamiento sostenible de bosques naturales. Primero, porque la ley no está firmada por el MADR, aunque este hace parte del Consejo Superior del SNIA y segundo, porque la ley va dirigida al mejoramiento de la productividad, competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario; y aunque el sector agropecuario está definido como “...*aquel cuya actividad económica está circunscrita a los ámbitos agrícola, pecuario, forestal, acuícola y pesquero, así como la adecuación y la transformación de la producción los servicios de apoyo asociados y la comercialización de productos primarios*”, el MADR siempre ha limitado su acción a las plantaciones forestales en lo que tiene que ver con lo “forestal”.

Recomendaciones

La asistencia técnica deberá iniciar como parte de las actividades del clúster de bosque natural para la producción de madera y productos no maderables, y tendrá que ser rápidamente extendida a todos los bosques naturales que soportan la meta de producción de madera legal y productos no maderables.

Esta estrategia está vinculada a la creación del SFN, que cumplirá funciones necesarias para el despliegue de la asistencia técnica, como la elaboración de los Planes de ordenación forestal, la formulación de guías técnicas y la acreditación de los operadores privados.

Se deberá aclarar si los usuarios del bosque natural pueden acceder a los beneficios de la ley 1876 de 2017, por medio de la cual se crea el SNIA, por ejemplo incluyendo de forma explícita en la reglamentación de la ley, los bosques naturales y su aprovechamiento como parte de los servicios de asistencia técnica. Sería entonces requerido que los profesionales que prestan el servicio de asistencia técnica tengan conocimiento del manejo sostenible de los bosques naturales, los planes de negocio u opciones de comercialización y el trabajo con las comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes, y para lo que tiene que ver con la elaboración de los planes de manejo forestal sostenible (PMFS), que se someten a un proceso de acreditación por parte de la administración forestal. La financiación de la elaboración de los PMFS se detalló en el *capítulo 3.4*.

3.5.2 Lineamientos para la ordenación forestal

La ordenación de las áreas forestales del país es una etapa preliminar indispensable para fomentar la economía forestal ya que permitirá indicar de forma confiable la vocación que el Estado reconoce para el recurso forestal, a la vez que dimensionará las superficies que puedan tener un uso productivo, y las que se deben conservar para otros fines. Se constituye por lo tanto como meta estratégica actualizar y complementar los planes de ordenación forestal existentes, para lograr una ordenación confiable y eficiente de los bosques con mayor potencial económico en el país.

Teniendo en cuenta que las comunidades indígenas y afrodescendientes poseen cerca del 63% de la cobertura forestal del país, de acuerdo con los datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario, es prioritario que sean incluidas en la construcción de los planes de ordenación forestal, ya que el bosque representa para estas comunidades su territorio de vida y las prácticas tradicionales de manejo pueden contribuir a la conservación de estos ecosistemas.

A escala más fina, los planes de manejo forestal sostenible (PMFS) son necesarios primero para determinar condiciones de aprovechamiento que no cuestionen la permanencia del recurso forestal, en cantidad y calidad, a lo largo de los años, segundo para evaluar con más precisión el potencial de producción del bosque (y así proyectar una actividad económica perenne) y finalmente para cumplir con la norma y producir madera no maderables legales.

Recomendaciones

- **Finalizar la guía de ordenación forestal:** En el corto plazo el MADS debe finalizar y adoptar la guía de ordenación forestal nacional, para que, una vez contando con los lineamientos generales, el país realice la ordenación forestal de los bosques naturales.

- **Definir las zonas objeto de ordenación forestal:** hay limitaciones conceptuales, normativas y técnicas para la identificación de áreas aptas para el manejo forestal. Por lo tanto, es prioritario que el MADS adopte los criterios bajo los cuales las autoridades regionales determinen las áreas objeto de ordenación forestal. Esto podría constituir el primer punto de la guía de ordenación forestal, o ser realizado a nivel nacional y adoptado por una resolución del MADS.
- **Actualizar y elaborar los POF estratégicos:** como meta inicial el país debe priorizar las áreas a ordenar, puede ser utilizando como base de priorización los criterios construidos por el MADS, a saber: i) Núcleos de Deforestación activos, ii) Núcleos de Mercados forestales presentes y con oportunidad de crecimiento, iii) Necesidades de Cierre de Frontera Agropecuaria, iv) Necesidades de formalización de propiedad en la implementación de los Acuerdos de Paz y v) Capacidad de Financiamiento.
Es claro que la ordenación forestal y actualización de los POF existentes debe contar con el apoyo de la comunidad en su construcción y elaboración, ya que será la comunidad quien participe en la implementación de estos planes.
Meta: Para nuevos POF: total de 2.985.000 ha en el 2022, subiendo a 5.910.000 ha en 2026 y 6.910.000 ha en 2030.
Para actualización: total de 3.507.371 ha en el 2022, subiendo a 5.645.893 ha en 2026 y 7.074.980 ha en 2030
- **Construir una guía de elaboración de los Planes de Manejo Forestal** e implementar formatos normalizados en línea: como se ha descrito en el diagnóstico, en la práctica, hay limitaciones conceptuales, normativas y técnicas para el manejo forestal sostenible; en su orientación actual la normatividad exige información excesiva que no es necesaria para caracterizar el potencial productivo de los bosques ni para definir las estrategias que garanticen el manejo sostenible y la conservación de las especies. Los PMFS exigen información que no es utilizada por las autoridades regionales a la hora de aprobar o no el aprovechamiento forestal. Por otra parte, una vez las autoridades regionales realicen la ordenación forestal de los bosques de su jurisdicción tendrán elementos suficientes para tomar la decisión de si un aprovechamiento es viable o no. En consecuencia, se propone la construcción de una guía para la elaboración de los PMFS. Dicha guía debe contener la información relevante que garantice que el aprovechamiento será sostenible en el tiempo y no causará la pérdida o extinción de especies. Teniendo en cuenta que Colombia cuenta con diferentes regiones naturales, donde los bosques son diferentes en su composición y estructura, se propone que dicha guía sea elaborada por regiones naturales o por tipo de bosque, así: Pacífico, Amazonía, Andino, Caribe y Orinoquía.
Los formatos en línea serán elaborados de manera posterior a la guía y buscarán el diligenciamiento de las variables principales del plan de manejo. Esta iniciativa podría tener en cuenta el protocolo para la evaluación de los planes de manejo elaborado dentro del PIML, como estrategia para el fortalecimiento de la gobernanza forestal.

3.5.3 Fomento al consumo de madera legal

Como se mencionó al inicio del presente documento, en Colombia el consumo per cápita de madera ha disminuido, al pasar de 198,45 Ton/1000 habitantes en el año 2005 a 187,32 Ton/1000 habitantes en el año 2015, y esta parece consolidarse en una tendencia, ya que en trabajos realizados se logró identificar que grandes consumidores de madera como el sector de la construcción y algunos actores de la industria del mueble, buscan sustituir la madera por otros productos como el icopor, el metal, el plástico

(MADS & ONF. 2015). Entre otros aspectos (se aclara que no es la única causa)²⁶ la sustitución de la madera por otro tipo de productos se debe a una desinformación, ya que los usuarios entrevistados en el estudio afirmaron que el consumo de madera y sus derivados (papel, la impresión de documentos, la construcción basada en la madera, muebles) son sinónimos de destrucción de los bosques naturales del país. Es importante hacer conocer al consumidor final, que el aprovechamiento sostenible de los bosques naturales es una forma eficiente para su conservación y de igual forma, que las plantaciones forestales tienen beneficios positivos hacia el medio ambiente y hacia la economía. Adicionalmente, y como parte de esta estrategia, es importante crear estímulos para el consumo de madera legal e ir creando el camino para lograr la trazabilidad de los productos forestales a lo largo de la cadena.

Recomendaciones

- Iniciar campañas que promuevan el consumo de madera y que muestren los beneficios ambientales, sociales y económicos del manejo sostenible de los ecosistemas forestales.
- Fortalecer la participación de actores de la cadena forestal, incluidos los productores, en ferias nacionales relacionadas con los productos forestales maderables y no maderables.
- Revisar y actualizar las normas técnicas ICONTEC relativas al uso de la madera y fortalecer su difusión.
- Revisar, actualizar y fortalecer las campañas para el uso de la biomasa forestal para la producción de bioenergía, biocompuestos y otros productos de la bioeconomía.
- Identificar un cupo específico para la producción de energía a partir de biomasa forestal en las convocatorias para generación de electricidad a partir de fuentes renovables.
- Elaborar e implementar una estrategia para el incremento del consumo de la madera y sus manufacturas en Colombia.
- Crear estímulos vía una disminución de dos puntos en el IVA a aquellos productos de madera terminada procedente de bosques naturales nacionales cuyo manejo sostenible esté certificado y/o de plantaciones forestales comerciales nacionales. La certificación de origen de los productos de madera estaría a cargo de la autoridad que otorgó el permiso de movilización. Se estimó el valor económico que representaría el descuento, a partir del IVA reportado por el DANE en los Balances Oferta - Utilización de productos (BOU), Base 2005 a precios corrientes, sobre los productos manufacturados de madera. Se tomaron como base ocho productos de madera (*ver detalles en anexo 3*), llegando a un descuento total que podría alcanzar al máximo 76.680 MCOP/año.

3.5.4 Trazabilidad de la madera

El objetivo del Pacto Intersectorial por la Madera Legal en Colombia – PIML, es “Asegurar que la madera extraída, transportada, transformada, comercializada y utilizada provenga exclusivamente de fuentes legales”. El gobierno nacional en cabeza del MADS y las Autoridades Regionales, viene desarrollando diferentes estrategias que le permitan alcanzar dicho objetivo. Las estrategias propuestas para el periodo 2014-2018 son: i) reconocimiento de mercados forestales legales, ii) fortalecimiento de las Autoridades ambientales y de apoyo, iii) fortalecimiento a los usuarios y actores relacionados con el bosque y iv) una estrategia que es transversal y corresponde a las Comunicaciones.

²⁶ Dentro de las causas de la sustitución de la madera por otros productos se identificaron: la oferta de madera es baja, inconstante y de mala calidad, los controles de las autoridades ambientales regionales, principalmente para el manejo de residuos de este producto, causan costos elevados.

Como parte de las acciones de la estrategia de reconocimiento de mercados forestales legales está la definición de un Sistema Nacional de Trazabilidad Forestal, dentro de la cual se han logrado varios avances como son el diseño del Salvoconducto Único Nacional en Línea, este para el control de la movilización, avances en el desarrollo del libro de operaciones digital, para el control de la comercialización, y el inicio de la identificación de un sistema de marcaje que permita el seguimiento a los productos forestales durante el aprovechamiento, movilización y comercialización.

Esta tarea contempla la coordinación entre las diferentes autoridades de Colombia, para revisión de sus diferentes sistemas de información, coordinación de acciones de control y vigilancia forestal y un control cruzado de la información.

Recomendaciones

- Implementar el Salvoconducto Único Nacional el Línea - SUNL: la implementación del SUNL para la movilización de especímenes de diversidad biológica se constituye en la primera estrategia para la trazabilidad de la madera. El MADS firmó la resolución 1909 de 2017 que establece el Salvoconducto Único Nacional en Línea – SUNL, el cual será expedido exclusivamente en la plataforma de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL. La resolución debe ser aplicada por las Autoridades Ambientales Regionales a partir del 2018.
- Desarrollar e implementar el Libro de operaciones en línea: el MADS se encuentra trabajando en la estrategia de construcción e implementación del libro de operaciones en línea para los productos maderables. Esta fase busca controlar la comercialización a través de los inventarios y el registro de entradas y salidas, desperdicios, generación de documentos de remisión y certificaciones.
- Implementar un sistema de marcaje que permita a la administración forestal hacer el seguimiento y registro de los productos forestales que salen del bosque, su movilización y comercialización. Desplegar el sistema progresivamente, iniciando por las jurisdicciones de las corporaciones donde más se moviliza madera, y con más potencial para la producción de madera y PFNM legales y sostenibles.
- Seguimiento a las reforestaciones comerciales: para garantizar la trazabilidad uno de los pasos requeridos es la verificación en campo, de las reforestaciones comerciales, con el fin de comprobar o estimar de manera confiable el posible volumen proyectado de la plantación. Por lo cual es recomendable priorizar aquellas reforestaciones que sean de propiedad de pequeños reforestadores y las plantaciones beneficiarias del CIF.

3.5.5 Promoción del uso de Productos Forestales No Maderables – PFNM

“El debate sobre el potencial económico de los bosques Amazónicos y, en general de los productos que se puedan derivar de la diversidad biológica, está lejos de haberse resuelto. Se mantienen las altas expectativas de quienes ven en estos recursos una fuente de ingresos importante para el futuro. En ésta medida, principios como el de la distribución justa y equitativa de los beneficios, los planes de manejo de las especies, los permisos de aprovechamiento, el acceso a recursos genéticos, la innovación, el acceso a mercados y en especial de los costos asociados a tales productos, siguen todavía en un nivel más próximo a la teoría que a la práctica”. SINCHI (2015)

En contexto con lo anterior es imperioso que la promoción del consumo de PFNM, esté de la mano con el trabajo de investigación realizado sobre el tema, con el fin de garantizar que el aprovechamiento de dichos recursos sea sostenible y genere beneficios a las comunidades propietarias de los bosques.

Por otra parte, la promoción del consumo debe ser apoyada por el Estado, para que se abra la puerta a nuevos productos que pueden tener amplio potencial en el consumo y en la economía.

La elaboración de Planes de Manejo Forestal Sostenible – PMFS, propone que por lo menos el 25% incluya PFNM, por lo cual se espera apoyar en primera instancia la promoción de los PFNM que a la fecha cuentan con PFMS y cadena de valor, a futuro continuar el apoyo a los nuevos productos incluidos en los PFMS. De esta forma se busca garantizar que no se promocióne el aprovechamiento de PFNM que no cuenten con un PFMS y con eso se cause su agotamiento o apoyo a explotaciones no sostenibles.

Recomendaciones

- Elaborar e implementar una estrategia para el incremento del consumo de Productos Forestales No Maderables en Colombia, que incluya la construcción de un programa de promoción, comercialización y consumo de los productos que cuentan actualmente con su PMFS y los nuevos que se vayan estudiando en los programas de investigación y PMFS propuestos en estas recomendaciones.

En aplicación de la estrategia:

- Fortalecer la participación de actores de la cadena forestal, incluidos los productores, en ferias nacionales relacionadas con los productos forestales maderables y no maderables.
- Lanzar campañas de promoción del consumo de PFNM, que cuenten con PMFS y cadena de valor, pertinentes para visibilizar el incremento del consumo en el segmento de mercado donde sea factible el uso del producto (alimentos, cosméticos, hogar y otros), tanto del sector público como del sector privado.

3.6 Investigación, innovación, educación y formación

3.6.1 Información forestal

Como se expuso en el diagnóstico, el déficit de información sobre todo los eslabones de la cadena es una dificultad mayor para entender correctamente el funcionamiento del sector, planificar y atraer inversiones y luchar contra la ilegalidad.

En consecuencia, la estrategia de crecimiento verde debería fomentar la consolidación de las iniciativas que permiten mejorar esta situación:

- Confirmar la financiación permanente y suficiente del Inventario Forestal Nacional (IFN), buscando que el primer ciclo de levantamiento de parcelas se cumpla en 2020 (según el ritmo actual de implementación indicado por IDEAM), y que se mantenga este trabajo en los años siguientes, conforme a las disposiciones del decreto 1655 del 2017²⁷;
- De igual manera, afirmar la importancia de lograr las metas planteadas por el decreto 1655 en cuanto al Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF) y el Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono. Para el SNIF, se debería dedicar recursos suficientes en el IDEAM para reforzar el control de coherencia de la información reportada por las Corporaciones Autónomas Regionales y Corporaciones de Desarrollo Sostenible, ya que los datos actualmente disponibles presentan un nivel muy bajo de confiabilidad. La implementación

²⁷ Este decreto no incluye disposiciones en cuanto a la financiación de las tres herramientas de información forestal que formaliza: SNIF, IFN, SMBYC.

de las recomendaciones sobre la institucionalidad del sector forestal debería facilitar significativamente estos aspectos.

- Mejorar la información geográfica disponible para los bosques naturales: con el IGAC y el IDEAM actualizar las capas de información sobre el estatuto de los bosques del país (áreas protegidas, reservas campesinas, reservas forestales actualizadas en función de las sustracciones, áreas atribuidas a comunidades étnicas) y solucionar eventuales problemas de topología. En relación con el SNIF generar formatos estandarizados para los planes de ordenación forestal y los planes de manejo forestal sostenible, para poder reportar las áreas cubiertas y su zonificación propia.
- Mejorar la información geográfica disponible para las plantaciones forestales: agrupar en un mismo sitio (página web IGAC y/o IDEAM) un mapa de todas las plantaciones registradas, según su vocación, su año de siembra y la especie mayoritaria (es decir complementar y actualizar anualmente el reporte del IDEAM actualmente disponible sobre cobertura de la tierra, que corresponde al periodo 2010-2012).
- Estudiar cuáles mecanismos permitieran reportar de manera diferenciada el consumo de madera proveniente del bosque natural del consumo de madera plantada en la encuesta anual manufacturera del DANE.

3.6.2 Generación de conocimiento, investigación y producción científica sobre el sector forestal.

Para evaluar globalmente la cercanía entre la formación académica y las necesidades del sector, se realizó una consulta rápida a las universidades que cuentan con programas de ingeniería forestal y especialización en Gerencia Ambiental. Se encontró que el enfoque académico e investigativo de los programas de ingeniería forestal se centra en el conocimiento técnico del bosque natural, la reforestación, los procesos industriales de la madera y algunas iniciativas en el conocimiento y manejo de productos forestales no maderables como experimentación en técnicas de procesamiento para obtención de derivados como aceites, concentrados y colorantes. El postgrado en Gerencia Ambiental, por su parte, se enfoca en la toma de decisiones para la administración de los recursos, considerando los elementos medio-ambientales incluidos el bosque y en los impactos y necesidades financieras del manejo sostenible.

Esta encuesta reforzó las conclusiones del diagnóstico, a saber que en materia de desarrollo e investigación, el sector forestal cuenta con varias instituciones que aportan conocimiento en diferentes campos, sin embargo, la relación con las necesidades del sector y el mercado es limitado, a su vez la interacción entre estas instituciones es reducida, lo cual puede generar la repetición de esfuerzos en los mismos temas. En cuanto a los recursos económicos destinados a proyectos de investigación asociados al sector, se observa una baja oferta.

Por otra parte, a pesar que muchos de los resultados de los ejercicios de producción técnica y científica se encuentran disponibles al público, no se cuenta con una plataforma que consolide la información y permita obtener estadísticas sobre los avances y estado del arte en el sector.

Recomendaciones

Las iniciativas como la estrategia de Crecimiento verde deben tener en cuenta la generación de conocimiento que se da a través de los programas universitarios como un elemento estrechamente

relacionado con los impactos sociales y económicos que el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales genera.

Por eso, las acciones implementadas en el marco de esta estrategia deben incluir la construcción de proyectos de articulación y sinergias que permitan la transferencia del conocimiento técnico y científico en temas forestales para los estudiantes de ingeniería forestal o del postgrado de Administración Ambiental, y hacia las empresas interesadas.

En la encuesta, no se encontró un esfuerzo de investigación continuado con referencia al bosque natural por parte de las universidades, salvo ejercicios aislados hechos por intereses académicos o empresariales. Sin embargo, estas entidades comparten la apreciación que necesario el avance mediante proyectos de investigación de largo plazo y alto costo, los cuales requieren apoyo financiero durante el tiempo necesario para su desarrollo, bien sea por organismos internacionales, el Estado o de organizaciones interesadas.

En lo referente a plantaciones algunas de las empresas del sector han desarrollado trabajos de mucho interés, en búsqueda de mejoramiento del rendimiento de las especies que usan. Adicionalmente CORPOICA está desarrollando proyectos de investigación con especies de potencial para la reforestación comercial.

En conclusión, se considera que el Estado en cooperación con el sector privado deben adelantar un plan de investigación forestal, actualizando lo planteado en el PLANIF años atrás. Estas actividades podrían ser parte de las funciones que cumpliera el SFN propuesto en el presente documento.

Además, parece de sumo interés que las universidades generen sus propias líneas de investigación a través de esfuerzos continuados, dándole siempre la perspectiva de largo plazo que este tipo de conocimiento requiere.

Estos esfuerzos requieren financiación, por lo cual se propone un aumento significativo en la asignación de recursos por parte del OCAD para apoyar la financiación de proyectos de investigación en PFM y PFMN, llegando a un presupuesto anual de 7.000 MCOP destinados a estas temáticas. De forma complementaria, se recomienda reforzar el equipo científico dedicado a temas forestales en CORPOICA, abriendo su campo de investigación a la gestión de los bosques naturales.

Finalmente, se sugiere que el SNIF pueda jugar el papel de una plataforma integrada de información sobre el sector forestal, a través de una página dedicada a la publicación de resúmenes de estudios e investigaciones relevantes para el sector.

3.6.3 Articulación entre la academia y necesidades de la cadena forestal

En la actualidad, se observa una baja articulación entre la academia, la investigación y las empresas del sector forestal. Eso a pesar de las numerosas experiencias que demuestran las ventajas de reforzar sus interacciones para propiciar innovación y competitividad. Bajo esta consideración, se sugiere replicar lógicas exitosas observadas en otros contextos geográficos (“polos de competitividad”) o sectoriales (“escuelas” del café y del cacao implementadas por el SENA).

Un **polo de competitividad** reúne en un territorio bien identificado y alrededor de una temática definida unas empresas, pequeñas y grandes, centros de investigación y organismos de educación. Entidades públicas nacionales y locales también apoyan la dinámica.

Un polo de competitividad se dedica a sostener la innovación a través de proyectos de investigación y desarrollo especialmente novedosos. Adicionalmente fomenta el desarrollo de sus empresas miembros a través de la comercialización de nuevos productos, servicios o procesos resultados de los proyectos de investigación.

En práctica, tiene identidad jurídica, de tipo asociativo, que permite que las empresas y los centros de formación o investigación sean miembros del polo, participando de manera colectiva a su funcionamiento financiero y técnico. El vínculo con el territorio es muy importante; el acercamiento de los actores industriales, científicos y de educación, según el modelo de clúster constituye:

- Una fuente de innovación: la cercanía estimula la circulación de la información y de las competencias, favoreciendo la aparición de proyectos más novedosos,
- Una fuente de atracción: la concentración de actores en un territorio ofrece una visibilidad internacional,
- Un freno contra deslocalizaciones: la competitividad de las empresas depende de su vínculo al territorio gracias a la presencia de las competencias y de los socios útiles.

A partir de una visión compartida por los diferentes actores, cada polo de competitividad elabora su propia estrategia a cinco años, lo que le permite:

- Concretar asociaciones entre los diferentes actores que tienen competencias reconocidas y complementarias,
- Identificar proyectos colaborativos estratégicos de investigación y desarrollo que puedan beneficiar de ayudas públicas (incluyendo cooperación),
- Promover un entorno global favorable a la innovación y a los actores del polo a través de acciones de acompañamiento de los miembros del polo en temáticas como el acceso a inversiones privadas, el desarrollo internacional, la propiedad industrial, la gestión provisional de las competencias y de los recursos humanos, etc.

Se recomienda organizar un apoyo por parte de la Gobernación competente, en cada núcleo forestal, para estructurar un polo de competitividad y ayudar a la formulación de su estrategia plurianual. Al involucrar la Gobernación, también se buscará una buena articulación entre planes de competitividad regional y proyectos de investigación e innovación forestal.

En el marco de los polos de competitividad y a escala nacional, se propone concertar entre la academia, los sectores público y privado para definir programas de formación que respondan a las necesidades del sector, que se agrupen bajo el nombre de “**Escuela Nacional Forestal**”. El modelo de referencia es lo que realizó el SENA con los sectores:

- del café con la “Escuela de la calidad del café” que tiene como meta “contribuir al desarrollo de la calidad del sector caficultor a través de la generación y adopción de conocimientos e innovación tecnológica, con el fin de incrementar la producción sostenible del café²⁸”, capacitando directamente a los caficultores;
- y del cacao con la “Escuela Latinoamericana de Chocolatería”, que busca “formar talento humano que aporte a la productividad del sector del cacao y chocolate”, respondiendo a “la necesidad del sector cacaotero que registra baja productividad a causa de las prácticas agrícolas inadecuadas, tecnología deficiente, desconocimiento en procesos de transformación y poca investigación”²⁷.

²⁸ <http://www.sena.edu.co>

El SENA ya cuenta con infraestructuras para la transformación de la madera, así como con formaciones de nivel técnico relacionadas con el sector. La propuesta es fortalecer esta oferta, en particular para todos los oficios relacionados con el manejo sostenible del bosque natural, y crear relaciones fuertes entre estas formaciones y las empresas del sector, facilitando la formalización, la tecnificación y la diversificación de toda la cadena.

4. Síntesis de las propuestas y elementos para la implementación.

4.1 Evaluación del nivel de incidencia de las recomendaciones en la estrategia de crecimiento verde.

El *anexo 3* presenta el conjunto de recomendaciones formuladas en el formato establecido para la preparación del CONPES de crecimiento verde. En cada temática, las recomendaciones se definen para responder a un Objetivo general, a su vez caracterizado por una meta general y objetivos específicos. Luego para cada objetivo específico se describen la estrategia propuesta, la meta y su(s) respectivo(s) indicadores, las acciones a implementar con identificación de las entidades responsables, tiempo de implementación y costo estimado.

Este formato de presentación se utilizó como base para establecer una jerarquización de las propuestas, en función de su incidencia estimada sobre la estrategia de crecimiento verde del país, entendida como:

- Aumentar el número de empleos generados por el aprovechamiento (madera y PFM) del bosque nativo,
- A partir de bosques nativos y plantados, aumentar la provisión de madera legal disponible para la industria colombiana,
- Fomentar el consumo eficiente y la diversificación de uso de los productos forestales,
- Promover el consumo de productos forestales²⁹.

Se establecieron 3 niveles de incidencia: fuerte, medio, limitado. Sin embargo, se quiere aclarar que la totalidad del ejercicio desarrollado por la consultoría ya fue orientado a seleccionar las intervenciones más urgentes y con más efecto en la dinamización de la economía forestal, a partir de estudios y estrategias que contemplaron las dificultades del sector de forma exhaustiva. Por lo tanto, todas las acciones propuestas son necesarias y de un nivel de prioridad alto, y la jerarquización propuesta sólo busca facilitar un eventual trabajo ulterior de selección en caso que por limitación de medios, todas las actividades no puedan ser ejecutadas según el calendario propuesto.

El resultado de esta evaluación de incidencia se presenta en la *Tabla 11*, así como el código asignado a cada objetivo general y cada objetivo específico, que se utiliza luego para presentar de forma sintética el calendario de implementación propuesto y los costos relacionados con las diferentes recomendaciones.

²⁹ Teniendo en cuenta que en Colombia muchos sectores industriales y consumidores finales prefieren otros productos como el plástico, el metal e incluso el ICOPOR en lugar de la madera por considerar que el uso de esta tiene impactos negativos sobre el medio ambiente o por la dificultad de conseguirla en el mercado y de garantizar su procedencia legal.

Código		
P	Temática	Política
P1	Objetivo general	Consolidar una política forestal única, clara y ambiciosa para Colombia
P1-1	Objetivos específicos	1. Formular una visión unificada para los bosques (naturales y plantados) del país
P1-2		2. Relacionar esta visión con las estrategias formuladas por sub-sector
P1-3		3. Plantear metas e indicadores relacionados con la política forestal y sus respectivas estrategias
P2	Objetivo general	Establecer elementos de política y estrategias relacionadas para promover la participación del sector forestal al crecimiento verde
P2-1	Objetivos específicos	1. Establecer elementos de política y estrategias relacionadas para promover la participación del sector forestal a la economía verde
P2-2		2. Establecer metas cuantificables en puntos clave para la economía forestal
N	Temática	Normatividad
N	Objetivo general	Establecer un marco normativo forestal claro, completo, armonizado y actualizado que brinde las mejores condiciones para el crecimiento verde de la economía forestal
N1	Objetivos específicos	1. Expedir una Ley forestal que de mayor seguridad jurídica para los inversionistas y desarrolle la política pública del país, con la participación de las comunidades, en un escenario de posconflicto y de lucha contra la deforestación
N2		2. Realizar ajustes a nivel reglamentario en lo relacionado con régimen de aprovechamiento forestal, aprovechamiento de productos no maderables, aprovechamiento forestal comunitario, cultivos forestales con fines comerciales y plantaciones forestales, zonificación de reservas forestales de Ley 2 de 1959
N3		3. Actualizar la tasa de aprovechamiento forestal y el Certificado de Incentivo Forestal
I	Temática	Institucional
I	Objetivo general	Consolidar la administración forestal para maximizar la contribución del sector al crecimiento verde
I1	Objetivos específicos	1. Armonizar y consolidar las instancias nacionales y regionales de orientación de la política forestal
I2		2. Fortalecer la administración forestal
F	Temática	Instrumentos financieros
F	Objetivo general	Financiar las inversiones necesarias para movilizar más productos forestales legalmente y realizar su transformación de forma óptima
F1	Objetivos específicos	1. Crear un fondo forestal nacional para realizar inversiones necesarias para un aprovechamiento forestal legal y sostenible
F2		2. Generar una oferta de financiación de los planes de manejo forestal sostenible
F3		3. Crear zonas con ventajas tributarias para los clústeres forestales
F4	Objetivos específicos	4. Crear instrumentos de financiación de las empresas pequeñas y medianas en los clústeres forestales
F5		5. Reformar el Certificado de Incentivo Forestal

T	Temática	Aspectos técnicos
T	Objetivo general	Fortalecer los elementos técnicos de productividad y competitividad del sector forestal, a través de la implementación de asistencia técnica, sistemas de trazabilidad, articulación y mejoramiento de los programas de capacitación, ordenación forestal de los bosques naturales y promoción al consumo de madera.
T1	Objetivos específicos	1. Implementar labores de asistencia técnica que propendan por el desarrollo de plantaciones forestales de calidad, de acuerdo al uso final de las mismas.
T2		2. Extender el servicio de asistencia técnica al aprovechamiento sostenible de los bosques naturales.
T3		3. Realizar la ordenación forestal de los bosques naturales del país.
T4		4. Fomentar y promocionar el consumo de madera legal.
T5		5. Consolidar y generalizar el uso de sistemas de trazabilidad.
T6		6. Promocionar y fomentar el uso de Productos Forestales No Maderables – PFNM, que cuenten con planes de manejo y cadenas de valor que garanticen su aprovechamiento sostenible
Iv	Temática	Investigación, innovación y educación
Iv	Objetivo general	Fortalecer la investigación e innovación forestal contribuyendo a mejorar la productividad y competitividad del sector forestal tanto en plantaciones forestales con fines comerciales como en el bosque natural.
Iv1	Objetivos específicos	1. Ampliar y robustecer el alcance de la información forestal del país.
Iv2		2. Fortalecer la generación de conocimiento, investigación y producción científica sobre el sector forestal.
Iv3		3. Impulsar la articulación entre la academia y necesidades de la cadena forestal.

Tabla 11. Resumen de las recomendaciones y evaluación de su nivel de incidencia sobre la estrategia de crecimiento verde

Fuente: Elaboración propia; Significación de los colores: verde oscuro: incidencia fuerte; verde mediano: incidencia mediana, verde claro: incidencia limitada

4.2 Calendario de implementación.

La propuesta se formuló teniendo en cuenta un periodo global de implementación de 12 años, del 2019 al 2030, segmentado en 3 periodos de 4 años correspondiendo a los sucesivos planes de desarrollo nacional: 2019-2022, 2013-2016, 2017-2030.

Algunas de las actividades son permanentes y deberían seguir más allá del 2030.

El calendario global de implementación se puede observar en la *Figura 8*.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
P1-1												
P1-2												
P1-3												
P2-1												
P2-2												
N1												
N2												
N3												
I1												
I2												
F1												
F2												
F3												
F4												
F5												
T1												
T2												
T3												
T4												
T5												
T6												
Iv1												
Iv2												
Iv3												

Figura 8. Calendario propuesto para la implementación de las recomendaciones

Fuente: Elaboración propia. Los códigos usados son los mencionados en la Tabla 11, y los colores expresan los niveles de incidencia expuestos en la misma tabla.

4.3 Resumen de costos y fuentes de financiación.

Para cada recomendación se hizo una evaluación de los costos de implementación. Los detalles de los cálculos se encuentran en el *capítulo 3* y en el *anexo 3*.

De forma complementaria, se identificaron en cada caso la fuente de financiación que parezca más adaptada. En 12 años, la inversión requerida para poner en marcha las acciones identificadas es de 519.705 millones de pesos.

Se aclara que este costo no incluye el impacto sobre el presupuesto nacional de las exenciones tributarias que se propone aplicar para los núcleos forestales, ya que las medidas a implementar ya tienen base normativa, lo que implica que su efecto sobre el presupuesto de la Nación fue evaluado (y aprobado) anteriormente. Tampoco se integró el efecto de una reducción de 2 puntos para el IVA aplicado a los productos de madera legal y nacional, considerando que por los valores que implica, hubiera sesgado la apreciación del costo global de las recomendaciones. En efecto, para esta sola medida, el impacto podría alcanzar hasta 76.680 millones de pesos anuales (ver cálculo en la descripción de la recomendación T4, *anexo 3*).

Finalmente, no se contabilizaron las inversiones privadas necesarias para aumentar las superficies plantadas o invertir en las infraestructuras industriales de los núcleos forestales, lo que explica la participación baja del sector privado en la financiación de las recomendaciones. Sin embargo, los planes de negocio regionales que acompañan el presente estudio dan información sobre la dimensión de estas inversiones privadas, necesarias para dinamizar el sector.

La *Tabla 12*, muestra la repartición de la financiación entre las diferentes fuentes. Se observa que la creación del Fondo forestal (o la orientación directa de los recursos correspondientes hacia las acciones identificadas en favor del sector forestal), permite financiar el esencial de las recomendaciones, y en particular las que tienen el mayor nivel de incidencia sobre la economía forestal. El Sistema general de Regalías (SGN) se considera una fuente importante para financiar la investigación forestal, a través del Fondo de Ciencia, tecnología e innovación. Si bien no se puede pre-establecer el uso de estos recursos por temática, parece indispensable sensibilizar los miembros del OCAD y las entidades que puedan presentar los proyectos a Fondo sobre la importancia del sector y su alto potencial para realizar investigaciones e innovaciones que aporten a la vez a la economía del país y a la protección de su patrimonio natural.

Presupuesto general de la Nación	27.880	5,4%
Fondo forestal	387.546	74,6%
Sistema general de regalías (CT&I)	82.800	15,9%
Cooperación	19.234	3,7%
Sector privado / Bancos	1.845	0,4%

Tabla 12. Repartición de la financiación de las recomendaciones entre fuentes (en millones de pesos)

Fuente: Elaboración propia

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
P1-1	50	50										
P1-2		60										
P1-3	60	150										
P2-1	50											
P2-2	60											
N1	1.000	1.000	4.000	1.000								
N2	50	50		50								
N3		50	50									
I1	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
I2		9.753	9.753	9.753	9.753	9.753	9.753	9.753	9.753	9.753	9.753	9.753
F1	75	75										
F2	4.062	3.476	3.090	2.703	10.042	8.883	7.724	6.566	16.993	14.676	12.359	10.042
F3		140	280	420	140	140	140	140				
F4			400									
F5	1.500	1.000										
T1												
T2												
T3	3.325	3.125	2.775	2.775	2.394	2.394	2.394	2.394	993	993	993	993
T4	895	485	346	70	60	70	346	70	346	245	70	70
T5	1.168	1.051	924	927	370	370	1.205	1.205	996	927	370	370
T6	500	520	170	445	170	445	170	445	170	445	170	445
Iv1	14.018	14.918	12.665	12.665	11.915	11.915	11.915	11.915	11.915	11.915	11.915	11.915
Iv2		7.550	7.525	7.525	7.525	7.525	7.525	7.525	7.525	7.525	7.525	7.525
Iv3	250	750	1.250	1.750	1.650	2.150	2.150	2.650	2.650	2.650	2.650	2.650
Total Costo (millones COP)	27.183	44.323	43.348	40.203	44.139	43.765	43.442	42.783	51.461	49.249	45.925	43.883

Presupuesto general de la Nación
Fondo forestal
Sistema general de regalías (CT&I)
Cooperación
Sector privado / Bancos

Tabla 13. Evaluación del costo de implementación anual de cada recomendación e identificación de posibles fuentes de financiación

Fuente: Elaboración propia. Se aclara que los recursos de cooperación destinados al IFN, planes de ordenación forestal o planes de manejo forestal sostenible se incluyen dentro del Fondo Forestal

5. Relación entre las recomendaciones y los compromisos internacionales de Colombia.

Los bosques, sean naturales o plantados, cumplen de forma simultánea una variedad de funciones: ecológicas (hábitats, conectividad ecológica, biodiversidad, regulación del clima y de los ciclos hídricos, constitución y protección de suelos), económicas (oferta de productos maderables y no maderables, espacio de ecoturismo, soporte de pagos por servicios ambientales) y sociales (espacios de prácticas y proyecciones culturales y espirituales, belleza escénica, provisión de productos con virtudes medicinales, recreación, aprendizaje, investigación). Los conceptos de territorio o paisaje dan cuenta de esta diversidad de bienes o servicios provistos por los bosques. Por esta característica singular, las recomendaciones que se formularon no sólo tienen impactos en la economía forestal, sino que inciden en otras dimensiones de política pública. Estas interacciones se examinaron en particular a través de las contribuciones que podrían aportar estas recomendaciones a los compromisos internacionales (y sus respectivas políticas nacionales) en tres dimensiones: desarrollo sostenible, biodiversidad y cambio climático.

Las tablas a continuación muestran las relaciones entre las recomendaciones (referenciadas por su código) y respectivamente:

- Los Objetivos de Desarrollo Sostenible promovidos por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2016)
- Las metas de Aichi para la Convención de las Naciones Unidas sobre Biodiversidad
- El Acuerdo de París para la Convención de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Los resultados se muestran en las tablas siguientes.

Objetivos de desarrollo sostenible	Aporte de las propuestas para el desarrollo del sector forestal en el marco de la Estrategia de Crecimiento Verde	Nº propuesta ONFA
1. Fin de la pobreza	Los datos sobre pobreza provistos por el DANE (2014, in PNUD 2016) muestran que la pobreza es del 41,4% en zonas rurales mientras que para las 13 principales ciudades del país, la tasa es inferior al 16%. La relación se accentúa cuando se considera la extrema pobreza. El sector forestal puede ser fuente de ingresos y empleos en las zonas rurales, inclusive en unas con pocas otras alternativas económicas.	Conjunto de la propuesta
7. Energía asequible y no contaminante	Una de las propuestas es apoyar el desarrollo de unas unidades de producción de energía a partir de biomasa leñosa, como elemento de diversificación del sector, y respuesta a la localización de parte de las tierras aptas para reforestación.	T4
8. Trabajo decente y crecimiento económico	Se insiste sobre la importancia que el sector forestal crezca respetando los marcos normativos, para que se apoye únicamente en productos forestales legales. Al formalizar la obtención de materia prima, se facilita la formalización de toda la cadena de valor, y por lo tanto el mejoramiento de las condiciones de trabajo, en los diferentes eslabones de esta cadena.	F1, F2, F4, F5, T1, T2, T5
9. Industria, innovación e infraestructura	Una de las principales metas de la propuesta es la consolidación de clústeres forestales (3 para 2022, 5 para 2026), cada uno contando por lo menos con una inversión que permita constituir una unidad industrial de gran tamaño. La constitución de alianzas entre sector privado, entidades territoriales, investigación y formación (en una lógica de "polos de competitividad") debe crear sinergias que faciliten la innovación.	F3, F4, Iv2
10. Reducción de las desigualdades	El desarrollo del sector forestal puede beneficiar a varias categorías poblacionales que generalmente son vulnerables o desfavorecidas: grupos étnicos (que son los dueños de la mayoría de los bosques naturales), comunidades víctimas del conflicto armado (cf. coincidencia geográfica entre zonas de conflicto y áreas forestales), habitantes de zonas rurales. Las propuestas buscan diseñar instrumentos incluyentes para estos grupos humanos: capacitación técnica, financiación adaptada de las inversiones iniciales del aprovechamiento forestal o de la reforestación, asistencia técnica, mejor articulación con las autoridades.	Conjunto de la propuesta
11. Ciudades y comunidades sostenibles	La promoción de la madera busca en particular aumentar su uso en los sectores de la construcción y del amoblamiento, en los cuales sus características físicas le permiten sustituir a materiales menos sostenibles.	T4
12. Producción y consumo responsables	Varias propuestas buscan garantizar que el aumento de producción a partir de los recursos del bosque y de las plantaciones forestales (madera y no maderables) provengan exclusivamente de espacios manejados de forma sostenible, y con garantía de legalidad: fortalecimiento institucional, apoyo a la elaboración de planes de manejo sostenible, asistencia técnica, mejoramiento de los conocimientos sobre los bosques, capacitación.	Conjunto de la propuesta

13. Acción por el clima	<i>Ver la articulación con la Convención de Naciones Unidas sobre el Clima.</i>	
15. Vida de ecosistemas terrestres	El desarrollo del sector forestal es una de las herramientas para luchar contra la deforestación, dando valor económico a los bosques, y generando beneficios tangibles a corto plazo para las comunidades aledañas. El manejo forestal sostenible puede tener impactos positivos sobre los ciclos hídricos, la biodiversidad (<i>ver articulación con la UNCBD</i>), la conservación del suelo y la protección de elementos intangibles culturales y espirituales. La reforestación comercial, a pesar de no apuntarle directamente a procesos de restauración, puede tener contribuciones positivas a la conservación de suelos y de biodiversidad, frente a otros sistemas productivos.	P1-2, N1, N2, I2, T1, T2, T3, Iv1, Iv2
16. Paz, justicia e instituciones sólidas	Las propuestas buscan mermar el nivel de informalidad e ilegalidad actualmente observado en el sector forestal colombiano, que genera pobreza e inequidad, y está frecuentemente vinculado con situaciones de violencia. El fortalecimiento institucional que se propone debe brindar más igualdad de oportunidades a las comunidades dueñas de bosques, más transparencia en los procesos y garantías para el consumidor final.	Conjunto de la propuesta
Objetivos sobre los cuales hay influencia indirecta		
2. Hambre cero		
3. Salud y bienestar		
4. Educación de calidad		
5. Igualdad de género		
6. Agua limpia y saneamiento		
Sin incidencia		
14. Vida submarina		
17. Alianzas para lograr los objetivos		

Tabla 14. Articulación entre las recomendaciones formuladas para la economía forestal y los Objetivos de desarrollo sostenible del PNUD

Fuente: Elaboración propia

Instrumento internacional	Plan nacional o estrategia	Aporte de las propuestas para el desarrollo del sector forestal en el marco de la Estrategia de Crecimiento Verde	Nº propuesta ONFA
Convenio de las Naciones Unidas sobre Biodiversidad Metas Aichi 2011-2020	Plan de acción de Biodiversidad 2016-2030 (2017) [cumple con el compromiso de los países de tener "Estrategias y Planes de Acción Nacionales sobre la Biodiversidad" EPANB] Metas		
Objetivo estratégico B - Meta 5	I.6. Disminución de la tasa de deforestación en los hotspots de deforestación señalados por el IDEAM. 20. Evaluación de los instrumentos de gobernanza forestal por las autoridades ambientales.	La valoración económica de los bosques es una de las herramientas de lucha contra la deforestación	Todas las propuestas relacionadas con el bosque natural
Objetivo estratégico A - Meta 3	I9. Formulación e implementación del Programa Nacional PSA.	Los PSA podría constituir una de las herramientas de financiación de los planes de manejo forestal sostenible (elaboración, seguimiento, evaluación).	F2
Objetivo estratégico C - Meta 13	I.16. Promoción de programas de recuperación, protección y conservación in situ y ex situ de semillas y variedades nativas autóctonas, importantes para la seguridad alimentaria y la economías campesinas y locales en Amazonía, Pacífico y Andes.	El aprovechamiento sostenible de los bosques nativos ofrece un marco favorable a 1. la identificación de especies útiles, 2. la recolección de semillas, 3. la implementación de programas de conservación, multiplicación y reintroducción.	Iv1, Iv2, T3
Objetivo estratégico A - Meta 2	II.1 Integración de la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos en los instrumentos de planeación, incluidos los sectoriales.	La consolidación del marco normativo y de las orientaciones técnicas para la formulación de los Planes de ordenación forestal (POF) debe considerar una integración adecuada del enfoque biodiversidad. La formulación o actualización de los POF debe concretar este mejoramiento.	N1, N2, I2, T3

Objetivo estratégico B - Meta 7	II.2 Evaluaciones ambientales estratégicas de los territorios asociados a los predios asignados por la política de distribución de tierras para el posconflicto	Esta evaluación puede contribuir a un mejor conocimiento de los bosques del país. A su vez, las medidas propuestas para un mayor desarrollo del sector forestal pueden volver más viable un uso forestal de los predios asignados, con mayor valor en biodiversidad frente a usos agropecuarios.	I2, T3
	II.5 Estrategia de fortalecimiento institucional y gobernanza de las CARs y entes territoriales	El fortalecimiento de la capacidad operativa y de gestión de las autoridades en el sector forestal contribuirá a obtener mejores resultados para la gestión de la biodiversidad forestal.	I2, F1
	III. 3 Programas regionales de negocios verdes	El sector forestal se puede asociar totalmente al concepto de "negocios verde". Así la propuesta propone acciones para impulsar el uso sostenible de la madera y de los productos forestales no maderables y las cadenas de valor asociadas, con metas cuantificables en ambos casos (conformación de cinco clúster forestales, aprovechamiento sostenible de 1.000.000 de ha de bosque natural de los cuales por lo menos 25% con uso de no maderables).	P2-2, P2-1, F3, F4, T4
Objetivo estratégico B - Meta 7	III.5 Sistemas productivos sostenibles que combinen acciones de producción y conservación.	La gestión forestal sostenible (bosque nativo y plantaciones) puede considerarse como actividades que combinan producción y conservación.	Conjunto de la propuesta
Objetivo estratégico D - Meta 19	IV.2 Agenda del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, financiada y en ejecución, de investigación asociada a la identificación de oportunidades e innovación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.	Convergencia con la propuesta de reforzar los recursos de CT&I para el sector forestal (madera, PFM, funcionamiento de los ecosistemas forestales).	Iv2
Objetivo estratégico D - Meta 19	IV.3 Sistema Nacional de Monitoreo de Biodiversidad y servicios ecosistémicos (SNMBSE) articulado con el SIAC	Necesidad de articulación con el SNIF y el IFN para las especies forestales. El SNMBSE podría dar información para evaluar los impactos de la gestión forestal.	Iv1
Objetivo estratégico A - Meta 1	IV.5 Estrategia de comunicación sobre los beneficios de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos	Esta comunicación puede beneficiar a la madera y los PFM si logra integrar elementos sobre el manejo sostenible de los bosques como factor de su conservación.	T4

Tabla 15. Articulación entre las recomendaciones para la economía forestal y las Metas de Aichi (CDB - Política para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos - Plan de acción de Biodiversidad 2016-2030)

Fuente: Elaboración propia

Instrumento internacional	Política Nacional	Plan nacional o estrategia	Aporte de las propuestas para el desarrollo del sector forestal en el marco de la Estrategia de Crecimiento Verde	Nº propuesta ONFA
Convención de Naciones Unidas sobre Cambio Climático Acuerdo de París	Política Nacional de Cambio Climático	Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono –ECDBC- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático –PNACC Estrategia Nacional REDD+ que es la Estrategia Integral de control a la deforestación y gestión de los bosques EICDGB	<i>Se evaluarán los aportes de la propuesta frente a la Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional (iINDC) presentada por Colombia en la CoP 21 (2016), la cual cuenta con compromisos frente a objetivos de mitigación, así como orientaciones sobre adaptación y medios de implementación.</i>	
Mitigación	Meta unilateral e incondicionada	La República de Colombia se compromete a reducir sus emisiones de gases efecto invernadero en un 20% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030	58% de la emisiones de GEI reportadas por Colombia para el año 2010 corresponden al sector AFOLU (agricultura, silvicultura, otros usos de la tierra y cambios de uso de la tierra). Una parte significativa de estas emisiones proviene de la deforestación. En este sentido, las propuestas que ayuden a disminuir la deforestación contribuyen directamente al cumplimiento de la iINDC. Es el caso de las medidas que aumenten el valor en pie de los bosques naturales al permitir el uso sostenible de sus productos. Adicionalmente, la consitución de nuevas plantaciones forestales permite capturar carbono, de forma cíclica pero de todas maneras adicional, lo que aporta a la meta de mitigación.	Conjunto de la propuesta
	Meta condicionada	Sujeto a la provisión de apoyo internacional, Colombia podría aumentar su ambición para pasar de una reducción del 20% hasta una del 30% con respecto a las emisiones proyectadas para el año 2030.	Colombia ha recibido un apoyo internacional importante para reducir la deforestación en el país, en particular para la Amazonía (Declaración conjunta firmada con a Noruega, Reino Unido y Alemania, que preve un sistema de pago por resultados, por un valor total de casi de 200 millones de euros, para el periodo 2015-2020, recientemente ampliado a 2025, por un monto que podrá alcanzar 250 M€). Es importante por lo tanto mostrar resultados efectivos al respecto. La propuesta hecha para la misión de crecimiento verde puede facilitar estos logros.	Conjunto de la propuesta

Adaptación	Acciones específicas que se priorizan a 2030 para Colombia	i. 100% del territorio Nacional cubierto con planes de cambio climático formulados y en implementación	Tener a disposición más información sobre los recursos forestales, y POF actualizados, puede consolidar la base para elaborar planes de cambio climático territoriales.	T3, Iv1
		ii. Un Sistema Nacional de Indicadores de adaptación que permita monitorear y evaluar la implementación de medidas de adaptación	Varios indicadores del sector forestal pueden ser interesante para seguir la adaptación al cambio climático, ya que el tipo de cobertura del suelo es un elemento determinante de vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos.	P1-3, Iv1
		iii. Las cuencas prioritarias del país contarán con instrumentos de manejo del recurso hídrico con consideraciones de variabilidad y cambio climático	El manejo del componente forestal en las cuencas prioritarias es determinante en términos de calidad, cantidad y flujos de agua. La propuesta para el sector forestal debe permitir mantener o aumentar las superficies cubiertas por bosque natural y plantado, y así controlar o disminuir la vulnerabilidad de las cuencas frente al cambio climático.	P1-1, T3
		ix. 10 gremios del sector agrícola como el arrocero, cafetero, ganadero y silvopastoril, con capacidades de adaptarse adecuadamente al cambio y variabilidad climática.	El sector forestal podría utilmente desarrollar una estrategia de adaptación al cambio climático. Las propuestas formuladas a nivel de política como de estructuración del sector, combinadas con las que fortalecerán la información y el conomicimiento sobre temas forestales, pueden constituir la base para este trabajo prospectivo.	P1-1, I1
Medios de implementación		ii. La formación de clústeres de innovación en Cambio Climático, a través de la promoción de inversión privada, alianzas público-privadas e inversión extranjera directa, con especial énfasis en la investigación científica y la transferencia de conocimiento y tecnología.	Considerando que todos los clústeres de innovación en Cambio climático no serán centrados en lo urbano, sería interesante que por lo menos uno se articule con un clúster forestal, para fortalecer los conocimientos sobre la contribución del sector en aspectos de mitigación y adaptación, y desarrollar procesos productivos y de transformación que los maximicen.	P2-1, F4, Iv2
		iii. Una agenda que permita fomentar la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en temas relacionados con el Cambio Climático	El reforzamiento de la investigación para el sector forestal tiene que integrar la temática del cambio climático, para definir medidas de gestión que disminuya los posibles impactos de este fenómeno sobre la producción, a la vez que maximicen los beneficios del sector en cuanto a mitigación de las emisiones de GEI y contribución a la adaptación.	Iv2

		<p>vii. Continuar trabajando mancomunadamente con el Sector Financiero en aras de contribuir al mejoramiento continuo y la construcción de soluciones para los desafíos ambientales y sociales que enfrenta el país. Esto a través de acciones entre la sociedad civil, el Estado y las empresas, en pro del desarrollo sostenible y la transición hacia una economía resiliente y baja en carbono.</p>	<p>Las propuestas formuladas sobre instrumentos financieros buscan fortalecer el sector forestal, que por sus características propias se inscribe en el concepto de economía resiliente y baja en carbono.</p>	<p>F1, F2, F4, F5</p>
--	--	---	--	-----------------------

Tabla 16. Articulación entre las recomendaciones formuladas para la economía forestal y la contribución de Colombia al Acuerdo de París (UNCC)

Fuente: Elaboración propia

6. Relación entre las recomendaciones y el Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera

Como se expuso en el diagnóstico sobre el sector forestal (parte I del estudio), existe una fuerte correlación entre las zonas forestales y las regiones más afectadas por el conflicto. Por ende, la dinamización del sector forestal y de las diferentes cadenas productivas que enmarca, tiene relación directa con varios aspectos del Acuerdo de paz, en particular con su artículo 1 sobre el Desarrollo rural integral.

El punto 1.1.1 (Fondo de Tierras para la reforma rural integral) constituye un desafío para el sector forestal, ya que prevé que las Reservas forestales sean una de las fuentes para constituir el Fondo de tierras, a la vez que indica que la sustracción se condicionará a la elaboración de planes de uso de estos territorios ambiental y socialmente sostenibles. Mantener el uso forestal de estas regiones implica por lo tanto estar en capacidad de definir unos modelos productivos que incluyan los recursos del bosque.

Ordenar y dar un uso sostenible a los bosques nativos del país, a través de las comunidades dueñas de estos espacios o que viven a orillas de estos bosques, puede ser determinante para el objetivo de cierre de la frontera agrícola determinado en el punto 1.1.10 del Acuerdo.

De forma simétrica, el logro de los objetivos de los artículos 1.3.1 (Infraestructura y adecuación de tierras) y 1.3.3 (Estímulos a la producción agropecuaria y a la economía solidaria y cooperativa) a la vez facilitará el desarrollo de la economía forestal y se beneficiará de las recomendaciones formuladas.

La *Tabla 17*, muestra los principales puntos de articulación entre las recomendaciones y el Acuerdo.

Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera (24.11.2016)			
Artículo	Disposición	Aporte de las propuestas para el desarrollo del sector forestal en el marco de la Estrategia de Crecimiento Verde	Nº propuesta ONFA
1.1.1. Fondo de Tierras para la Reforma Rural Integral	El Fondo de Tierras (...) dispondrá de 3 millones de hectáreas durante sus primeros 12 años de creación, las que provendrán de las siguientes fuentes: (...) Tierras provenientes de la actualización, delimitación y fortalecimiento de la Reserva Forestal, con destino a los beneficiarios y beneficiarias del Fondo de Tierras: la sustracción de tierras mediante este mecanismo estará condicionada a la formulación, con la participación de las comunidades, de planes que garanticen sostenibilidad social y ambiental.	Las propuestas normativas incluyen medidas sobre la zonificación de las reservas forestales y el contenido de los planes de ordenación forestal (POF). La elaboración o actualización de los POF debe dar los lineamientos sobre los usos posibles/deseables de las zonas de vocación forestal. Las medidas propuestas para facilitar la elaboración e implementación de planes de manejo forestal sostenible serán importantes para que la vocación forestal se mantenga a pesar de las sustracciones, ofreciendo a las comunidades y personas beneficiadas por la titulación de tierras soluciones productivas que no impliquen la eliminación del bosque.	P1-1, P1-2, N1, N2, I2, F1, F2, T2, T3
1.1.10. Cierre de la frontera agrícola y protección de zonas de reserva	[El Gobierno]: - Desarrollará en un plazo no mayor a 2 años un Plan de zonificación ambiental que delimite la frontera agrícola y que permita actualizar y de ser necesario ampliar el inventario, y caracterizar el uso de las áreas que deben tener un manejo ambiental especial, tales como: zonas de reserva forestal (...) - Apoyará a las comunidades rurales que actualmente colindan con, o están dentro de, las áreas que deben tener un manejo ambiental especial (...), en la estructuración de planes para su desarrollo, incluidos programas de (...) recuperación comunitaria de bosques, (...) prestación de servicios ambientales (...), reforestación (...) - adoptará las medidas y creará los incentivos necesarios para prevenir e impulsar soluciones a los conflictos entre la vocación de la tierra y su uso real (...)	Una información forestal de calidad es un insumo importante para el Plan de Zonificación ambiental que debe delimitar la frontera agrícola. El logro de este objetivo del Acuerdo de Paz puede constituirse en un elemento clave de la lucha contra la deforestación, lo que por supuesto tiene incidencia en las posibilidades de desarrollo del sector. El apoyo técnico y financiero a las comunidades, para el aprovechamiento del bosque natural o la constitución de plantaciones forestales comerciales capaces de producir materia prima de calidad, es un objetivo común del Acuerdo de paz y de las recomendaciones formuladas para la Estrategia de crecimiento verde. Los incentivos, o instrumentos de financiación pública del desarrollo del sector forestal que se proponen son coherentes con el objetivo de reducir los conflictos entre uso efectivo y vocación del suelo: según la UPRA, el uso forestal es muy inferior a las superficies efectivamente aptas para la producción forestal.	Iv1 F1, F2, F5 T1, T2

1.3.1. Infraestructura y adecuación de tierras	1.3.1.3. Infraestructura eléctrica y de conectividad: promoción y aplicación de soluciones tecnológicas apropiadas de generación eléctrica de acuerdo con las particularidades del medio rural y de las comunidades.	La producción de energía a partir de biomasa leñosa puede representar una alternativa viable, compatible con la Estrategia de desarrollo bajo en carbono, para alimentar en electricidad a regiones aisladas, así como para reforzar la cobertura energética de muchas zonas rurales del país.	T4
	1.3.1.2. Educación rural: Para el desarrollo del Plan [Especial de Educación Rural] se tendrán en cuenta los siguientes criterios:(...) -La incorporación de la formación técnica agropecuaria en la educación media (décimo y once) - El fortalecimiento y la promoción de la investigación, la innovación y el desarrollo científico y tecnológico para el sector agropecuario, en áreas como agroecología, biotecnología, suelos, etc. - Promover la ampliación de oferta y la capacitación técnica, tecnológica y universitaria en áreas relacionadas con el desarrollo rural.	La propuesta para la Estrategia de crecimiento verde sugiere que la formación técnica agropecuaria que se fortalecerá en las zonas rurales pueda incluir aspectos de silvicultura y manejo de recursos del bosque en las áreas con vocación forestal. La integración a nivel nacional se haría a través del concepto de "Escuela forestal" sobre el modelo de la "Escuela del café" o "Escuela del Cacao".	Iv3
1.3.3. Estímulos a la producción agropecuaria y a la economía solidaria y cooperativa. Asistencia Técnica. Subsidios. Crédito. Generación de ingresos. Mercadeo. Formalización laboral.	1.3.3.2. Asistencia técnica: con el propósito de fortalecer las capacidades productivas de la economía campesina, familiar y comunitaria para desarrollar sus proyectos productivos y estimular procesos de innovación tecnológica, el Gobierno Nacional diseñará e implementará un Plan Nacional de asistencia integral técnica, tecnológica y de impulso a la investigación.	Hay total convergencia de la propuesta con el Acuerdo final, reconociendo la necesidad de fortalecer la asistencia técnica para obtener mejores resultados económicos de la producción forestal por las comunidades étnicas y los campesinos, respetando a la vez las exigencias ambientales. El fortalecimiento de los conocimientos científicos y tecnológicos que sustenten las prácticas de gestión también es una necesidad para desarrollar el sector.	T1, T2 Iv2
	1.3.3.6. Asociatividad: el Gobierno fomentará y promoverá la asociatividad, encadenamientos y alianzas productivas entre pequeños, medianos y grandes productores así como con procesadores, comercializadores y exportadores con el fin de garantizar una producción a escala y competitiva e insertada en cadenas de valor agregado que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de los habitantes del campo en general y en particular de los pequeños productores. Para ello brindará asistencia técnica, jurídica y económica (crédito o financiamiento) a los pequeños productores con el fin de garantizar proyectos de economía familiar y asociativos, equilibrados y sostenibles.	Las propuestas que permitan mayor control de las comunidades sobre sus bosques (financiación de los planes de manejo, asistencia técnica), que garanticen una mejor calidad de la madera producida en plantaciones de pequeños y medianos productores, o que permitan la constitución de clústeres forestales van en sinergia con el acuerdo final. En la reglamentación a expedir está previsto complementar las disposiciones sobre aprovechamiento forestal comunitario, definiendo, entre otras cosas, las modalidades de asociación entre las comunidades y terceros para el aprovechamiento de los bosques naturales.	P2-1 F2, F3, F4, F5, N2 T1, T2

Tabla 17. Articulación entre las recomendaciones y el Acuerdo Final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera

Fuente: Elaboración propia, a partir del texto del acuerdo final

7. Generación de empleo en el sector forestal

Los aspectos sociales son reconocidos como una parte integral del desarrollo y por lo tanto, del manejo sostenible de los bosques naturales, de las plantaciones y de todos los recursos naturales (Blombäck, Poschen, and Lövgren 2003). El empleo en el sector forestal, y los salarios de los propietarios y trabajadores forestales son unos de los puntos claves de los beneficios que la sociedad puede obtener del bosque. El empleo es a la vez un beneficio y una herramienta indispensable para el sector: el manejo y la protección de los bosques naturales, así como la reforestación con plantaciones protectoras y productoras, y la transformación de los diferentes productos maderables y no maderables correspondientes, no serían posibles sin el trabajo humano, mientras el desarrollo y fortalecimiento del sector permitirán la generación de empleos rurales.

En Colombia, hasta el momento, el sector forestal tiene una baja participación en la generación de empleo. La deficiencia en el aporte hecho por el sector forestal al ámbito social se refleja en la baja generación de empleos en los diferentes eslabones de la cadena forestal, pero también en la poca estabilidad y seguridad laboral de quienes trabajan en el sector (UPRA 2016). En valor, la actividad forestal a lo largo de la cadena, de la producción silvícola hasta la fabricación de los productos finales, genera alrededor de **74.956 empleos directos**³⁰ (fuente: CONFECAMARAS, 2016) y 280.000 empleos indirectos (Ministerio De Agricultura y Desarrollo Rural, 2011) en todas las etapas de la cadena forestal (Ramos and Alonso 2016).

7.1 Evolución del empleo en el sector forestal en Colombia por sectores

Actividad silvícola

Tomando en cuenta las 310.000 ha de plantaciones forestales comerciales en Colombia, registradas ante el ICA, (cifra usada como referencia por el informe PROFOR a partir de datos del ICA), PROFOR establece que esta actividad genera hoy **16.315 empleos**. (Zapata et al. 2017). Por otro lado, las cifras de CONFECAMARAS indican que la actividad silvícola genera la mitad del número dado por PROFOR (aproximadamente 7.000 empleos³¹). Se puede considerar que, dado la gran parte de empleos informales en esta actividad, las cifras de PROFOR estudiando una muestra de empresas en detalle y extrapolando las cifras al total de hectáreas plantadas, se acercan más a la realidad del sector.

Industria forestal

La industria forestal en Colombia ejecuta muchas labores manuales y consecuentemente vincula un relativamente gran número de trabajadores para la transformación de madera. En comparación con Chile (Instituto Forestal, 2015), para el mismo volumen de madera, Colombia emplea 1,74 más trabajadores en sus procesos productivos de transformación (Zapata et al. 2017).

Para caracterizar los sub-sectores de manufactura del sector forestal y afinar el análisis, se utilizaron los datos del DANE de la Encuesta Anual Manufacturera - EAM para las siguientes categorías de productos:

- 161. Aserrado, acepillado e impregnación de la madera

³⁰ Cabe notar que estas cifras corresponden a empleos formales

³¹ Esta cifra difiere de la estimada por PROFOR y probablemente de la realidad debido a que no todos los usuarios registran la información de empleos ante Cámara de Comercio.

- 162. Fabricación de hojas de madera para enchapado, fabricación de tableros contrachapados, tableros laminados, tableros de partículas y otros tableros y paneles
- 163. Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción
- 164. Fabricación de recipientes de madera
- 169. Fabricación de otros productos de madera, fabricación de artículos de corcho, cestería y espartería
- 170. Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón
- 311. Fabricación de muebles (Las estadísticas del sector de la fabricación de muebles presentan dos características: i) el uso de la madera en su fabricación sólo representa cierto porcentaje de la producción total. Por lo tanto, los puestos de trabajo generados por la transformación de la madera en este sector serían inferiores a los que se muestran en los gráficos siguientes; sin embargo ii) la EAM solo toma en cuenta las empresas con más de 10 empleados o empresas con capital mayor a la cifra establecida anualmente por el DANE y teniendo en cuenta que la industria del mueble en Colombia se compone principalmente de pequeñas y microempresas, se presume que gran parte del empleo generado por esta industria no es reflejado en las estadísticas de la EAM. Un estudio sobre el tema, hecho por MADS & ONFA (2016), estimó que, para el año del estudio, el empleo generado por la industria del mueble de madera fue mayor al reportado para el total de la industria del mueble en la Encuesta Anual Manufacturera – EAM. Mientras la EAM reportó 19.524 empleos para el total de la industria del mueble en el año 2014, el estudio MADS & ONFA estimó 23.886 empleos para la industria del mueble de madera.

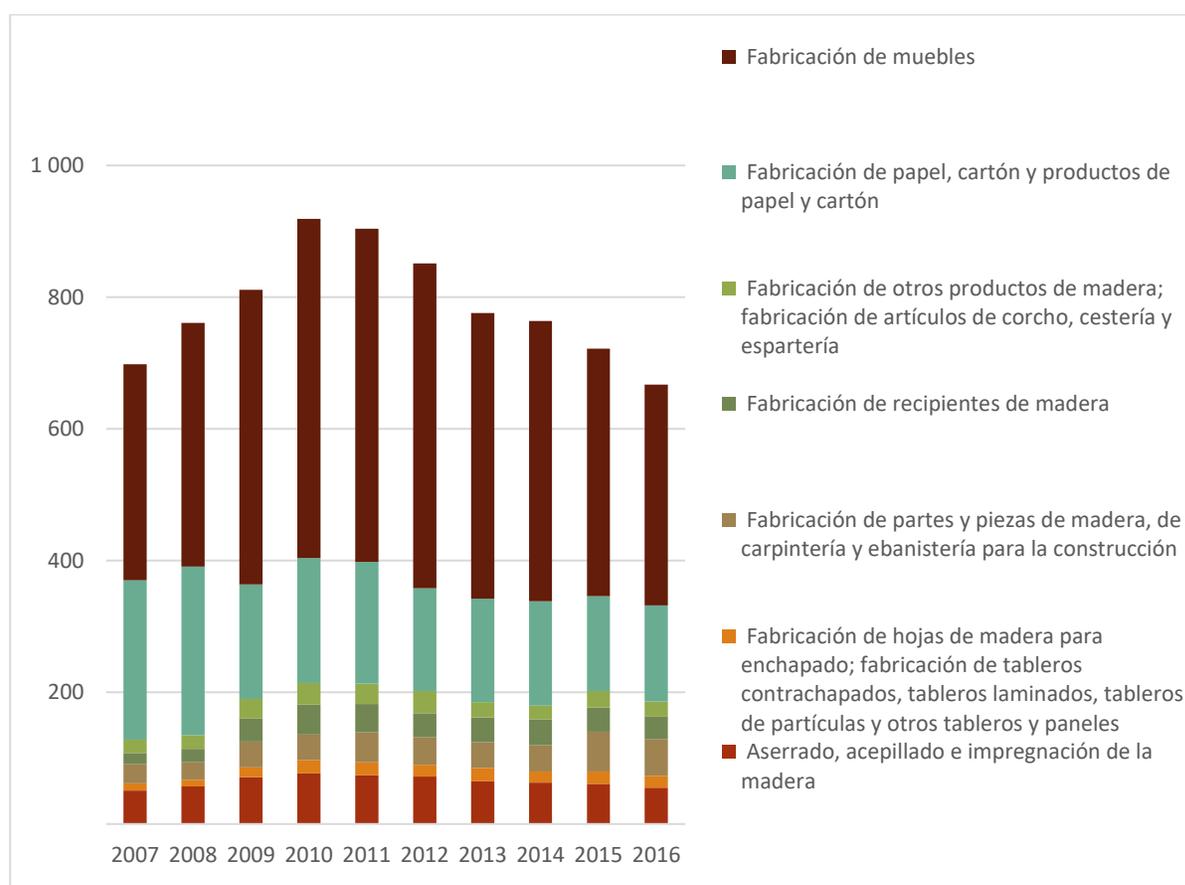


Figura 9. Evolución del número de establecimiento por sector (2007 - 2016) DANE- EAM

“El allanamiento de la coyuntura colombiana en los últimos años se ha manifestado en una reducción del número de empresas. Además, los sectores consumidores de productos de madera han aumentado el uso de la importada que presenta condiciones más competitivas, lo que ha supuesto el cierre de empresas domésticas poco competitivas” (Zapata et al. 2017). Desde el 2008, se observa una disminución notable del número de empresas “Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón” mientras que el número de empleados no disminuye tanto (Figura 10), probablemente debido a los procesos de concentración en este subsector.

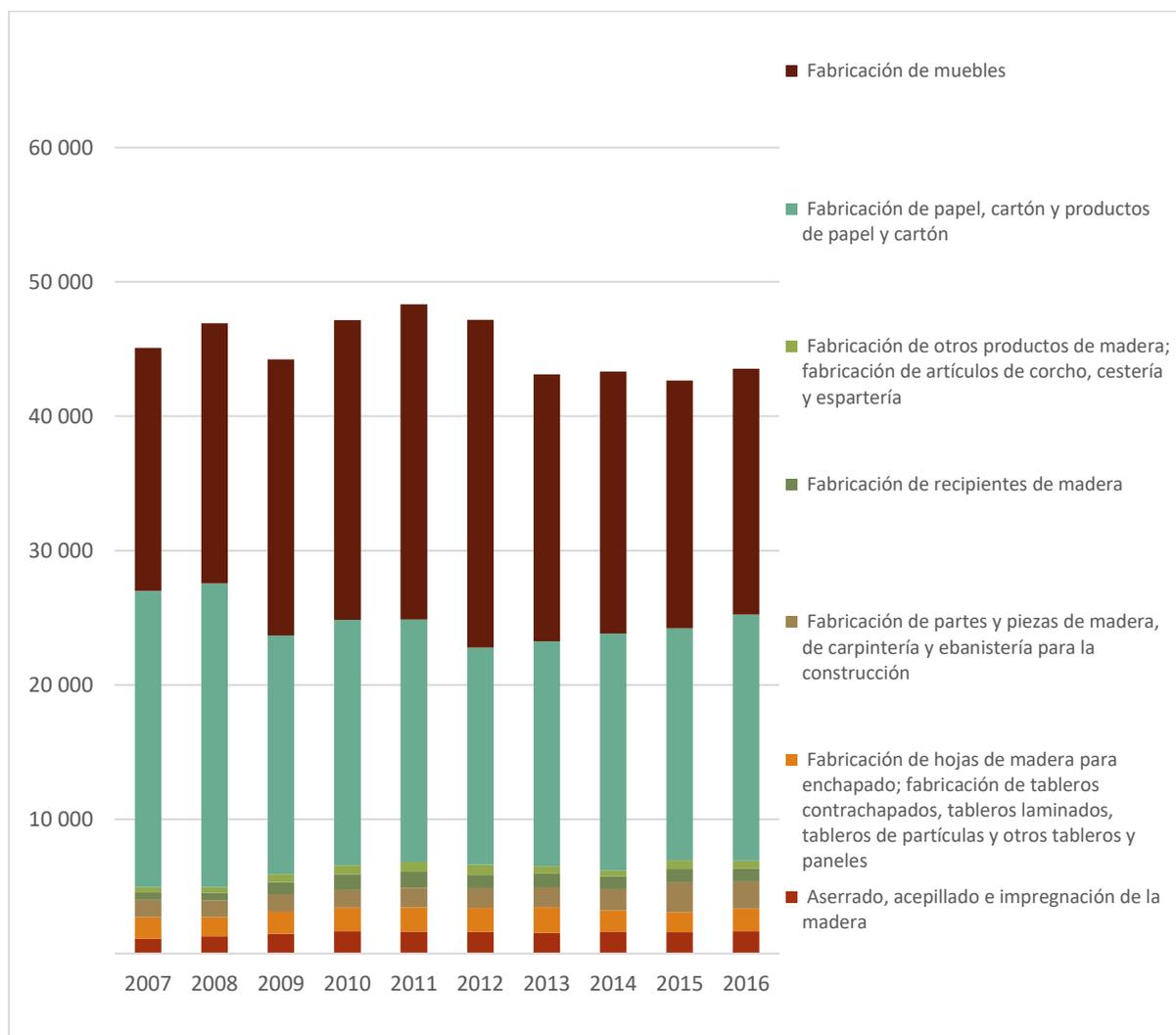


Figura 10. Evolución del total de personal ocupado por sector (2007-2016) Fuente: DANE-EAM

Los subsectores que generan la mayor parte del establecimiento de empresas y de variación de los empleos del sector son: la fabricación de muebles (18.332 empleos en 2016³²), y la fabricación de papel cartón (18.300 empleos en 2016).

³² Como se indicó anteriormente, esta cifra no diferencia la industria de muebles de madera de los muebles hechos con otros materiales; pero dado que no incluye el total de establecimientos dedicados a la fabricación de muebles, se puede presumir que es menor al empleo generado en la fabricación de muebles de madera.

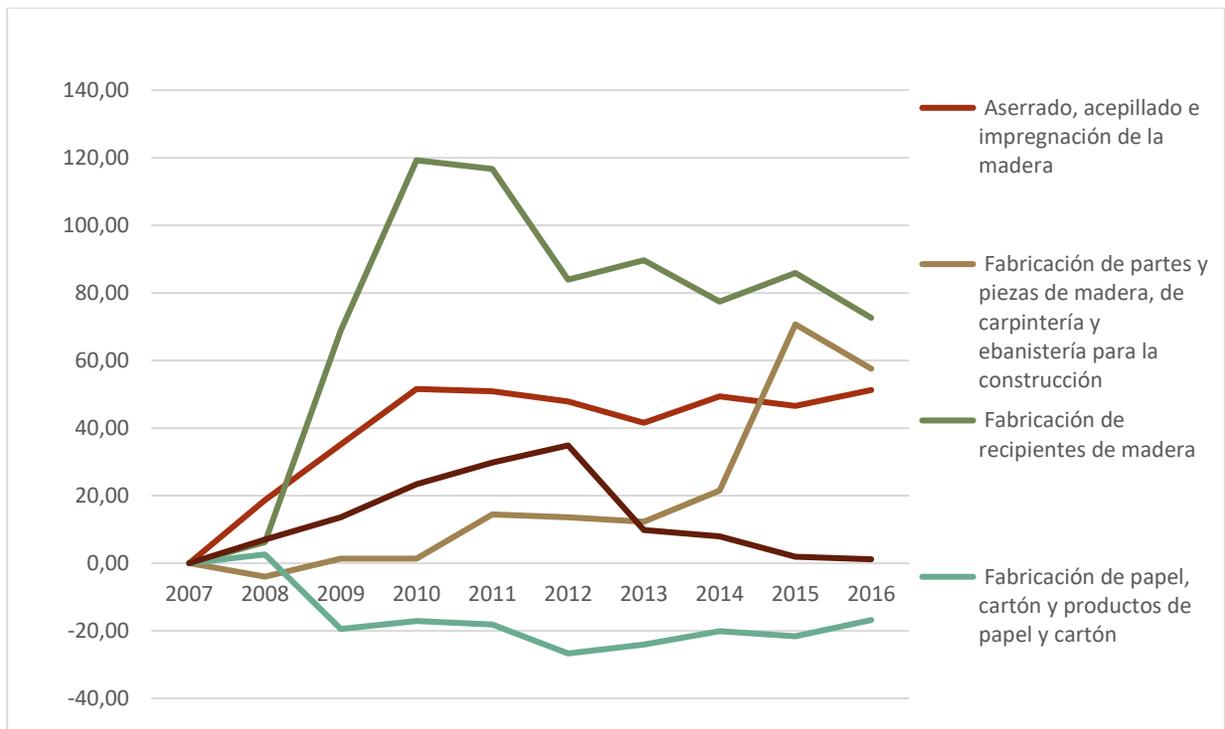


Figura 11. Tasa de crecimiento del número de empleos por subsector 2007 – 2016.

Fuente. DANE- EAM

A pesar de que el subsector “Fabricación de recipientes de madera” no sea el sector más importante en términos de número de empleos, es el sector más dinámico en generación de empleos entre 2007 y 2016 con una tasa de crecimiento máxima de 119% en 2010 (pasando de 540 empleos en 2007 a 1.184 en 2010). Al mismo tiempo, el sector más empleador “Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón” tuvo una disminución significativa entre 2007 y 2009, y una tendencia a la estabilidad en los años siguientes.

Tipo de empresas

Las evoluciones del empleo y de la actividad en el sector forestal pueden resultar de la creación (o del cierre) de nuevas empresas, de la ampliación (o reducción) de las actividades de las empresas existentes, o de cambios tecnológicos en los procesos de transformación. Para entender de cual manera se genera empleos, es clave comparar el crecimiento de las empresas con el número de personal ocupado. Para ser lo más preciso posible en esta comparación, se consideró la clasificación del tipo de empresas según el número de empleados presentada por la ley 905 de 02 de agosto de 2004:

- Micro: menos de 10 empleados
- Pequeña: Entre 11 y 50 empleados
- Mediana: Entre 51 y 200 empleados
- Grande: Más de 200 empleados.

La estructura de la industria de transformadora de madera en Colombia se caracteriza por un gran número de micro y pequeñas empresas que ocupan, cada una, un número reducido de trabajadores. Además, en los datos del DANE, faltan numerosas microempresas informales, con un perfil de empleo

similar. Por lo tanto, los análisis siguientes pueden faltar de precisión ya que no toman la integralidad de las empresas del sector, sino las con información recolectada por el DANE, en la EAM.

En la *Figura 12*, se observa que durante el crecimiento de la actividad (2009 y 2010), las pequeñas empresas, ya numerosas, se multiplicaron, para luego volver paulatinamente a su nivel de 2008.

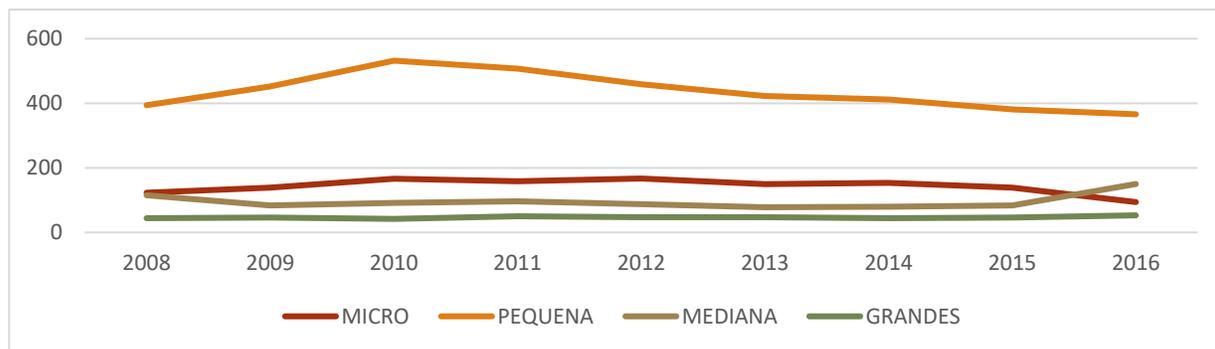


Figura 12. Evolución del número de establecimiento por tipo de empresa de 2008 a 2016

Fuente: DANE EAM 2008-2016

Cuando se mira el número de empleados por empresas (*Figura 13*), se observa que las empresas grandes y medianas generan la mayor parte del empleo, pero que, a su vez, las pequeñas empresas representan un número significativo de empleos.

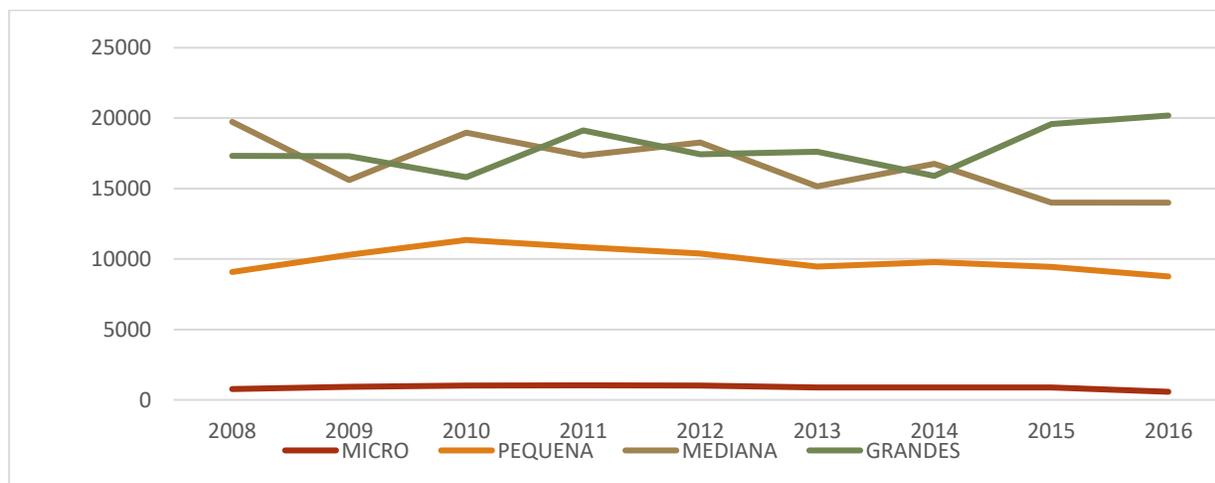


Figura 13. Evolución del número de empleados por tipo de empresa de 2008 a 2016

Fuente: DANE EAM 2008-2016

Se observa una tendencia a la disminución del número promedio de empleos en las empresas medianas, mientras el número de establecimientos en esta categoría es relativamente estable.

Al contrario, el número promedio de personal ocupado en las pequeñas empresas sigue una curva similar a la del número de establecimientos de esta categoría. Así se puede concluir que, en los últimos 4 años, las grandes empresas generan empleo por su crecimiento, las empresas medianas tienden a

ocupar cada una menos personal, mientras que durante el periodo de alto crecimiento del sector (2008 a 2010) las pequeñas y micro empresas generaron empleos por multiplicarse.

Existe una estacionalidad importante en el sector (sobre las actividades de silvicultura y de productos forestales no maderables en particular según las estaciones de fructificación por ejemplo, los eventos climáticos que permiten o impiden el transporte o las épocas de siembra, actividades de mantenimiento, aprovechamiento y transformación en las plantaciones forestales) y estudiar estadísticas anuales de personal ocupado no puede reflejar de manera fiel la realidad de las fluctuaciones de empleo (Arnold and Townson 1998).

Una gran parte del empleo generado por el sector forestal está en PYMEs, pero la calidad de los empleos que generan es relativamente baja (seguridad, formación, salario, estabilidad...). Un número muy bajo de empresas forestales implementan programas de responsabilidad social empresarial, que podrían constituir una seguridad para los trabajadores y sus familias y agregar beneficios sociales en las actividades productivas. En particular en la cadena productiva forestal relacionada con plantaciones forestales, algunas empresas no cumplen con las condiciones de trabajo decente (falta de seguridad social y de prestaciones sociales, incertidumbre e inestabilidad laboral, baja remuneración, irrespeto de derechos laborales, discriminación de género, informalidad) (UPRA 2016). El enfoque sostenible de la misión de crecimiento verde, debería buscar no sólo crear más empleos de calidad y decentes, sino también mejorar los actuales. Más y mejores empleos en el sector forestal podrían asegurar mayores salarios y productividad, más seguridad y estabilidad de las condiciones laborales (Estruch and Rapone 2013) (Ramos and Alonso 2016).

7.2 Prospectiva sobre el empleo del sector forestal en Colombia.

Metodología e hipótesis.

Para planificar la evolución de los empleos en el sector forestal, se escogió una metodología desarrollada en el estudio del ILO sobre la prospectiva del sector forestal en Europa (Blombäck, Poschen, and Lövgren 2003). La hipótesis subyacente de esta metodología es que los futuros niveles de empleo pueden predecirse a partir de las tendencias pasadas y actuales de la productividad laboral.

La primera etapa es evaluar la productividad laboral pasada, ya que esta variable depende de los progresos tecnológicos, de los cambios de organización laboral etc. y no es constante en el tiempo.

La productividad laboral se expresa como producción física, en metros cúbicos, hectáreas o COP, por año y por empleo. Se calcula dividiendo los datos de producción de las series temporales para cada subsector por las correspondientes series de datos de empleo. Una función de regresión se adapta al índice de productividad a lo largo del tiempo y se extrapola para los próximos años.

La evolución tendencial de la producción se calculó haciendo una regresión lineal sobre los datos históricos de producción de cada sub sector. Además, se consideró que la implementación de las recomendaciones del presente estudio aumentará la superficie de las plantaciones forestales comerciales y de los bosques naturales sobre un plan de manejo forestal. Así se fomentará la producción de los sub sectores de transformación de madera, pulpa y papel y muebles. Se consideró que una parte de la producción adicional sustituirá a las importaciones y otra parte será producción adicional a la tendencia histórica de producción de los sub sectores de la industria forestal.

Por ejemplo, en el caso de la madera transformada, la tendencia histórica muestra una disminución en la producción, se espera que la implementación de las recomendaciones del presente estudio permita invertir la curva de tendencia histórica para aumentar la producción hasta 2030. Es claro que el aumento de plantaciones forestales hasta 2030, por ejemplo, no tendrá un impacto en la industria de transformación hasta ese mismo año, ya que las plantaciones sembradas a partir de 2019 solo estarían en producción, dependiendo de su turno, después del año 2030. Sin embargo, se esperaría que llegue a la industria alguna madera de las primeras y segundas entresacas o plantaciones de turnos cortos, como melina y eucalipto.

Dada la disponibilidad de los datos, se pudo estudiar solamente los 10 últimos años para hacer una proyección en el sector de la transformación de la madera, lo que fragiliza el modelo estadístico.

Para la actividad de silvicultura (bosques naturales y reforestación comercial), no existe base de datos históricos sobre la producción, o la superficie de bosques naturales con plan de manejo forestal, por lo cual se decidió utilizar una productividad laboral calculada a partir de ejemplos particulares de empresas existentes.

Para la industria forestal, se utilizaron los datos de volúmenes de producción nacional de FAO, 2017. La clasificación de los subsectores no correspondía a la clasificación del DANE EAM. Por lo tanto, se agregaron los siguientes subsectores de la clasificación del EAM:

- Transformación madera (incluye los siguientes subsectores del EAM: 161. Aserrado, acepillado e impregnación de la madera, 162. Fabricación de hojas de madera para enchapado, fabricación de tableros contrachapados, tableros laminados, tableros de partículas y otros tableros y paneles, 163. Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción, 164. Fabricación de recipientes de madera, 169. Fabricación de otros productos de madera, fabricación de artículos de corcho, cestería y espartería);
- Papel y cartón (171 del EAM);
- Fabricación de muebles (311 del EAM).

El cálculo de generación de empleos por subsector fue después realizado con metas de producción o de superficie de producción, así:

- Para la actividad de silvicultura y de cosecha de PFNM, se utilizaron las metas presentadas en las recomendaciones sobre la superficie a cubrir con planes de manejo forestal;
- Para la reforestación comercial, se usó el promedio de crecimiento de la superficie de las plantaciones financiadas por el CIF;
- Para las actividades de transformación de madera, se utilizó una proyección de la evolución de la producción por regresión lineal sobre los datos históricos de producción. La idea es que la producción adicional de los bosques naturales y plantaciones termine por sustituir a las importaciones actuales, por una parte, y otra parte de esta producción representará un aumento sobre las tendencias de crecimiento de producción. Se consideró que, gracias a la implementación de las recomendaciones del estudio, en 2022, los planes de ordenamiento forestal y planes de manejo serán implementados y que Colombia beneficiará de una producción sostenible de madera (100 000 m³ adicionales) que alimentará los subsectores de madera transformada y muebles. En 2026, el aumento significativo de la superficie de bosque natural con plan de manejo, resultará en un aumento de la producción de 400 000 m³ en los sectores de madera transformada y muebles. Por fin, en 2030, se estima que además de la producción adicional de los bosques naturales (1.000.000 m³) repartida entre los subsectores de la madera transformada y la fabricación de muebles, las primeras producciones de plantaciones comerciales

(entresacas y plantaciones de turno corto) serán comercializadas. En este momento, se agregará 100.000 m³ adicionales al subsector de madera transformada, y 100.000 m³ de madera sustituirán las importaciones en el subsector de papel y cartón, mejorando así el balance comercial negativo del subsector.

Año	Producción adicional para el subsector de madera transformada (m ³)	Producción adicional para el subsector de la industria del mueble (m ³)
2022	50 000 (bosques nativos)	50 000 (bosques nativos)
2026	200 000 (bosques nativos)	200 000 (bosques nativos)
2030	500 000 (bosques nativos) + 100 000 (plantaciones comerciales)	500 000 (bosques nativos)

Tabla 18. Producción adicional permitida por la implementación de las recomendaciones sobre economía forestal, y repartición del uso en los subsectores de madera transformada y fabricación de muebles (m³)

Fuente: Elaboración propia a partir de las hipótesis del estudio

Aquí cabe notar que el manejo y aprovechamiento sostenible del bosque natural impactará la industria más rápidamente que el aumento de superficies de plantaciones forestales comerciales, ya que estas últimas necesitan que se cumpla el ciclo de producción para generar madera.

Silvicultura – reforestación comercial.

El informe de PROFOR, estima, a través de las entrevistas realizadas que, para el subsector de la silvicultura, y en promedio, se genera un empleo por cada 19 hectáreas plantadas. Esta estimación incluye las actividades de establecimiento y manejo de la plantación y la cosecha y no incluye los empleos indirectos generados por la actividad forestal.

Según las estimaciones, basadas en la evolución de la superficie de plantaciones forestales reportada por el seguimiento del CIF entre 2006 y 2015 y proyectada a futuro, se considera como hipótesis un aumento promedio de 24.244 hectáreas de reforestación comercial cada año, que se agregan a las 310.000 hectáreas que ya existen y están registradas ante el ICA de acuerdo a los reportes de la misma entidad mostrados en PROFOR (2017).

Año	Superficie total de plantaciones forestales productivas (ha)	Número total de empleos directos en el sub-sector (silvicultura-reforestación comercial)	Número de empleos adicionales (silvicultura – reforestación comercial) en referencia al periodo anterior
2022	431.220	22.696	+6.380
2026	528.196	27.800	+5.104
2030	625.172	32.904	+5.104

Tabla 19. Proyección de la extensión de la superficie de plantaciones comerciales y estimación de generación de empleos directos correspondientes

Fuente: Elaboración propia según tendencia observada para el CIF en el periodo 2006-2015

Silvicultura – bosques naturales

Según un estudio de terreno, hecho por ONF Andina en el Chocó biogeográfico para elaborar e implementar un plan de manejo forestal del bosque nativo (censo, aprovechamiento, transporte menor y mayor, y transformación primaria en bosque), la productividad laboral promedio es de 6 ha/empleo sobre las hectáreas en aprovechamiento. Se calculó la generación de empleos directos de la silvicultura de bosques naturales sobre las hectáreas en aprovechamiento cada año, con planes de manejo de 25 años.

Sólo se calcularon los empleos generados por las hectáreas que el estudio propone poner en producción, entre 2019 y 2030. En la realidad, el sector de la producción de madera a partir del bosque nativo ya emplea personas, pero no existe ninguna cifra en la actualidad sobre el empleo en este sub-sector.

Año	Superficie de bosques naturales con plan de manejo forestal (ha)		Número de empleos directos en el subsector (silvicultura – bosques naturales)	
	Total	Adicional para el periodo	Total	Adicional para el periodo
2022	125.000	125.000	833	833
2026	500.000	375.000	3.333	2.500
2030	1.250.000	750.000	8.333	5.000

Tabla 20. Proyección de la evolución del número de hectáreas de bosque nativo con plan de manejo forestal y estimación de la generación de empleos correspondientes.

Fuente: Elaboración propia

Productos Forestales No Maderables – PFNM

Las estimaciones de productividad laboral en cuanto a PFNM faltan en Colombia, en particular bajo la forma de publicaciones científicas u oficiales. Adicionalmente, las estimaciones reportadas en estudios de ONG que trabajan sobre el tema, fluctúan mucho según los diferentes tipos de PFNM, la repartición y densidad de los individuos productivos, el área utilizada, etc. Tampoco está abundante la literatura sobre estos productos a nivel internacional, por lo menos en lo que tiene que ver con la productividad relacionada con el aprovechamiento de estos productos³³. Por lo tanto, bajo consideraciones prácticas deducidas de su experiencia en campo, el equipo de expertos estimó un promedio de productividad laboral de la cosecha de un PFNM de 100 ha/empleo. Se asume que los empleos generados por la elaboración del plan de manejo (que integraría madera y un producto no maderable) están incluidos en la parte de silvicultura del bosque natural.

La meta propuesta para la Misión de Crecimiento Verde es que 25% de los nuevos planes de manejo forestal incluyan por lo menos un PFNM además de la madera. Ya que los PFNM son generalmente producido anualmente, no se necesita ciclo rotatorio sobre las ha donde se hace la cosecha de PFNM,

³³ Los estudios encontrados dan énfasis a los usos posibles de estos productos, y las informaciones relacionadas con la parte económica no son suficiente precisas para ser convertidas en productividad laboral (ausencia de datos sobre relación entre número de personas involucradas en la cosecha, área utilizada, periodo de recolección, cantidad recolectada).

por lo cual se considera que toda la superficie contando con un plan de manejo para no maderables se aprovecha, cada año.

Esta estimación es conservadora, tanto por la productividad laboral considerada como porque no se consideran los empleos generados en los procesos de transformación y comercialización de estos productos, por no estar disponibles datos al respecto.

Año	Superficie de bosques naturales con plan de manejo forestal - Productos Forestales No Maderables (ha)		Número de empleos directos generados (Productos Forestales No Maderables - PFNM)	
	Total	Adicional para el periodo	Total	Adicional para el periodo
2022	31.250	31.250	313	313
2026	125.000	93.750	1.250	938
2030	312.500	187.500	3.125	1.875

Tabla 21. Proyección de la evolución de superficie de bosques naturales con un plan de manejo para PFNM y de la generación de empleos correspondientes (cosecha)

Fuente: Elaboración propia

Industria forestal

Se consideró que el aumento de la producción de materia prima no se reflejará en las mismas proporciones en un aumento de la producción de madera transformada, papel y cartón y muebles, ya que se espera que parte de esta producción nacional adicional sustituya la madera importada, actualmente utilizada por la industria forestal. Ya que no se puede usar este tipo de correlación directa, se justifica basar las estimaciones sobre la evolución histórica de la producción de los subsectores de la industria forestal, observando una evolución normal de su producción según una regresión lineal sobre los datos históricos de producción, y adicionar un aumento de la producción total debido al aumento de las superficies de plantaciones (que sólo se reflejara en 2030 después del primer ciclo productivo) y de bosques naturales con planes de manejo forestal (con impacto en el sector desde 2022). Se obtiene así unas proyecciones conservadoras, que pueden considerarse como un mínimo de empleos adicionales generados.

- **Transformación de la madera**

Para el subsector de la transformación de madera, se observa una disminución de la productividad laboral en los diez últimos años.

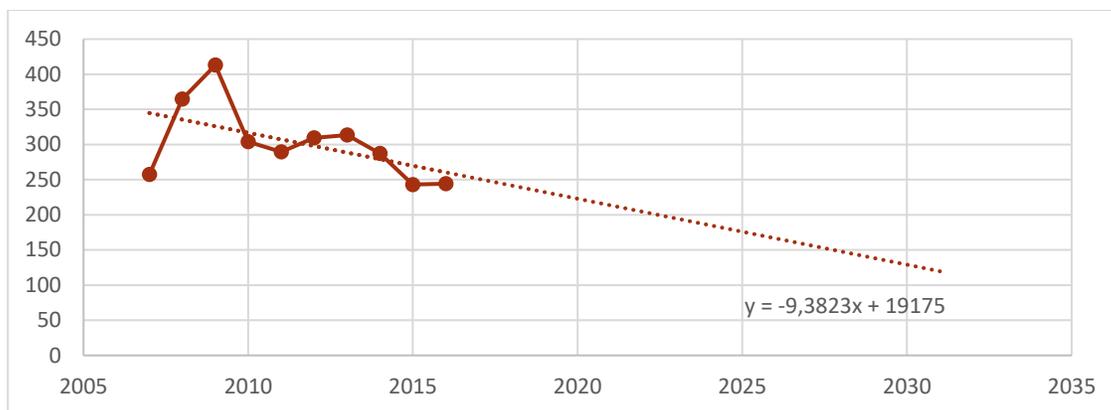


Figura 14. Productividad laboral, para el subsector "Transformación de madera" 2007 - 2016 y proyección hasta 2030 -Unidad: m3/trabajador/año

Fuente: Elaboración propia a partir de datos FAO y DANE - EAM

Se cruza esta tendencia sobre la productividad laboral del subsector con una proyección del volumen transformado, que se calcula inicialmente a partir de una regresión sobre los datos históricos desde 1996, y luego integrando los volúmenes de madera adicionales obtenidos por la puesta en producción de los bosques naturales y de las nuevas plantaciones (ver *Tabla 18*).

Los resultados en volúmenes y número de empleos para el subsector se presentan en la *Tabla 22*.

Año	Evolución tendencial de producción de madera transformada según la tendencia histórica (m³)	Proyección de producción con la implementación de las recomendaciones del presente estudio (m³)	Número total de empleos directos del subsector con la implementación de las recomendaciones (madera transformada)
2022	1.442.682	1.492.682	7.312
2026	1.281.137	1.481.137	8.890
2030	1.119.592	1 719 592	13.697

Tabla 22. Proyección de producción de madera transformada y de generación de empleos en el subsector correspondiente

Fuente: Elaboración propia a partir de datos FAO y DANE - EAM

- **Pulpa y cartón**

La productividad laboral por el subsector papel y cartón ha crecido en los últimos diez años, como se observa en la *Figura 15*.

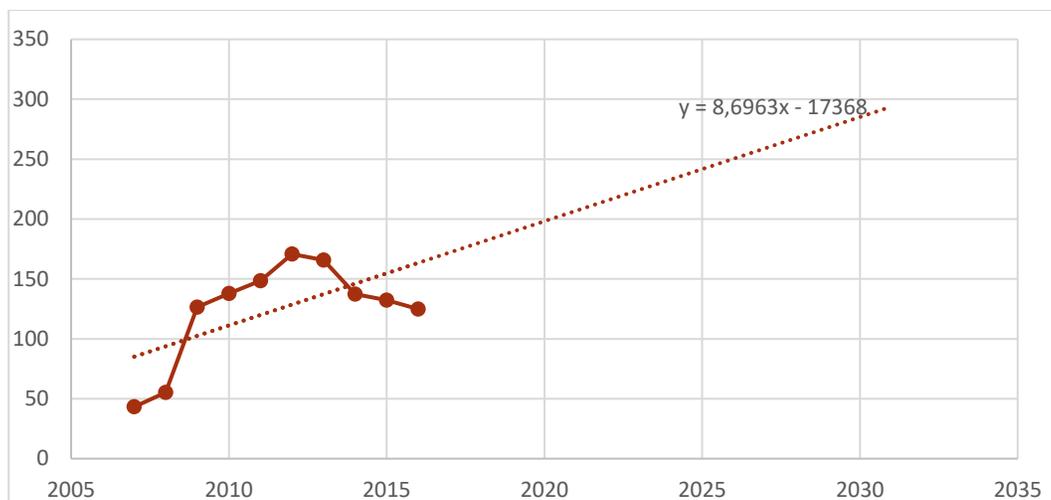


Figura 15. Productividad laboral para el subsector "papel y cartón" 2007 - 2016 y proyección hasta 2030 - Unidad: m3/trabajador/año

Fuente: Elaboración propia a partir de datos FAO y DANE - EAM

Se cruza esta tendencia sobre la productividad laboral del subsector con una proyección del volumen transformado, que se calcula igualmente a partir de una regresión sobre los datos históricos desde 1996. Los resultados en volúmenes y número de empleos para el subsector se presentan en la *Tabla 23*.

Año	Proyección de producción de papel y cartón (m³)	Número total de empleos directos generados (papel y cartón)
2022	2.981.170	13.830
2026	3.443.283	13.755
2030	3.905.396	13.697

Tabla 23: Proyección de producción de papel y cartón y estimación de generación de empleos en el subsector correspondiente

Fuente: Elaboración propia a partir de datos FAO y DANE - EAM

- ***Fabricación de muebles***

El subsector de la fabricación de muebles está caracterizado por un gran número de fábricas artesanales, que son micro empresas, lo que explica la baja productividad laboral (ver *Figura 16*).

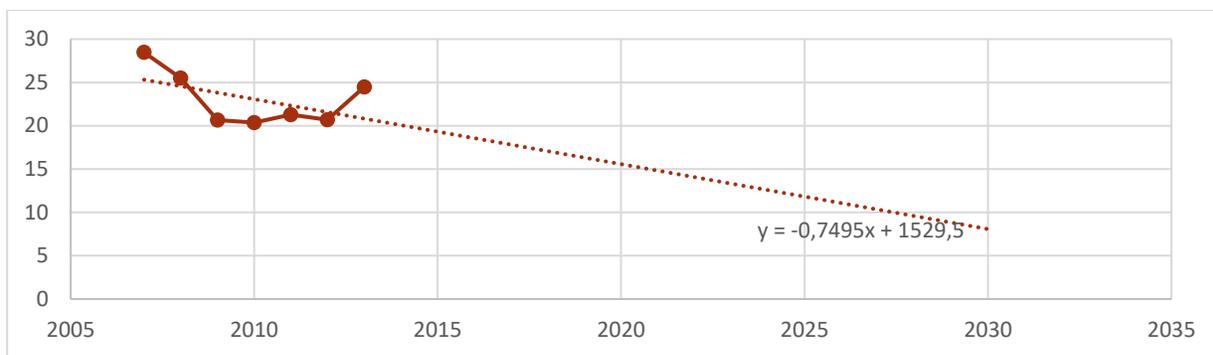


Figura 16. Productividad laboral para el subsector de fabricación de muebles 2006-2017 y proyección hasta 2030 - Unidad: m³/trabajador/año

Fuente: Elaboración propia a partir de datos FAO y DANE - EAM

Se considera que el fomento de la actividad de silvicultura en bosques naturales será la principal fuente de aumento de la producción del sector de fabricación de muebles. Este impacto se consideró agregando los volúmenes de madera mencionados en la *Tabla 18* a la tendencia histórica de volúmenes procesados por el subsector, proyectada a partir de las cifras observadas desde 2005.

Año	Evolución tendencial de consumo de madera en la producción de muebles según la tendencia histórica (m ³)	Proyección de consumo de madera en la producción de muebles con la implementación de las recomendaciones (m ³)	Número total de empleos directos generados (fabricación de muebles)
2022	503 642	553 642	32 039
2026	512 944	712 944	49 917
2030	522 246	1 022 246	90 586

Tabla 24. Proyección de producción de muebles y generación de empleos para el subsector correspondiente

Fuente: Elaboración propia a partir de datos FAO y DANE - EAM

Conclusiones: perspectivas de creación de empleos en el sector.

- **Total de empleos**

El acumulado de los resultados obtenidos por subsector permite aumentar en un 80% el número de empleos actualmente generados por el sector forestal en su conjunto, y sobre todo dinamizar fuertemente las tasas de crecimiento del sector, como se visualiza en la *Tabla 25*:

Año	Total agregado de empleos generados en toda la cadena del sector forestal	Empleos del sector con evoluciones tendenciales (sin efecto de las recomendaciones)	Empleos adicionales generados por la implementación de las recomendaciones
2017	74 956	74.956	
2022	77 956	72.739	+ 4 284
2026	105 466	85.158	+ 20 308
2030	161 550	101.553	+ 59 996

Tabla 25. Evoluciones del número de empleos del sector forestal, tendenciales y con efecto de las recomendaciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos FAO y DANE - EAM

- **Repartición de empleos entre zona rural y zona urbana**

En relación con los objetivos nacionales en términos de empleos rurales, se estimó la parte respectiva de empleos rurales y urbanos generados. Se consideró que un 50% de los empleos del subsector muebles está en zona rurales, el 25% de los empleos del subsector papel y cartón, y todos los empleos de la silvicultura, de la cosecha de PFNM y de la transformación de la madera. El resto corresponde a empleos urbanos. Los resultados de distribución de los empleos entre zonas rural y urbana se muestran en la *Tabla 26*.

Año	Generación total de empleos rurales	Generación total de empleos urbanos
2022	50 631	26 392
2026	70 191	35 275
2030	105 984	55 566

Tabla 26. Estimación de la repartición entre zonas rural y urbana de los empleos del sector forestal

Fuente: Elaboración propia

- **Comparación con estimaciones de la UPRA**

Las cifras obtenidas se pueden comparar a las que presenta la UPRA en los Lineamientos de política para el sector forestal (UPRA 2016). Según la UPRA, Colombia tiene un potencial de 7,2 millones de hectáreas aptas para reforestación comercial. Cruzando este dato con las cifras del PROFOR, la actividad silvícola en las plantaciones sería capaz de generar 368 000 puestos de trabajo directos (Zapata et al. 2017).

Las metas de la UPRA no consideran los productos del bosque natural, pero integran los empleos generados por la transformación de la madera proveniente de plantaciones. Son más ambiciosas que los resultados presentados anteriormente:

- “2022: Más de 322.000 empleos “decentes” son generados en toda la Cadena PFp gracias al crecimiento constante del área plantada y desarrollo industrial asociado (el país acumuló 724.000 hectáreas de plantaciones forestales comerciales en tres zonas de desarrollo estratégico).
- 2030: Más de 667.000 empleos “decentes” son generados en toda la cadena forestal productiva forestal gracias al manejo sostenible de 1,5 millones de hectáreas de plantaciones forestales comerciales y desarrollo industrial asociado a éstas.
- 2038: Más de 667 mil empleos “decentes” se mantienen en toda la cadena forestal productiva forestal gracias al manejo sostenible de 1,5 millones de ha de plantaciones forestales y desarrollo industrial asociado a éstas.”(UPRA 2016).

No hay detalle de la metodología empleada por calcular estas metas, pero estimamos que la diferencia se debe principalmente a las ambiciosas metas de establecimiento de plantaciones y también, probablemente en la creación directa de empleos con la transformación de la producción de estas nuevas plantaciones (sin información sobre si se toma en cuenta la sustitución de parte de las importaciones por la nueva producción).

8. Principales indicadores de seguimiento de la economía forestal.

8.1 Metas e indicadores relacionados con las recomendaciones.

Como se puede observar en el anexo 3, cada recomendación está relacionada con una meta (global para el periodo 2019-2030 o desglosada en función de los 3 periodos cuatrienales, 2022, 2026, 2030) y un indicador que le corresponde.

8.2 Indicadores del estado del sector forestal colombiano.

Para seguir el dinamismo y los progresos del sector forestal colombiano, y en particular su capacidad de contribución a la economía del país, se propone un grupo de 44 indicadores, organizados nuevamente según la lógica de cadena, más una visión transversal sobre el “capital forestal” del país.

La *Tabla 27*, muestra los indicadores propuestos, que fueron considerados indispensables para realizar este monitoreo, como para poder ajustar los diferentes instrumentos de política y gestión que se proponen en las recomendaciones.

Vale la pena hacer aclaraciones sobre este set de indicadores:

- Se intentó utilizar al máximo datos que ya están recolectados en el momento, para no tener que crear nuevos procesos de levantamiento de información, que por naturaleza son complejos y costosos.
- Sin embargo, se observa que muy pocos indicadores están totalmente disponible en el momento. En muchos casos, esto se debe a una recolección y/o transmisión incompleta de la información (casos de los datos sobre bosques nativos a cargo de las CARs por ejemplo) o a la no diferenciación entre productos provenientes del bosque nativo o de las plantaciones (datos del DANE).
- En algunos casos, se propone generar indicadores nuevos, para los cuales también se indica la entidad considerada más apta para el levantamiento de datos, y la publicación que podría corresponder mejor al indicador. Claramente, estos elementos podrían ser revisados al momento de implementar efectivamente este levantamiento.
- Los datos económicos son generalmente incompletos en el sentido que no cubren la totalidad de las empresas del sector (por ejemplo exclusión de las empresas de menos de 10 empleados en la EAM del DANE), sin embargo pueden jugar el papel de “indicadores” ya que permiten medir tendencias del sector a lo largo de los años, y compararlo con otros sectores de actividad.
- Las entidades designadas como “Responsable” son las que están a cargo de recolectar la información y estructurarla; no necesariamente son las que la publican en el formato accesible en el público en general. Así todos los indicadores que podrían aparecer en el SNIF serán publicados por el IDEAM, pero el Instituto no genera la totalidad de ellos.

Eslabón / Tema informado	Nº indicador	Bosque Nativo				Nº indicador	Plantaciones			
		Publicación	Frecuencia	Responsable	Publicación		Frecuencia	Responsable		
1. Capital forestal										
Superficie boscosa	1.1	Superficie de bosque nativo	SNIF	Anual	IDEAM	1.2	Superficie total de plantaciones	SNIF	Anual	IDEAM
Presiones sobre bosques	1.3	nº de ha deforestadas	SNIF	Trimestral	IDEAM					
	1.4	% de implementación del IFN	SNIF	Anual	IDEAM	1.5	% implementación inventario de plantaciones	SNIF	Anual	IDEAM, ICA
	1.6	nº de ha incendiadas	SNIF	Anual	IDEAM	1.7	nº de ha incendiadas	SNIF	Anual	IDEAM
2. Producción de materia prima										
Potencial productivo	2.1	nº de ha de bosque con POF	SNIF	Anual	CARs (SFN)	2.3	nº de ha de plantaciones comerciales	SNIF	Anual	ICA
	2.2	nº de ha con PMFS	SNIF	Anual	CARs (SFN)	2.4	nº de ha aprovechadas	SNIF	Anual	ICA
Madera aprovechada	2.5	Volumen anual autorizado para aprovechamiento comercial	SNIF	Anual	CARs (SFN)	2.6	Volumen anual autorizado para movilización	SNIF	Anual	ICA
PFNM aprovechados	2.7	nº de especies autorizadas para aprovechamiento comercial	SNIF	Anual	CARs (SFN)	2.8				
Empleos	2.9	nº de empleos generados para aprovechamiento de madera y PFNM	Cuenta satélite ambiental	Cuadrienal	DANE	2.10	nº de empleos generados para mantenimiento de plantaciones y aprovechamiento de madera plantada	Cuenta satélite ambiental	Cuadrienal	DANE
	2.11	nº de empleos en asistencia técnica forestal	Cuenta satélite ambiental	Cuadrienal	DANE	2.12	nº de empleos en asistencia técnica forestal	Cuenta satélite ambiental	Cuadrienal	DANE
3. Transformación										
Volumenes transformados	3.1	nº de m3 transformados en el subsector de muebles	Cuenta satélite ambiental	Anual	DANE	3.2	nº de m3 transformados en el subsector de muebles	Cuenta satélite ambiental	Anual	DANE
	3.3	nº de m3 transformados en tableros, paneles, chapas etc.	Cuenta satélite ambiental	Anual	DANE	3.4	nº de m3 transformados en paneles, chapas etc.	Cuenta satélite ambiental	Anual	DANE
	3.5	nº de m3 utilizados en construcción	Cuenta satélite ambiental	Anual	DANE	3.6	nº de m3 utilizados en construcción	Cuenta satélite ambiental	Anual	DANE
						3.7	nº de m3 utilizados en pulpa y papel	Cuenta satélite ambiental	Anual	DANE
Empleos en transformación	3.8	Nº de empleos en el sector de muebles	EAM	Anual	DANE	3.9	Nº de empleos en el sector de muebles	EAM	Anual	DANE
	3.10	Nº de empleos en industria tableros etc.	EAM	Anual	DANE	3.11	Nº de empleos en industria tableros etc.	EAM	Anual	DANE
							Nº de empleos en industria de pulpa y papel	EAM	Anual	DANE

4. Comercialización			Publicación	Frecuencia	Responsable		Publicación	Frecuencia	Responsable
4.1	Valor de demanda total, a precios del comprador, de muebles de madera de BN	BOU Cuentas Nacionales	Anual	DANE	4.2	Valor de demanda total, a precios del comprador, de muebles de madera de Plantaciones	BOU Cuentas Nacionales	Anual	DANE
4.3	Valor de demanda total, a precios del comprador, de tableros, panelas, chapas Etc., de madera de BN	BOU Cuentas Nacionales	Anual	DANE	4.4	Valor de demanda total, a precios del comprador, de tableros, panelas, chapas Etc., de madera de Plantaciones	BOU Cuentas Nacionales	Anual	DANE
4.5	Valor de demanda total, a precios del comprador, de productos de madera de BN utilizados en construcción	BOU Cuentas Nacionales	Anual	DANE	4.6	Valor de demanda total, a precios del comprador, de productos de madera de Plantaciones utilizados en construcción	BOU Cuentas Nacionales	Anual	DANE
					4.7	Valor de demanda total, a precios del comprador, de productos de productos de pulpa y papel	BOU Cuentas Nacionales	Anual	DANE
4.8	Consumo per capita de productos maderables						Cuenta satélite ambiental	Anual	DANE
4.9	Consumo per capita de PFNM	Cuenta satélite ambiental	Anual	DANE	4.10	Consumo per capita de PFNM	Cuenta satélite ambiental	Anual	DANE
4.11	Nº de ha con contratos de PSA	SNIF	Anual	MADR	4.12	Nº de ha con contratos de PSA	SNIF	Anual	MADR
4.13	Cantidades de teqC relacionadas con bosques vendidas	SNIF	Anual	MADR	4.14	Cantidades de teqC relacionadas con plantaciones vendidas	SNIF	Anual	MADR

Leyenda código de color	Ya disponible	
	Parcialmente disponible	
	Por elaborar	

Tabla 27. Propuesta de indicadores para el monitoreo del sector forestal.

Fuente: Elaboración propia

9. Anexos

9.1 Anexo 1. Tabla de análisis de la política de Bosques (1996) y del Plan nacional de desarrollo forestal (2000-2015)

Política de Bosques de 1996			Plan Nacional de Desarrollo Forestal		PROPUESTA
ESTRATEGIA	LINEA DE ACCIÓN	ACTIVIDAD	PROGRAMA/ SUBPROGRAMA	PROYECTOS	
A. Modernizar el sistema de administración de los bosques naturales	1. Régimen de propiedad de los bosques <i>Propiedad de la tierra y los bosques</i>	1.1 Revisión tenencia de la tierra y titularidad de los bosques	1. Programa Ordenación, Conservación y Restauración Ecosistemas Forestales 1.1 Ordenación y zonificación forestal	Régimen de propiedad de los bosques	1 Fijación de criterios para titulación en áreas de reserva forestal. 2 Desarrollar nuevas modalidades de formalización de la tenencia de la tierra condicionada a fines de conservación de los bosques.
		1.2 Reglamentación de la Ley 70 de 1993 y la Ley 160 de 1994			
		1.3 Delimitación de los bosques públicos y registro permanente de éstos.			
	2. Zonificar y ordenar ambientalmente las áreas boscosas <i>bajo las dimensiones las dimensiones ambiental, económica y social.</i>	2.1 Zonificación de las áreas de bosque y de las tierras de aptitud forestal		Zonificación y Ordenación Nacional, Regional y Municipal de los Ecosistemas Forestales	1 Unificación de criterios y metodologías para la zonificación de los bosques naturales. 2 Desarrollar la zonificación y ordenación forestal de los ecosistemas forestales. 3 Integrar la información de los planes de ordenación en el SNIF (incluyendo su aspecto cartográfico en formatos que se pueda integrar a un SIG) para una consulta fácil y un uso efectivo.
		2.2 Criterios y metodologías para la zonificación a realizar por cada Corporación		Inventario Forestal Nacional y Regional actualizado.	
	3. Estatuto Único de Bosques y Flora Silvestre y	3.1 Formulación y expedición del Estatuto Único de			

Política de Bosques de 1996			Plan Nacional de Desarrollo Forestal		PROPUESTA
ESTRATEGIA	LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDAD	PROGRAMA/ SUBPROGRAMA	PROYECTOS	
	otros instrumentos para el aprovechamiento sostenible Adecuación del marco normativo forestal	Bosques y Flora Silvestre Nacional			2 Revisar y actualizar el Régimen de Aprovechamiento Forestal (Decreto 1791 de 1996). 3 Actualizar la normatividad sobre vedas, integrando mecanismos de evaluación de los efectos sobre la reconstitución de las poblaciones de cada especie vedada. 4 Reformar Tasas de Aprovechamiento Forestal. 5 Determinación de cupos globales y por especie para el aprovechamiento forestal, de manera coordinada con el plan de ordenación forestal y los PMFS aprobados.
		3.2 Expedición del Régimen Transitorio de Aprovechamiento Forestal			
		3.3 Determinación de cupos globales y por especie para el aprovechamiento forestal			
		3.4 Actualizar la normatividad sobre vedas			
		3.5 Reforma del Régimen de Tasas de Aprovechamiento			
		3.6 Estrategia para el control y vigilancia del aprovechamiento, movilización, almacenamiento y transformación de productos del bosque.			
	4. Desarrollar y fortalecer la capacidad institucional	4.1 Elaboración PNDF	3. Programa de Desarrollo Institucional 3.1 Administración de los recursos forestales	Análisis, revisión, definición y adecuación de la institucionalidad pública y privada para la estructuración del SFN.	Actualizar el PNDF. Aclarar los espacios interinstitucionales de la orientación del sector. Formulación e implementación de una nueva institucionalidad para la gestión de los bosques y de las plantaciones forestales.

Política de Bosques de 1996			Plan Nacional de Desarrollo Forestal		PROPUESTA
ESTRATEGIA	LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDAD	PROGRAMA/ SUBPROGRAMA	PROYECTOS	
		4.2 Formulación Programa de fortalecimiento institucional de las CAR		Desarrollo Normativo Forestal	Fortalecer la capacidad operativa de ICA y CORPOICA. Análisis, revisión, definición y adecuación de la institucionalidad pública y privada para la estructuración del Servicio Forestal Nacional - SFN. Elaboración y presentación de una Ley Forestal ante el Congreso de la República Evaluación de la pertinencia, estructura, funciones y esquemas de gestión del SFN Proyecto de Ley que regule la reforestación comercial, que podría ser parte de una sola ley forestal. Identificación, capacitación y puesta en marcha de alianzas estratégicas entre comunidades, industriales y Estado en torno al uso y manejo sostenible de los recursos forestales. Divulgación y socialización del PNDF.
		4.3 Puesta en marcha del Servicio Nacional Forestal	3. Programa de Desarrollo Institucional 3.2 Fortalecimiento capacidad institucional para el desarrollo de plantaciones forestales	Evaluación de la pertinencia, estructura, funciones y esquemas de gestión del SNF.	
				Proyecto de Ley que reglamente la actividad reforestadora.	
				3. Programa de Desarrollo Institucional 3.3 Fortalecimiento de la conciencia y cultura forestal	

Política de Bosques de 1996			Plan Nacional de Desarrollo Forestal		PROPUESTA
ESTRATEGIA	LINEA DE ACCIÓN	ACTIVIDAD	PROGRAMA/ SUBPROGRAMA	PROYECTOS	
Conservar, recuperar y usar los bosques naturales	1 Áreas de bosque en dominio público - ABP	1.1 Definición del área estratégica de bosques.			Definición y delimitación de las ABP
	2 Reducir y controlar la deforestación	Formulación de políticas para el control de la colonización y definición de metodologías y criterios para la titulación de predios y mejoras.			Ajuste a la formulación de políticas para el control de la colonización metodología y criterios para la titulación. Ajuste a las metodologías y criterios para la titulación de predios y mejoras.
		Inclusión de la industria forestal en los Acuerdos Sectoriales de Competitividad			
		Diseño del Programa Nacional de Prevención, Control y Extinción de Incendios Forestales.			
	3 Promover la reforestación y forestación	Reforestación de 160000 ha con apoyo del CIF y aumento de su cobertura.			
Programa de reforestación, revegetalización y su incorporación en los planes de desarrollo municipales.				Revisión y evaluación del CIF. Promover el desarrollo de programas de reforestación / revegetalización en los planes de desarrollo de los municipios.	

Política de Bosques de 1996			Plan Nacional de Desarrollo Forestal		PROPUESTA
ESTRATEGIA	LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDAD	PROGRAMA/ SUBPROGRAMA	PROYECTOS	
		Establecimiento de 40000 ha en plantaciones protectoras.			
		Restauración de áreas degradadas	1. Programa Ordenación, Conservación y Restauración Ecosistemas Forestales 1.1 Restauración y Rehabilitación de Ecosistemas Forestales	Restauración de ecosistemas degradados	Con la presentación en agosto de 2017, por parte del MADS de la EICDGB, se espera que se dé cumplimiento a las acciones propuestas en los documentos de Política forestal (1996) y el PNDF (2.000). Esta Estrategia busca reducir la deforestación y mejorar la gestión de los bosques, con el propósito de que Colombia pueda reconocerlos y valorarlos por su importancia.
	4 Promover el uso sostenible del bosque Promover el aprovechamiento sostenible del bosque	3.1 Financiación de proyectos de uso sostenible, conservación y manejo de bosques en áreas del ABP	2. Programa de Cadenas Forestales Productivas 2.3 Manejo y Aprovechamiento del Bosque Natural	Monitoreo a la ordenación y manejo sostenible de las áreas forestales productoras a través de Criterios e Indicadores.	Crear e implementar instrumentos que faciliten y homogenicen la elaboración y aprobación de los PMFS. Metodología para monitoreo a la ordenación y manejo sostenible de las áreas forestales productoras, a través de criterios e indicadores.
		3.2 Promoción líneas de crédito, capacitación y asistencia técnica para uso sostenible.			Definir y crear instrumentos financieros para apoyar el uso sostenible del bosque natural y la primera transformación In Situ.
		Desarrollo y transferencia de tecnologías para el uso sostenible de RNR			Apoyar el fortalecimiento organizacional, técnico y empresarial de las comunidades.

Política de Bosques de 1996			Plan Nacional de Desarrollo Forestal		PROPUESTA
ESTRATEGIA	LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDAD	PROGRAMA/ SUBPROGRAMA	PROYECTOS	
		3.3 Desarrollo de mecanismos de asociación empresa privada - comunidades, para el desarrollo de proyectos de uso sostenible.			Definir e implementar un sistema permanente de asistencia técnica a los usuarios de los bosques natural.
		3.4 Estrategias de capacitación, mercadeo y acceso a líneas de crédito para generar un mayor valor agregado en las regiones productivas de madera.			
	5 Promover la protección de los bosques naturales	Desarrollo de una estrategia para la conservación de las reservas forestales protectoras			Asegurar que los diferentes tipos de bosque del país estén representados en el SINAP. Fortalecer las estrategias para la conservación de las reservas forestales protectoras, y las áreas incluidas en el SINAP.
		Conformación de nuevas reservas públicas y privadas de orden regional y local.			

Política de Bosques de 1996			Plan Nacional de Desarrollo Forestal		PROPUESTA
ESTRATEGIA	LÍNEA DE ACCIÓN	ACTIVIDAD	PROGRAMA/ SUBPROGRAMA	PROYECTOS	
	6 Promover los demás usos sostenibles de los bosques				
	4 Conservación de especies forestales valiosas		1. Programa Ordenación, Conservación y Restauración Ecosistemas Forestales 1.3 Conservación ex situ de especies forestales valiosas	Identificación y priorización de especies forestales con alta presión por el aprovechamiento selectivo	4.1 Actualizar la Identificación y priorización de especies forestales con alta presión por el aprovechamiento selectivo
				Definición y desarrollo de protocolos de manejo para la conservación ex situ de especies forestales en peligro de extinción	4.2 Fortalecer la definición y desarrollo de protocolos de manejo para la conservación de especies forestales en peligro de extinción
				Identificación, conservación y manejo de fuentes de germoplasma para las actividades de conservación ex situ.	4.3 Consolidación programa de identificación, conservación y manejo de fuentes de germoplasma para actividades de conservación.

Política de Bosques de 1996			Plan Nacional de Desarrollo Forestal		PROPUESTA
ESTRATEGIA	LINEA DE ACCIÓN	ACTIVIDAD	PROGRAMA/ SUBPROGRAMA	PROYECTOS	
Fortalecer instrumentos de apoyo	1. Desarrollar investigaciones	Líneas de investigación de los bosques naturales			<p>1. Identificación líneas para el uso sostenible de los bosques naturales.</p> <p>2 Identificación de PFNM que puedan ser objeto de aprovechamiento sostenible.</p> <p>3 Investigación de los PFNM priorizados para identificar las características biológicas, ecológicas, volúmenes y metodologías de aprovechamiento.</p> <p>4 Metodologías para monitoreo post aprovechamiento PFM y PFNM.</p> <p>5 Definir e implementar mecanismos de articulación entre la investigación y las necesidades del sector privado.</p> <p>6 Definir un mecanismo de financiación de la innovación tecnológica que asocie el sector privado en su gestión.</p>
		Estudios y monitoreo periódicos de bosques.			

Política de Bosques de 1996			Plan Nacional de Desarrollo Forestal		PROPUESTA
ESTRATEGIA	LINEA DE ACCIÓN	ACTIVIDAD	PROGRAMA/ SUBPROGRAMA	PROYECTOS	
	2. Sistemas de información y estadística	2.1 Desarrollo de un Sistema Nacional de Información y Estadísticas Forestales			Fortalecer el SNIF con la inclusión de la zonificación de los POF y del seguimiento a las áreas de aprovechamiento forestal de PFM, PFNM y los planes de Manejo Forestal. Finalizar la primera campaña del IFN. Información sobre las plantaciones
	3. Garantizar la participación ciudadana	3.1 Concertación mecanismos de participación			Fortalecimiento de las mesas forestales Nacional y Regionales. Garantizar la participación de la comunidad en el Consejo Nacional de la Cadena Forestal.
	4. Fomentar la educación y capacitación Fortalecer la educación y capacitación	Fortalecimiento de la capacidad científico-técnica del personal del SINA.			Incremento y mejoramiento de los programas de capacitación forestal del SENA, con base en la demanda identificada en conjunto con la academia y la industria. Actualización y mejoramiento de los programas de formación de profesionales forestales, con base en los requerimientos determinados en conjunto con la academia y la industria.

Política de Bosques de 1996			Plan Nacional de Desarrollo Forestal		PROPUESTA
ESTRATEGIA	LINEA DE ACCIÓN	ACTIVIDAD	PROGRAMA/ SUBPROGRAMA	PROYECTOS	
Consolidar la posición internacional en materia de bosques		Ratificación Convenio Internacional de Maderas Tropicales; adhesión a la Convención RAMSAR y participación en el Panel Intergubernamental de Bosques.			
		A través de las Comisiones de vecindad se buscará el fortalecimiento de aduanas para atacar el comercio ilegal de maderas.			1.1 A través de las Comisiones de vecindad, continuar con las acciones para el fortalecimiento del control del comercio ilegal de PFM y PFNM
Fortalecimiento de la reforestación como actividad comercial y de las industrias derivadas.	Continuar con la zonificación y delimitación de áreas aptas para plantaciones forestales comerciales que viene realizando la UPRA.				Ampliar el paquete de especies forestales apropiadas para cada región, de acuerdo a sus requerimientos tecnológicos y valor comercial.
					Realizar la zonificación forestal a escala 1:25.000 para las áreas identificada como de aptitud alta.
	Simplificación administrativa				Formulación y presentación de una Ley para plantaciones forestales comerciales (sugerencia desde el sector privado)
					Actualización del reglamento sobre el registro de cultivos forestales con fines comerciales (Decreto 1498 de 2008)

Política de Bosques de 1996			Plan Nacional de Desarrollo Forestal		PROPUESTA	
ESTRATEGIA	LINEA DE ACCIÓN	ACTIVIDAD	PROGRAMA/ SUBPROGRAMA	PROYECTOS		
	Seguridad jurídica en la tenencia de la tierra				Continuar con la implementación de las recomendaciones para mejorar la seguridad jurídica en la tenencia de la tierra (Ley ZIDRES y Áreas ZOMAC)	
Fortalecimiento de la industria de productos forestales maderables y no maderables	Industrias de productos forestales maderables				A través de líneas de crédito se financiará la compra y renovación de equipos para la industria maderera.	
					Identificación de líneas de investigación sobre transformación y comercialización de la madera.	
					Apoyo a la formalización de las empresas, su tecnificación y demás factores de productividad.	
	Industrias de productos forestales no maderables (válido también para bosque natural)					Identificación y valoración de productos forestales no maderables con demanda actual y potencial en el mercado
						Investigación para establecer la cadena de valor de los productos forestales no maderables.
						Promoción de los productos forestales no maderables en los mercados nacionales e internacionales.
Promover el uso de madera legal	Control del comercio ilegal de PFM y PFNM				Continuar con las acciones para el fortalecimiento del control del comercio ilegal de PFM y PFNM, a	

Política de Bosques de 1996			Plan Nacional de Desarrollo Forestal		PROPUESTA
ESTRATEGIA	LINEA DE ACCIÓN	ACTIVIDAD	PROGRAMA/ SUBPROGRAMA	PROYECTOS	
					través del fortalecimiento de las acciones del PIML.

Símbolo	Descripción
	Acciones / Actividades que no se han cumplido, se requiere que se lleven a cabo
	Acciones / Actividades que se han realizado parcialmente, se requiere fortalecerlas y/o actualizarlas.
	Acciones / Actividades que se han cumplido.
	Acciones / Actividades propuestas por el estudio que requieren ser llevadas a cabo.

9.2 Anexo 2. Condiciones para acceder a los beneficios de las ZOMAC para empresas del sector forestal

Fuente: Ministerio de Hacienda y Crédito Público, ABC DECRETO REGLAMENTACIÓN ZOMAC

http://www.minhacienda.gov.co/HomeMinhacienda/ShowProperty?nodeId=%2FOCS%2FP_MHCP_WCC-092910%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased

División económica	Descripción división económica	TAMAÑO DE EMPRESA							
		Microempresa		Pequeña		Mediana		Grande	
		Inversión SMLMV	Empleo	Inversión SMLMV	Empleo	Inversión SMLMV	Empleo	Inversión SMLMV	Empleo
2	Silvicultura y extracción de madera	34	2	292	6	1.499	8	9.675	16
16	Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería	39	2	244	3	1.350	13	10.626	35
17	Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	34	2	236	3	1.302	12	29.167	83
22	Fabricación de productos de caucho y de plástico	36	2	268	3	1.273	13	11.992	52
31	Fabricación de muebles, colchones y somieres	36	2	251	3	1.235	14	4.156	38
35	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	25	2	194	2	1.094	6	146.897	56
72	Investigación científica y desarrollo	14	2	110	2	722	14	10.442	86
74	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas	20	2	182	4	779	17	3.414	71
79	Actividades de las agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reserva y actividades relacionadas	11	2	104	3	248	13	1.422	94
93	Actividades deportivas y actividades recreativas y de esparcimiento	17	2	233	3	1.238	17	8.440	72

9.3 Anexo 3. Tablas de cálculo de las inversiones necesarias y de las posibles fuentes de financiación en el sector forestal

Hipotesis	Costo POF/ha (COP/ha)	2543												
	Costo actualización POF (COP/ha)	1000												
	Costo PMFS (COP/ha)	65000												
	Tasa forestal	15000	11915399286											
Financiación tipo inversión pública / funcionamiento														
	Años	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
IFN	(Ciclo quinquenal)	14.018.116.808	14.018.116.808	11.915.399.286	11.915.399.286	11.915.399.286	11.915.399.286	11.915.399.286	11.915.399.286	11.915.399.286	11.915.399.286	11.915.399.286	11.915.399.286	11.915.399.286
Ordenación	Superficie POF nuevos	746.250	746.250	746.250	746.250	731.250	731.250	731.250	731.250	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000
	Superficie acumulada POF nuevos	746.250	1.492.500	2.238.750	2.985.000	3.716.250	4.447.500	5.178.750	5.910.000	6.160.000	6.410.000	6.660.000	6.910.000	6.910.000
	Costo POF nuevos	1.897.713.750	1.897.713.750	1.897.713.750	1.897.713.750	1.859.568.750	1.859.568.750	1.859.568.750	1.859.568.750	635.750.000	635.750.000	635.750.000	635.750.000	635.750.000
	Superficie POF actualizados	876.843	876.843	876.843	876.843	534.631	534.631	534.631	534.631	357.272	357.272	357.272	357.272	357.272
	Costo POF actualizados	876.843	1.753.686	2.630.528	3.507.371	4.042.002	4.576.632	5.111.263	5.645.893	6.003.165	6.360.437	6.717.708	7.074.980	7.074.980
	Escenario 4 (4 años) / Escenario 1 (años siguientes)	4.826.411.515	4.826.411.515	4.826.411.515	4.826.411.515	7.187.816.929	7.187.816.929	7.187.816.929	7.187.816.929	7.187.816.929	7.187.816.929	7.187.816.929	7.187.816.929	7.187.816.929
SFN	Escenario 2	8.441.503.938	8.441.503.938	8.441.503.938	8.441.503.938	8.441.503.938	8.441.503.938	8.441.503.938	8.441.503.938	8.441.503.938	8.441.503.938	8.441.503.938	8.441.503.938	8.441.503.938
	Escenario 3	9.050.398.371	9.050.398.371	9.050.398.371	9.050.398.371	9.050.398.371	9.050.398.371	9.050.398.371	9.050.398.371	9.050.398.371	9.050.398.371	9.050.398.371	9.050.398.371	9.050.398.371
PMFS	Subsidio adicional	3.862.167.022	3.475.950.319	3.089.733.617	2.703.516.915	10.041.634.256	8.882.984.149	7.724.334.043	6.565.683.937	16.993.534.895	14.676.234.682	12.358.934.469	10.041.634.256	10.041.634.256
Mesa nacional forestal		120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000	120.000.000
Promoción madera		895.000.000	485.000.000	346.000.000	70.000.000	60.000.000	70.000.000	346.000.000	70.000.000	346.000.000	245.000.000	70.000.000	70.000.000	70.000.000
	Total min.	26.496.251.844	25.700.035.141	23.072.100.918	22.409.884.216	31.719.049.722	30.570.399.615	29.687.749.509	28.253.099.402	37.555.772.860	35.137.472.648	32.645.172.435	30.327.872.222	30.327.872.222
	Total max.	30.720.238.700	29.924.021.998	27.296.087.775	26.633.871.073	33.581.631.164	32.432.981.057	31.550.330.951	30.115.680.844	39.418.354.302	37.000.054.089	34.507.753.876	32.190.453.664	32.190.453.664

Necesidad financiación subsidio PMFS														
Años	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Superficie PMFS nuevos	31.250	31.250	31.250	31.250	93.750	93.750	93.750	93.750	187.500	187.500	187.500	187.500	187.500	187.500
Superficie acumulada PMFS nuevos	31.250	62.500	93.750	125.000	218.750	312.500	406.250	500.000	687.500	875.000	1.062.500	1.250.000	1.250.000	1.250.000
Costo PMFS nuevos	2.031.250.000	2.031.250.000	2.031.250.000	2.031.250.000	6.093.750.000	6.093.750.000	6.093.750.000	6.093.750.000	12.187.500.000	12.187.500.000	12.187.500.000	12.187.500.000	12.187.500.000	12.187.500.000
Costo PMFS nuevos acumulado	2.031.250.000	4.062.500.000	6.093.750.000	8.125.000.000	14.218.750.000	20.312.500.000	26.406.250.000	32.500.000.000	44.687.500.000	56.875.000.000	69.062.500.000	81.250.000.000	81.250.000.000	81.250.000.000
Volumen madera adicional (m3)	25.000	25.000	25.000	25.000	75.000	75.000	75.000	75.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Volumen madera acumulado (m3)	25.000	50.000	75.000	100.000	175.000	250.000	325.000	400.000	550.000	700.000	850.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
censo 1ra UCA	1.830.917.022	1.830.917.022	1.830.917.022	1.830.917.022	5.492.751.065	5.492.751.065	5.492.751.065	5.492.751.065	10.985.502.129	10.985.502.129	10.985.502.129	10.985.502.129	10.985.502.129	10.985.502.129
Total	3.862.167.022	3.862.167.022	3.862.167.022	3.862.167.022	11.586.501.065	11.586.501.065	11.586.501.065	11.586.501.065	23.173.002.129	23.173.002.129	23.173.002.129	23.173.002.129	23.173.002.129	23.173.002.129
Total acumulado	3.862.167.022	7.724.334.043	11.586.501.065	15.448.668.086	27.035.169.151	38.621.670.215	50.208.171.280	61.794.672.344	84.967.674.473	108.140.676.602	131.313.678.731	154.486.680.860	154.486.680.860	154.486.680.860
Rembolso subsidio en 10 años		386.216.702	772.433.404	1.158.650.106	1.544.866.809	2.703.516.915	3.862.167.022	5.020.817.128	6.179.467.234	8.496.767.447	10.814.067.660	13.131.367.873	13.131.367.873	13.131.367.873
Inversión adicional en subsidio necesaria	3.862.167.022	3.475.950.319	3.089.733.617	2.703.516.915	10.041.634.256	8.882.984.149	7.724.334.043	6.565.683.937	16.993.534.895	14.676.234.682	12.358.934.469	10.041.634.256	10.041.634.256	10.041.634.256

Fuentes posibles de financiación													
Tasa de aprovechamiento forestal	Recaudo tasa forestal (15.000 COP/m3)	375.000.000	750.000.000	1.125.000.000	1.500.000.000	2.625.000.000	3.750.000.000	4.875.000.000	6.000.000.000	8.250.000.000	10.500.000.000	12.750.000.000	15.000.000.000
Cooperación	IFN	3.000.000.000	3.000.000.000	3.000.000.000	3.000.000.000	3.000.000.000	3.000.000.000	3.000.000.000					
	Nuevos POF (ha)	1.000.000	1.000.000										
	Valor nuevos POF (COP)	2.543.000.000	2.543.000.000										
	Actualización POF (ha)	180.000	350.000										
	Valor actualización POF (COP)	180.000.000	350.000.000										
	Planes de manejo forestal sostenible	406.250.000	406.250.000	406.250.000	406.250.000	1.218.750.000	1.218.750.000	1.218.750.000	1.218.750.000	2.437.500.000	2.437.500.000	2.437.500.000	2.437.500.000
	5.949.250.000	5.949.250.000	3.406.250.000	3.406.250.000	4.218.750.000	4.218.750.000	4.218.750.000	1.218.750.000	2.437.500.000	2.437.500.000	2.437.500.000	2.437.500.000	
		22%		22%		12%		15%		4%		9%	
Impuesto al carbono	Monto recaudo	600.000.000.000	600.000.000.000	600.000.000.000	600.000.000.000	600.000.000.000	600.000.000.000	600.000.000.000	600.000.000.000	600.000.000.000	600.000.000.000	600.000.000.000	600.000.000.000
	Valor capital fondo patrimonial (6,5% recaudo x 4 años)	39.000.000.000	78.000.000.000	117.000.000.000	156.000.000.000	156.000.000.000	156.000.000.000	156.000.000.000	156.000.000.000	156.000.000.000	156.000.000.000	156.000.000.000	156.000.000.000
	Intereses fondo patrimonial (2%)	0	780.000.000	1.560.000.000	2.340.000.000	3.120.000.000	3.120.000.000	3.120.000.000	3.120.000.000	3.120.000.000	3.120.000.000	3.120.000.000	3.120.000.000
	% recaudo para extingible	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
	Extingible (3,5% del recaudo)	21.000.000.000	21.000.000.000	21.000.000.000	21.000.000.000	21.000.000.000	21.000.000.000	21.000.000.000	21.000.000.000	21.000.000.000	21.000.000.000	21.000.000.000	21.000.000.000
Total financiación		27.504.250.000	28.829.250.000	27.091.250.000	28.246.250.000	30.963.750.000	32.088.750.000	33.213.750.000	31.338.750.000	34.807.500.000	37.057.500.000	39.307.500.000	41.557.500.000
Total min.		26.496.251.844	25.700.035.141	23.072.100.918	22.409.884.216	31.719.049.722	30.570.399.615	29.687.749.509	28.253.099.402	37.555.772.860	35.137.472.648	32.645.172.435	30.327.872.222
Total max.		30.720.238.700	29.924.021.998	27.296.087.775	26.633.871.073	33.581.631.164	32.432.981.057	31.550.330.951	30.115.680.844	39.418.354.302	37.000.054.089	34.507.753.876	32.190.453.664

9.4 Anexo 3. Recomendaciones para el desarrollo del sector forestal – Formato de preparación del CONPES de crecimiento verde

Recomendaciones de política para el sector forestal

Objetivo general	P1 - Consolidar una política forestal única, clara y ambiciosa para Colombia
Meta general	Para el 2020, tener lineamientos claros para los bosques de Colombia, en todas sus dimensiones, que permitan a todas las partes interesadas actuar en un marco favorable y estable.
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formular una visión unificada para los bosques (naturales y plantados) del país 2. Relacionar esta visión con las estrategias formuladas por sub-sector 3. Plantear metas e indicadores relacionados con la política forestal y sus respectivas estrategias
P1-1 Objetivo específico 1: Formular una visión unificada para los bosques (naturales y plantados) del país	
Estrategia	<p>Muchos elementos de política han sido formulados a lo largo de los años para los bosques naturales y las plantaciones forestales. La acumulación de estos ejercicios, sin sustitución clara de los unos por los otros, ha generado cierta confusión. Así, la definición de un rumbo clara para el sector requiere ajustes en el marco político, partiendo de una revisión y actualización de la Política de Bosques (1996) y del Plan Nacional de Desarrollo Forestal (PNDF - diseñado para el periodo 2000-2025) para consolidar la visión de sector sin generar discontinuidad.</p> <p>La nueva política forestal debe ser la sombrilla de las estrategias de intervención. Ya que éstas se pueden considerar como formuladas a través de la EICDGB y los lineamientos de política elaborados por la UPRA para las plantaciones comerciales, la política forestal debe enfocarse en dar un marco global que permita visualizar el sector en su conjunto, las ambiciones que se tiene para él, los objetivos que se le asignan, tanto propios como en articulación con las políticas conexas (consolidación de la paz, crecimiento verde, ordenamiento territorial, cambio climático, biodiversidad, prosperidad social, etc.).</p> <p>Esta visión se debe reflejar en unas orientaciones a nivel institucional, que solucionen las ambigüedades que hoy existen en cuanto a la repartición de competencias entre los ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Agricultura y Desarrollo Rural, y dejen claras las modalidades de articulación con las agencias que intervienen directamente sobre las zonas rurales del país (en particular ART, ADR y ANT). Dentro de estos elementos deben estar los de representación del sector a nivel nacional, es decir la identificación del espacio (o de los espacios) de dialogo y definición de estrategias entre los actores del sector.</p>
Meta específica e indicador	<p>Meta 1: Nueva política forestal formulada</p> <p>Indicador 1: Texto oficial publicado, de forma conjunta por MADS y MADR</p> <p>Meta 2: Claridad sobre la vigencia de los elementos políticos anteriores</p> <p>Indicador: Información dada en el documento aprobado de Política forestal</p>

Acciones	<p>Las actividades a desarrollar para este objetivo específico son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formular una nueva visión para el sector forestal colombiano, apoyándose en particular en los elementos de la política de bosques de 1996 y del Plan Nacional de Desarrollo Forestal (PNDF - diseñado para el periodo 2000-2025), resaltando la importancia económica del sector a la vez de su valor ambiental, su carácter estratégico para cumplir los objetivos nacionales y compromisos internacionales de Colombia en materia de Cambio climático y de Biodiversidad, integrando la dimensión cultural así como el aporte del sector forestal a desarrollo rural, y por lo tanto, a la consolidación de la paz. Esta formulación debe llevarse a cabo a través de un proceso participativo e iterativo, articulado con las actividades de los otros objetivos específicos para la construcción de la política forestal. - Adoptar la política, de forma conjunta entre MADS y MADR - Comunicar sobre esta nueva política forestal, de forma transectorial. <p>Responsables: MADS, MADR, DNP Tiempo: 2 años, 2020 Costo: 100.000.000 MCOP (realización de talleres, herramientas de comunicación)</p>
P1-2 Objetivo específico 2. Relacionar la visión sobre los bosques con las estrategias formuladas por sub-sector	
Estrategia	<p>La parte detallada de la política forestal tiene que ser constituida por elementos estratégicos así como lineamientos sobre la estructura institucional y los elementos normativos que permitirán su implementación (ver recomendaciones específicas). Ya existen ejercicios exhaustivos que en su conjunto recogen la mayor parte de los elementos estratégicos de la futura política forestal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Estrategia integral de control a la deforestación y gestión de los bosques (EICDGB) del MADS, - Y los lineamientos de política “Plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva – 2016-2038” elaborados por la UPRA. <p>Se propone por lo tanto vincular estos ejercicios a la visión global y complementarlos en la medida de lo necesario.</p>
Meta específica e indicador	<p>Meta: Articulación clara entre la Política forestal y las estrategias sub-sectoriales: EICDGB y lineamientos de política “Plantaciones forestales con fines comerciales para la obtención de madera y su cadena productiva – 2016-2038” Indicador: Mención clara en el documento de Política forestal, convergencia de metas e indicadores</p>
Acciones	<p>Para lograr la articulación deseada y asegurarse que todos los elementos de la política forestal se traduzcan en estrategias o programas de acción, se deben realizar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisar en detalle la EICDGB y los lineamientos de UPRA para encontrar potenciales vacíos o necesidades de mayor articulación, - Revisar estrategias conexas con interacciones con la política forestal (cambio climático, biodiversidad, energía, industria...) y generar una matriz de articulación, - De ser necesario, formular elementos estratégicos complementarios.

	<p>Responsables: MADS, MADR Tiempo: 1 año, 2020 Costo: 60.000.000 COP (asesoría externa o contratistas)</p>
<p>P1-3 Objetivo específico 3. 3. Plantear metas e indicadores relacionados con la política forestal y sus respectivas estrategias</p>	
Estrategia	<p>Por lo general, los objetivos de política se asocian a metas cualitativas y cuantitativas. Las cuantitativas suelen concentrar la atención, porque se prestan a una comunicación sintética y facilitan el seguimiento y la evaluación (siempre y cuando existe un valor de referencia para el T0).</p> <p>Las estrategias definidas por el MADS y la UPRA ya tienen metas e indicadores, que deben constituir el punto de partida para seleccionar los elementos que servirán de referencia para hacer seguimiento y evaluación a la implementación de la política forestal.</p>
Meta específica e indicador	<p>Meta: Establecer un marco de seguimiento y evaluación de la política forestal Indicador: Marco establecido, alimentado para el año inicial y disponible en línea</p>
Acciones	<p>Las actividades a desarrollar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compilar las metas e indicadores de la EICDGB y lineamientos UPRA - Complementar si se observan vacíos frente a los objetivos de la política forestal - Seleccionar las metas e indicadores que se considerarán para hacer seguimiento y evaluación de la política forestal - Realizar el levantamiento de información para complementar el marco de seguimiento y evaluación para el año de publicación de la política forestal. - Publicar los resultados con la frecuencia acordada. <p>Responsables: MADS (con apoyo IDEAM), MADR Tiempo: 1,5 años (1 de diseño, 6 meses levantamiento línea base), 2020 y luego frecuencia según la metodología establecida para cada indicador Costo: 60.000.000 COP (elaboración del marco) + 150.000.000 COP (evaluación "final")</p>

Recomendaciones de política para una mayor contribución del sector forestal al crecimiento verde.

Objetivo general	P2- Reforzar en la política forestal de Colombia los elementos que fortalecen la contribución del sector forestal al crecimiento verde del país
Meta general	Para el 2020, tener una orientación política clara hacia un desarrollo económico del sector forestal, como contribución al crecimiento verde del país
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer elementos de política y estrategias relacionadas para promover la participación del sector forestal a la economía verde 2. Establecer metas cuantificables en puntos clave para la economía forestal.
P2-1 Objetivo específico 1: Establecer elementos de política y estrategias relacionadas para promover la participación del sector forestal al crecimiento verde	
Estrategia	<p>La política de crecimiento verde debe incluir elementos que permiten el desarrollo económico del sector forestal. Este a su vez, se basa en primer lugar en productos maderables, y de forma complementaria en productos no maderables y servicios del bosque. Una participación significativa del sector a una economía verde se logrará mediante una mayor movilización de madera legal y de calidad y su respectiva transformación para generar valor agregado. Los demás productos y servicios fortalecerían esta lógica económica pero la madera sigue siendo en el momento el producto con mayor potencialidad para crear valor y empleos.</p> <p>Por lo tanto, la política de crecimiento verde debe incluir medidas para consolidar o crear núcleos y cadenas forestales fomentando un funcionamiento de clúster con integración vertical. Esto incluye elementos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planeación territorial, - condiciones normativas y administrativas claras y estables para el aprovechamiento del bosque natural, - instrumentos para mejoramiento de la calidad de la madera proveniente de plantaciones comerciales, - lógicas de complementariedad de las actividades de transformación para lograr un uso integral de la biomasa extraída o producida, - instrumentos económicos y financieros que faciliten la inversión.
Meta específica e indicador	<p>Meta: Hacer visibles los elementos de política que maximicen el potencial del sector forestal para contribuir al crecimiento verde</p> <p>Indicador: Documento publicado que ilustre la articulación de la política forestal con la estrategia de crecimiento verde</p>
Acciones	<p>Las actividades a desarrollar para este objetivo específico son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar en los elementos de política forestal existentes los que contribuyen a reforzar la participación del sector al crecimiento verde - Formular complementos si se observan vacíos - Comunicar sobre el potencial de contribución del sector forestal al crecimiento verde <p>Responsables: MADS, MADR, DNP, FEDEMADERAS Tiempo: 1 año, 2019 Costo: 50.000.000 MCOP (herramientas de comunicación)</p>
P2-2 Objetivo específico 2. Establecer metas cuantificables en puntos clave para la economía forestal	

<p>Estrategia</p>	<p>Se propone enfocar las metas en puntos clave para la economía forestal, como por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para el bosque nativo, la meta para 2022 (corto plazo) podría ser producir 100.000 m³/año (madera rolliza) con total seguridad de su legalidad y de la sostenibilidad del manejo forestal realizado. Esto recae en objetivos de elaboración, aprobación e implementación de planes de manejo forestal sostenible para alrededor de 125.000 ha (considerando ciclos de 25 años y una producción de 20 m³/ha). A mediano plazo (2026), la meta sería consolidar y ampliar esta producción, con otros 300.000 m³/año (375.000 ha adicionales con PMFS), y a largo plazo (2030) otros 600.000 m³ (750.000 ha con PMFS); por un total de 1.000.000 m³/año producidos legal y sosteniblemente en 2030. - Se mantendrían objetivos de ordenación forestal, divididos entre realización de nuevos planes de ordenación forestal y actualización de unos que ya existen para armonizarlos con las nuevas orientaciones elaboradas por el MADS. Estas metas serían: <ul style="list-style-type: none"> ○ Para nuevos POF: total de 2.985.000 ha en el 2022, subiendo a 5.910.000 ha en 2026 y 6.910.000 ha en 2030. ○ Para actualización: total de 3.507.371 ha en el 2022, subiendo a 5.645.893 ha en 2026 y 7.074.980 ha en 2030. - Para las plantaciones comerciales, los actores privados del sub-sector consideran que la prioridad a corto y mediano plazo no es aumentar la superficie plantada, sino identificar y fortalecer mercados en capacidad de valorar la materia prima constituida. Identifican la lógica de clúster como la herramienta principal para lograr esto. Cabe notar que esta herramienta también es pertinente para la madera proveniente, por lo cual la meta para 2022 podría ser haber consolidado 3 clústeres, incluyendo uno que valore madera proveniente del bosque natural. A 2026, se podría subir a 5 clústeres y a 2030 haber integrado completamente dimensiones de educación e investigación a estos clústeres. - Meta para los productos forestales no maderables: lograr que 25% de los planes de manejo forestal sostenible integren por lo menos un PFSM, diseñar y poner en marcha en el marco del SNIF formatos de recolección de información sobre los volúmenes comercializados, los empleos formales generados e ingresos obtenidos.
<p>Meta específica e indicador</p>	<p>Meta: Adoptar metas cuantificables que reflejen la participación del sector forestal al crecimiento verde del país. Indicador: Metas publicadas, marco de seguimiento y evaluación adoptado.</p>
<p>Acciones</p>	<p>Las actividades a desarrollar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizar mesas de trabajo con los actores del sector forestal para determinar metas en puntos clave para la economía forestal (como las que se sugieren). - Validar las metas, los indicadores correspondientes y las metodologías de recolección de los datos necesarios al cálculo de los indicadores. - Comunicar sobre las metas, y periódicamente sobre el valor de los indicadores asociados. <p>Responsables: MADS, MADR, DNP, FEDEMADERAS</p>

	Tiempo: 1 año, 2019
--	----------------------------

	Costo: 60.000.000 COP (organización de talleres y herramientas de comunicación)
--	--

Recomendaciones en normatividad para el sector forestal.

Objetivo general	N- Establecer un marco normativo forestal claro, completo, armonizado y actualizado que brinde las mejores condiciones para el crecimiento verde de la economía forestal.
Meta general	A 2022 se cuenta con un marco regulatorio forestal que ha sido ajustado y armonizado, es completo y actualizado, el cual, al ofrecer claridad jurídica ha favorecido el crecimiento verde del sector.
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Expedir una Ley forestal que de mayor seguridad jurídica para los inversionistas y desarrolle la política pública del país, con la participación de las comunidades, en un escenario de posconflicto y de lucha contra la deforestación. 2. Realizar ajustes a nivel reglamentario en lo relacionado con régimen de aprovechamiento forestal, aprovechamiento de productos no maderables, aprovechamiento forestal comunitario, cultivos forestales con fines comerciales y plantaciones forestales, zonificación de reservas forestales de Ley 2 de 1959. 3. Actualizar la tasa de aprovechamiento forestal y el Certificado de Incentivo Forestal.
N1 Objetivo específico 1. Expedir una Ley forestal que de mayor seguridad jurídica para los inversionistas y desarrolle la política pública del país, con la participación de las comunidades, en un escenario de posconflicto y de lucha contra la deforestación.	
Estrategia	<p>La Ley forestal debe traducir la visión política del sector, en particular a través de la definición general de una vocación para los bosques del país. Entre otros, integrará elementos claros sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los instrumentos de planificación forestal generando más integración entre bosque nativo, plantaciones forestales y sistemas productivos que incluyan árboles, - Los tipos de aprovechamiento forestal del bosque natural, - Unos lineamientos sobre el alcance geográfico y temporal de los permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal persistente, - Forestería comunitaria, manejo forestal comunitario, - Las concesiones forestales, considerando que a los contratos de concesión les aplica el estatuto de contratación estatal (Ley 80) y el Código de Recursos Naturales Renovables, - Los instrumentos financieros (incluyendo incentivos) contemplados para las intervenciones definidas en la política forestal y su relación con instrumentos relacionados con precios al carbono, así como sus respectivas fuentes de financiación. Deberá incluir una modificación a las disposiciones de la Ley 139 de 1994 sobre el CIF. - La participación pública en asuntos forestales. - El alcance del párrafo del artículo 1 de la Ley 101 de 1993 (la explotación forestal y la reforestación comerciales se consideran actividades esencialmente agrícolas). - Estructuración y definición de las modalidades de implementación del Servicio Forestal Nacional. <p>La consulta previa de la Ley Forestal puede fluir mejor si las comunidades se han apropiado del proyecto de ley, por lo cual resulta favorable vincularlas desde las primeras etapas. Sería muy oportuno poder contar con la ley de consulta previa para</p>

	<p>el proyecto de Ley Forestal y para la reglamentación, considerando la Sentencia C-030 de 2008 de la Corte Constitucional que declaró inexecutable la Ley 1021 de 2006. Hasta que sea expedida una ley de consulta previa, no habrá seguridad jurídica sobre las reglas a las que se sujeta este mecanismo de participación. La experiencia de participación de las comunidades étnicas a través de la mesa REDD es un ejemplo exitoso que puede constituir un referente para organizar la construcción de la ley forestal.</p> <p>La reglamentación relativa el sector forestal puede estar en varios decretos pero la ley debería recoger todas las disposiciones que por el principio de unidad de materia deberían quedar en un mismo estatuto. Así pues, resulta indispensable que el Gobierno Nacional (MADS y MADR) prepare un solo proyecto de ley con el objeto de lograr un conjunto coherente de disposiciones legales y coordinaciones institucionales, abriendo espacios de discusión con todas las partes interesadas, además de cumplir con la consulta previa que propicia y da formalidad a la participación de las comunidades en la elaboración de la ley.</p>
Meta específica e indicador	<p>Meta: Nueva Ley Forestal aprobada Plazo: 2022 Indicador: Ley Forestal expedida</p>
Acciones	<p>Las acciones a desarrollar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - recoger los trabajos preparatorios existentes; - conformar mesas de trabajo temáticas lideradas en conjunto por MADS y MADR, involucrando a todos los actores del sector, en especial a las comunidades indígenas y negras; - verificar que las disposiciones propuestas deben ser expedidas mediante una ley; - revisar y complementar un contenido general del articulado; - una vez se tenga la propuesta se podrá formalizar el proceso de consulta previa; - presentación del proyecto de ley al Congreso de la República. <p>Responsables: MADS y MADR. Tiempo: 4 años (2022) Costo: Espacios de concertación y co-construcción: 2.000 MCOP (referencia con mesa nacional REDD); consulta previa: 5.000 MCOP.</p>
<p>N2 Objetivo específico 2. Realizar ajustes a nivel reglamentario en lo relacionado con régimen de aprovechamiento forestal, aprovechamiento de productos no maderables, aprovechamiento forestal comunitario, cultivos forestales con fines comerciales y plantaciones forestales, zonificación de reservas forestales de Ley 2 de 1959</p>	
Estrategia	<p>2.1. Actualización del Decreto 1791 de 1996 (compilado en el Decreto Único 1076 de 2015) que hará parte del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p> <p>Algunos de los temas que habría que abordar son: definir plazos y metodología general de elaboración de los planes de ordenación forestal (la metodología precisa debería darse a través de una guía adoptada por resolución del MADS), dar un carácter vinculante a los planes de manejo forestal, fijar plazos máximos para la aprobación de los PMFS, relacionar la aprobación de un PMFS y las demás autorizaciones administrativas (cupos, salvoconductos de movilización), limitar los elementos técnicos sobre las modalidades de inventarios para los diferentes</p>

procesos de planeación (favorecer una orientación a través de una resolución del MADS), armonización con el decreto actualizado en materia de registro de cultivos forestales con fines comerciales (Decreto 1498 de 2008), reglamentar la asistencia técnica forestal.

También se tendrá que complementar las disposiciones sobre aprovechamiento forestal comunitario lo que incluye, entre otras cosas, definir las modalidades de asociación entre las comunidades y terceros para el aprovechamiento de los bosques, para garantizar al mismo tiempo que las comunidades no pierdan el control efectivo del recurso y que el tercero tenga garantías sobre su inversión. En lo que se refiere a las comunidades negras, hay que considerar que actualmente se encuentra en curso el proceso de reglamentación de los capítulos IV (uso de la tierra y protección de los recursos naturales y del ambiente) y VII (planeación y fomento del desarrollo económico y social) de la Ley 70 de 1993.

Reglamentar el aprovechamiento de especies y productos del bosque no maderables a nivel nacional. Se recomienda que ésta reglamentación se establezca en función del tipo de producto aprovechado: las categorías podrían distinguir individuo entero o partes, material vegetativo o reproductivo. En todo caso es necesario apoyar la autorización de aprovechamiento en una lógica de plan de manejo, es decir en una evaluación estadísticamente válida del recurso existente y en una propuesta de extracción compatible con la perennidad de la especie. La dificultad reside en la información científica insuficiente para varias de las especies de interés comercial, a pesar de los avances realizados por los Institutos de investigación. El decreto podría integrar un proceso de autorización simplificada para el aprovechamiento de pequeñas cantidades (siendo éstas definidas con base en información científica), en particular para comunidades étnicas.

2.2. Expedir la actualización del Decreto 1498 de 2008 (compilado en el Decreto Único 1071 de 2015) que hará parte del Decreto Único Reglamentario del Sector Agropecuario y de Desarrollo Rural. El MADR ya tiene un proyecto elaborado sobre cultivos forestales con fines comerciales y plantaciones forestales que fue trabajado conjuntamente con el MADS. En especial, la problemática que se busca solucionar es disminuir el aprovechamiento y comercialización de madera ilegal en Colombia. Entre otras cosas, comprende lo relacionado con los procedimientos para suspender o cancelar los registros cuando se detecta su uso indebido; definir claramente las competencias del ICA, como entidad delegada por el MADR para el registro de las plantaciones forestales productoras, y de las CAR en las plantaciones de tipo protector y protector – productor; los mecanismos de coordinación interinstitucional a nivel regional para que las acciones frente al aprovechamiento y la movilización de la madera sean abordadas conjuntamente entre el ICA y las autoridades ambientales.

2.3. Expedir una resolución sobre el alcance de la zonificación en reservas forestales de la Ley 2 de 1959, definiendo las condiciones para el aprovechamiento forestal persistente en las zonas tipo A. Lo anterior por cuanto en las resoluciones de zonificación y ordenamiento expedidas por el MADS, en el ordenamiento específico para las zonas tipo A (que cubren la mayor superficie), está ausente lo relacionado con ordenación forestal, producción forestal sostenible, establecimiento de plantaciones forestales comerciales y otras actividades

	forestales que si fueron incluidas en los lineamientos de ordenamiento para las zonas tipo B. A través de otra Resolución del MADS se dará claridad acerca de la posibilidad de adelantar en las zonas tipo A actividades de aprovechamiento forestal persistente.
Meta específica e indicador	<p>2.1. Actualización del Decreto 1791 de 1996 (compilado en el Decreto Único 1076 de 2015). - Indicador: Decreto 1791 de 1996 actualizado.</p> <p>2.2. Actualización del Decreto 1498 de 2008 (compilado en el Decreto Único 1071 de 2015). - Indicador: Decreto 1498 de 2008 actualizado.</p> <p>2.3. Expedir una resolución sobre el alcance de la zonificación en reservas forestales de la Ley 2 de 1959. - Indicador: Resolución del MADS expedida.</p>
Acciones	<p>2.1. Actualización del Decreto 1791 de 1996 (compilado en el Decreto Único 1076 de 2015). Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - establecer que las disposiciones propuestas deben ser expedidas mediante un decreto; - proponer un contenido general para el proyecto de decreto: conformar equipos de trabajo que preparen una estructura general de cada capítulo y las respectivas propuestas técnicas, incluyendo consultas a los actores del sector y benchmarking internacional; - vincular a las comunidades indígenas y negras desde las primeras etapas; - articularlo con el decreto actualizado en materia de registro de cultivos forestales con fines comerciales (Decreto 1498 de 2008); - una vez se tenga la propuesta se podrá formalizar el proceso de consulta previa³⁴; - llevar a cabo los demás pasos previstos en las directrices generales de técnica normativa de Presidencia de la República compiladas en el Decreto 1081 de 2015. <p>La actualización del Decreto 1791 de 1996 se podrá hacer mediante un solo decreto o por capítulos temáticos a través de varios decretos, que en todo caso se integrarán en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. Responsable de ejecución: MADS. Tiempo de ejecución: 2 años, 2020.</p> <p>2.2. Actualización del Decreto 1498 de 2008 (compilado en el Decreto Único 1071 de 2015). Acciones: revisión final por ambos Ministerios (MADR y MADS) y expedición del decreto de acuerdo con las directrices generales de técnica normativa de Presidencia de la República compiladas en el Decreto 1081 de 2015. Responsable de ejecución: MADR. Tiempo de ejecución: 1 año, 2019.</p> <p>2.3. Expedir una resolución que defina las condiciones de aprovechamiento forestal persistente en las zonas tipo A de las reservas forestales de la Ley 2 de 1959. Acciones: conformar un equipo de trabajo que prepare una propuesta técnica, integrando aportes de los Institutos del SINA que realizaron la zonificación vigente; revisión y expedición de la respectiva resolución.</p>

³⁴ Lo más eficiente sería hacer la consulta previa del decreto reglamentario al tiempo con la de la ley forestal.

	<p>Responsable de ejecución: MADS. Tiempo de ejecución: 1 año, 2022. Costos para las 3 acciones: Consulta previa si no se realiza a tiempo con la de la Ley forestal Talleres: 150.000.000 COP</p>
<p>N3 Objetivo específico 3. Actualizar la tasa de aprovechamiento forestal y el Certificado de Incentivo Forestal.</p>	
<p>Estrategia</p>	<p>3.1. Actualización de las reglas de cálculo y atribución de la tasa de aprovechamiento forestal, para lo cual el MADS tiene preparada una propuesta de decreto que reglamenta la Tasa Compensatoria por Aprovechamiento Forestal Maderable en bosques naturales ubicados en baldíos y demás terrenos de dominio público y bosques naturales ubicados en terrenos de dominio privado, derogando expresamente el Acuerdo 48 de 1982 y el Acuerdo 36 de 1983 dictados por el INDERENA. Esta propuesta tendrá que ser ajustada en función de la estrategia financiera descrita en el presente documento (financiación del Servicio Forestal Nacional y de los planes de manejo forestal sostenible). Este Decreto se integrará en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.</p> <p>3.2. Actualización del Decreto reglamentario del CIF, considerando los ajustes realizados previamente a nivel de Ley.</p>
<p>Meta específica e indicador</p>	<p>3.1 Actualización de las reglas de cálculo y atribución de la tasa de aprovechamiento forestal. Indicador: Decreto sobre tasa de aprovechamiento forestal expedido.</p> <p>3.2 Actualización del Decreto reglamentario del CIF. Indicador: Decreto CIF expedido.</p>
<p>Acciones</p>	<p>3.1 Actualización de las reglas de cálculo y atribución de la tasa de aprovechamiento forestal. Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - revisar y complementar la propuesta existente para que se ajuste a las recomendaciones de financiación del Servicio Forestal Nacional y de los planes de manejo forestal sostenible; - realizar consultas con los actores interesados para ajustar la propuesta; - llevar a cabo los demás pasos previstos en las directrices generales de técnica normativa de Presidencia de la República. <p>3.2 Actualización del decreto reglamentario del CIF. Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - revisar y ajustar la propuesta existente para que se ajuste a las modificaciones de ley; - realizar consultas con los actores interesados para ajustar la propuesta; - llevar a cabo los demás pasos previstos en las directrices generales de técnica normativa de Presidencia de la República. <p>Responsables: MADS, MADR, FINAGRO. Tiempo: 2 años, 2021. Costo: 100.000.000 COP (asistencia técnica externa, talleres, comunicación)</p>

Recomendaciones de ajuste institucional para una mayor contribución del sector forestal al crecimiento verde.

Objetivo general	I- Consolidar la administración forestal para maximizar la contribución del sector al crecimiento verde
Meta general	Establecer una institucionalidad del sector forestal orientada a maximizar sus beneficios para el país.
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Armonizar y consolidar las instancias nacionales y regionales de orientación de la política forestal 2. Fortalecer la administración forestal
I1 Objetivo específico 1: Armonizar y consolidar las instancias nacionales y regionales de orientación de la política forestal	
Estrategia	<p>En la actualidad, la gobernanza del sector está formalmente dividida según:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La lógica productiva para la cual el espacio de diálogo y orientación es el Consejo Nacional de la Cadena Forestal. Éste incluye formalmente los bosques naturales productivos, a través del Ministerio de Ambiente y de un representante de los propietarios de Bosques Naturales. En la práctica, y conforme al enfoque del Acuerdo de Cadena³⁵, se enfoca en las plantaciones forestales y sus productos. - Una orientación más transversal a través del Comité director del Plan Nacional de Desarrollo Forestal, pero no ha tenido actividad en los últimos años. <p>Sin mayor formalismo pero en relación con el Pacto interinstitucional para la Madera Legal, también se constituyeron Mesas forestales, a nivel nacional y regional. Las mesas forestales y el Consejo de la cadena tienen un nivel regional, que parece importante mantener y aun fortalecer más.</p> <p>Se recomienda agrupar estas instancias, pudiendo conservar la terminología de mesa forestal. Esta agrupación apuntaría a la construcción y apropiación de una visión más integral del sector, capaz de valorar las sinergias entre los diferentes tipos de bosques y de construir en dirección de los decisores un discurso que resalte todos los beneficios de su adecuada gestión. La mesa forestal, y sus declinaciones regionales, tendría como papel participar en la definición, la coordinación, la implementación y la evaluación de la política forestal y de sus adaptaciones regionales.</p>
Meta específica e indicador	<p>Meta: Establecer formalmente la Mesa nacional forestal y sus representaciones regionales</p> <p>Indicador: Resolución conjunta MADS-MADR de creación de la mesa, programa de la Mesa adoptado</p>

³⁵ En la introducción de la versión actualizada del acuerdo (2011), se dice que el acuerdo integrará el bosque nativo cuando elementos de política y de normatividad habrán sido actualizado, pero esta modificación no se ha dado hasta la fecha.

Acciones	<p>Las actividades a realizar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de los objetivos, de la constitución y de las modalidades de funcionamiento de la mesa nacional forestal, - Articulación de la Mesa con el Acuerdo de Cadena, actualización de los objetivos de cadena, - Propuestas de evolución de las mesas regionales para que integren nuevas temáticas (ej. IFN) y abarquen las plantaciones forestales, - Adopción de una decisión formal de creación (resolución) - Organización de las reuniones, plenarias o temáticas de la Mesa Nacional Forestal - Difusión de las orientaciones definidas por la Mesa nacional forestal. <p>Responsables: MADS, MADR Tiempo: 2019 Costo: 20.000.000 COP/año para la mesa nacional (organización de las reuniones, apoyo para participación de miembros que vivan en zonas alejadas, en particular representantes de las comunidades); 10.000.000 COP/año para cada mesa regional [en caso de ser creado el Servicio Forestal Nacional, podría manejar estos presupuestos].</p>
-----------------	--

12 Objetivo específico 2. Fortalecer la administración forestal

Estrategia	<p>La fragilidad institucional frena de forma clara el potencial de desarrollo del sector, fuertemente en el caso de los bosques naturales, y significativamente para las plantaciones forestales. Las dificultades se resienten principalmente en el primer eslabón de la cadena (acceder / o crear (a) la materia prima) así como en el segundo eslabón (movilizar y transportar). Para que el sector forestal crezca, es indispensable que el Estado esté en capacidad de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir una política clara, - Garantizar una normatividad completa, estable y técnicamente acertada, - Implementar esta reglamentación en particular cumplir con los procesos de planificación, autorización, control y vigilancia relativos al sector. <p>Para este último punto en particular, el funcionamiento actual no es satisfactorio. Se recomienda por lo tanto fortalecer la capacidad operacional pública en el tema forestal, constituyendo un Servicio Forestal Nacional claramente identificado. Esto se puede lograr de distintas maneras; se propone tres escenarios de ambición creciente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecimiento de la organización existente: consolidación de las capacidades de intervención de las CARs a través de la creación de unidades forestales permanentes y del MADS con una unidad nacional de coordinación; fortalecimiento de la capacidad de intervención del ICA para las plantaciones; 2. Nueva institucionalidad forestal basada un organismo existente: integración de la actividad forestal a través de un solo organismo, que pueda integrar a la vez funciones relacionadas con los bosques naturales y con las plantaciones forestales (asistencia técnica en complemento de las funciones del ICA). Se podría tratar de la Agencia de Desarrollo Rural por ejemplo (constitución de una nueva dirección dedicada); 3. Creación de un Servicio Forestal Nacional como entidad propia, vinculado al MADS y al MADR, con oficina central y oficinas regionales
-------------------	--

Meta específica e indicador	<p>Meta: Administrar eficientemente los bosques (naturales y plantados) del país</p> <p>Indicador: Volumen de madera legal movilizada (proveniente de bosque natural y plantaciones).</p>																																																																																																																																																																																						
Acciones	<p>Las actividades a desarrollar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decidir cuál de los escenarios se quiere implementar, - Desarrollar los procesos administrativos de formalización de la nueva organización del Servicio Forestal Nacional (SFN), - Contratar personal para la unidad central y las unidades regionales - Obtener líneas estables de financiación (ver recomendaciones financieras) - Producción de guías, capacitaciones internas, desarrollo y uso de herramientas de gestión y seguimiento, - Socialización de la nueva organización con los actores institucionales y del sector forestal <p>Responsables: MADS, MADR</p> <p>Tiempo: 2020</p> <p>Costo: Los costos anuales del SFN calculados para los diferentes escenarios se presentan en la Tabla 28, separando los costos de personal y de funcionamiento (“over-head”). La Tabla 29 presenta los costos de reforzamiento del ICA para acompañamiento de las plantaciones forestales.</p> <table border="1" data-bbox="391 947 1458 1566"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">Costo unitario anual (COP)</th> <th colspan="2">Escenario 1</th> <th colspan="2">Escenario 2</th> <th colspan="2">Escenario 3</th> </tr> <tr> <th>Cantidad</th> <th>Costo anual</th> <th>Cantidad</th> <th>Costo anual</th> <th>Cantidad</th> <th>Costo anual</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dirección central</td> <td></td> <td>7</td> <td>447.651.666</td> <td>13</td> <td>883.115.957</td> <td>18</td> <td>1.084.676.393</td> </tr> <tr> <td>Director</td> <td>137.811.089</td> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>137.811.089</td> <td>1</td> <td>137.811.089</td> </tr> <tr> <td>Ing. Forestal ordenación y MFS</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> </tr> <tr> <td>Ing. Forestal plantaciones forestales</td> <td>70.311.780</td> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> </tr> <tr> <td>Resp. Enlace con industria</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> </tr> <tr> <td>Resp. Social (genero, comunidades)</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> </tr> <tr> <td>Resp. Asistencia técnica</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> </tr> <tr> <td>Resp. Trazabilidad, control</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> </tr> <tr> <td>Resp. Comunicación, cultura forestal</td> <td>70.311.780</td> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> </tr> <tr> <td>Experto financiero (gestión FFN)</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> </tr> <tr> <td>Jurídico</td> <td>70.311.780</td> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>70.311.780</td> <td>2</td> <td>140.623.560</td> </tr> <tr> <td>SIG</td> <td>53.905.698</td> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>53.905.698</td> <td>1</td> <td>53.905.698</td> </tr> <tr> <td>Asistente</td> <td>25.780.986</td> <td>1</td> <td>25.780.986</td> <td>1</td> <td>25.780.986</td> <td>1</td> <td>25.780.986</td> </tr> <tr> <td>Personal administrativo</td> <td>32.812.164</td> <td></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>32.812.164</td> <td>5</td> <td>164.060.820</td> </tr> <tr> <td>Regiones</td> <td></td> <td>105</td> <td>5.621.643.950</td> <td>111</td> <td>6.012.586.642</td> <td>111</td> <td>6.012.586.642</td> </tr> <tr> <td>Total profesionales administración forestal</td> <td>53.573.628</td> <td>105</td> <td>5.621.643.950</td> <td>105</td> <td>5.621.643.950</td> <td>105</td> <td>5.621.643.950</td> </tr> <tr> <td>Total profesionales asistencia plantaciones</td> <td>65.157.115</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>6</td> <td>390.942.692</td> <td>6</td> <td>390.942.692</td> </tr> <tr> <td>Funcionamiento (over-head)</td> <td></td> <td></td> <td>629.312.145</td> <td></td> <td>1.034.355.390</td> <td></td> <td>1.419.452.607</td> </tr> <tr> <td>Dirección</td> <td></td> <td>15%</td> <td>67.147.750</td> <td>15%</td> <td>132.467.394</td> <td>20%</td> <td>216.935.279</td> </tr> <tr> <td>Regiones</td> <td></td> <td>10%</td> <td>562.164.395</td> <td>15%</td> <td>901.887.996</td> <td>20%</td> <td>1.202.517.328</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td></td> <td>112</td> <td>6.698.607.761</td> <td>124</td> <td>7.930.057.988</td> <td>129</td> <td>8.516.715.642</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 28: Costos de operación del Servicio forestal nacional según los diferentes escenarios (Fuente: Elaboración propia a partir de Resolución No. 000426 del 09 de Junio de 2014 del Sistema General de Regalías sobre valoración de honorarios).</p>		Costo unitario anual (COP)	Escenario 1		Escenario 2		Escenario 3		Cantidad	Costo anual	Cantidad	Costo anual	Cantidad	Costo anual	Dirección central		7	447.651.666	13	883.115.957	18	1.084.676.393	Director	137.811.089		0	1	137.811.089	1	137.811.089	Ing. Forestal ordenación y MFS	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	Ing. Forestal plantaciones forestales	70.311.780		0	1	70.311.780	1	70.311.780	Resp. Enlace con industria	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	Resp. Social (genero, comunidades)	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	Resp. Asistencia técnica	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	Resp. Trazabilidad, control	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	Resp. Comunicación, cultura forestal	70.311.780		0	1	70.311.780	1	70.311.780	Experto financiero (gestión FFN)	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	Jurídico	70.311.780		0	1	70.311.780	2	140.623.560	SIG	53.905.698		0	1	53.905.698	1	53.905.698	Asistente	25.780.986	1	25.780.986	1	25.780.986	1	25.780.986	Personal administrativo	32.812.164		0	1	32.812.164	5	164.060.820	Regiones		105	5.621.643.950	111	6.012.586.642	111	6.012.586.642	Total profesionales administración forestal	53.573.628	105	5.621.643.950	105	5.621.643.950	105	5.621.643.950	Total profesionales asistencia plantaciones	65.157.115	0	0	6	390.942.692	6	390.942.692	Funcionamiento (over-head)			629.312.145		1.034.355.390		1.419.452.607	Dirección		15%	67.147.750	15%	132.467.394	20%	216.935.279	Regiones		10%	562.164.395	15%	901.887.996	20%	1.202.517.328	Total		112	6.698.607.761	124	7.930.057.988	129	8.516.715.642
	Costo unitario anual (COP)			Escenario 1		Escenario 2		Escenario 3																																																																																																																																																																															
		Cantidad	Costo anual	Cantidad	Costo anual	Cantidad	Costo anual																																																																																																																																																																																
Dirección central		7	447.651.666	13	883.115.957	18	1.084.676.393																																																																																																																																																																																
Director	137.811.089		0	1	137.811.089	1	137.811.089																																																																																																																																																																																
Ing. Forestal ordenación y MFS	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780																																																																																																																																																																																
Ing. Forestal plantaciones forestales	70.311.780		0	1	70.311.780	1	70.311.780																																																																																																																																																																																
Resp. Enlace con industria	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780																																																																																																																																																																																
Resp. Social (genero, comunidades)	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780																																																																																																																																																																																
Resp. Asistencia técnica	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780																																																																																																																																																																																
Resp. Trazabilidad, control	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780																																																																																																																																																																																
Resp. Comunicación, cultura forestal	70.311.780		0	1	70.311.780	1	70.311.780																																																																																																																																																																																
Experto financiero (gestión FFN)	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780	1	70.311.780																																																																																																																																																																																
Jurídico	70.311.780		0	1	70.311.780	2	140.623.560																																																																																																																																																																																
SIG	53.905.698		0	1	53.905.698	1	53.905.698																																																																																																																																																																																
Asistente	25.780.986	1	25.780.986	1	25.780.986	1	25.780.986																																																																																																																																																																																
Personal administrativo	32.812.164		0	1	32.812.164	5	164.060.820																																																																																																																																																																																
Regiones		105	5.621.643.950	111	6.012.586.642	111	6.012.586.642																																																																																																																																																																																
Total profesionales administración forestal	53.573.628	105	5.621.643.950	105	5.621.643.950	105	5.621.643.950																																																																																																																																																																																
Total profesionales asistencia plantaciones	65.157.115	0	0	6	390.942.692	6	390.942.692																																																																																																																																																																																
Funcionamiento (over-head)			629.312.145		1.034.355.390		1.419.452.607																																																																																																																																																																																
Dirección		15%	67.147.750	15%	132.467.394	20%	216.935.279																																																																																																																																																																																
Regiones		10%	562.164.395	15%	901.887.996	20%	1.202.517.328																																																																																																																																																																																
Total		112	6.698.607.761	124	7.930.057.988	129	8.516.715.642																																																																																																																																																																																

	Costo unitario anual (COP)	Cantidad	Costo anual
Dirección central		3	210.935.340
Ing. Forestal coordinador	70.311.780	1	70.311.780
Ing. Especializado en control fitosanitario	70.311.780	1	70.311.780
Ing. Especializado en SIG	70.311.780	1	70.311.780
Regiones		25	825.323.460
Ing. Forestal	49.953.788	5	249.768.940
Tecnólogo forestal	30.406.654	15	456.099.810
Técnico SIG	23.890.942	5	119.454.710
Total		28	1.036.258.800

Tabla 29: Costos de los equipos técnicos del ICA propuestos para registro y seguimiento de plantaciones forestales (fuente: Elaboración propia)

Recomendaciones para instrumentos financieros que permitan una mayor contribución del sector forestal al crecimiento verde.

Objetivo general	F- Financiar las inversiones necesarias para movilizar más productos forestales legalmente y realizar su transformación de forma óptima
Meta general	Para el 2020, crear o actualizar los instrumentos económicos necesarios para el desarrollo económico del sector forestal colombiano
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear un fondo forestal nacional para realizar inversiones necesarias para un aprovechamiento forestal legal y sostenible 2. Generar una oferta de financiación de los planes de manejo forestal sostenible 3. Crear zonas con ventajas tributarias para los clústeres forestales 4. Crear instrumentos de financiación de las empresas pequeñas y medianas en los clústeres forestales 5. Reformar el Certificado de Incentivo Forestal
F1 Objetivo específico 1: Crear un fondo forestal nacional para realizar inversiones necesarias para un aprovechamiento forestal legal y sostenible	
Estrategia	<p>Para poder aprovechar los productos maderables y no maderables de los bosques, en condiciones de legalidad y de sostenibilidad, inversiones importantes son necesarias para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenar los bosques del país, es decir actualizar los planes de ordenación existentes o realizar los que falten, - Elaborar planes de manejo confiables en las zonas definidas por su capacidad productiva y la voluntad de sus dueños o usuarios de desarrollar una actividad forestal. <p>Para estas actividades, es de gran importancia poder contar con información confiable y armonizada sobre la constitución de los bosques del país, por lo cual la estrategia tiene que incluir la financiación permanente del proceso de Inventario Forestal Nacional. Adicionalmente, se debe garantizar el funcionamiento del Servicio Forestal Nacional que es indispensable para los procesos de ordenación, de autorización y de trazabilidad de la madera y de los productos no maderables.</p> <p>Por lo tanto, se propone la constitución de un Fondo Forestal Nacional, con un componente patrimonial y un componente extinguido, alimentado por 3 fuentes: el impuesto al carbono, la tasa de aprovechamiento forestal y fondos de cooperación. Este fondo podría ser constituido como compartimento de un fondo existente (ej. Fondo Colombia Sostenible) para agilizar su creación.</p>
Meta específica e indicador	<p>Meta: Fondo forestal creado y dotados con recursos suficientes</p> <p>Indicador: Acta de creación del fondo y nivel de recursos disponibles anualmente</p>

<p>Acciones</p>	<p>Las actividades a desarrollar para crear el fondo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar un fondo existente que podría manejar el Fondo Nacional Forestal como uno de sus componentes, - Desarrollar las actividades administrativas y jurídicas para la creación del Fondo, - Obtener la decisión formal de dedicar 10% del recaudo anual del impuesto al carbono, durante 4 años (capital consolidado al cabo de 4 años de 240.000 MCOP) para la constitución del componente patrimonial del fondo, - Obtener la decisión formal de dedicar 3,5% del recaudo anual del impuesto al carbono para alimentar el componente extingible del fondo, - Obtener la orientación del recaudo por tasa de aprovechamiento forestal al componente extingible del fondo (mínimo 60% de un salario mínimo diario/m3), - Identificar los recursos de cooperación que podrían agregarse al FNF (ej.: financiación de planes de ordenación forestal, del IFN, etc.), - Definir, aprobar e implementar los procesos de movilización de los recursos del Fondo, - Definir e implementar mecanismos de monitoreo y rendición de cuentas. <p>Responsables: MADS, MADR, DNP, Haciendas Tiempo: 2020 Costo: 150.000.000 COP para asistencia externa (creación del fondo y reglas de gestión)</p> <p>El balance del Fondo forestal nacional se presenta en la Tabla 30. En total, la financiación es levemente superior a las necesidades sobre el periodo de 12 años, pero puede haber diferencias positivas o negativas entre ingresos y egresos según los años. Hay que considerar que se trata de una proyección general, con varias incertidumbres, por lo cual se buscó una correspondencia gruesa entre las cifras.</p>
------------------------	---

Necesidades de financiación				
	Años	2019-2022	2023-2026	2027-2030
IFN	(Ciclo quinquenal)	51.867.032.188	47.661.597.146	47.661.597.146
Ordenación	Costo POF nuevos	7.590.855.000	7.438.275.000	2.543.000.000
	Costo POF actualizados	3.507.371.000	2.138.522.000	1.429.087
SFN	SFN Escenario 1 (MADS/CARs)	26.794.431.042	26.794.431.042	26.794.431.042
	SFN Escenario 3	34.066.862.566	34.066.862.566	34.066.862.566
PMFS	Capital para subsidio	13.131.367.873	33.214.636.385	54.070.338.301
	Total min. (SFN escenario 1)	102.905.011.974	117.271.777.595	131.099.364.663
	Total max. (SFN escenario 3)	110.163.488.627	124.519.893.097	138.343.227.100
Fuentes de financiación para FFN				
	Años	2019-2022	2013-2016	2027-2030
Tasa de aprovechamiento forestal	Recaudo tasa forestal (15.000 COP/m3)	3.750.000.000	17.250.000.000	46.500.000.000
Cooperación	IFN	6.000.000.000	0	0
	Nuevos POF	5.086.000.000	0	0
	Actualización POF	530.000.000	0	0
Impuesto al carbono	Valor capital fondo patrimonial	240.000.000.000	240.000.000.000	240.000.000.000
	Intereses fondo patrimonial (2%)	12.000.000.000	19.200.000.000	19.200.000.000
	Extinguible (3,5% del recaudo)	84.000.000.000	84.000.000.000	84.000.000.000
		0	0	0
Total financiación		111.366.000.000	120.450.000.000	149.700.000.000

Tabla 30: Fuentes de ingresos e inversiones propuestas para el Fondo Forestal Nacional (Elaboración propia)

F2 Objetivo específico 2. Generar una oferta de financiación de los planes de manejo forestal sostenible

Estrategia

Los planes de manejo son indispensables a la vez desde el punto de vista económico, técnico, social y ambiental y como requisito para cumplir con la normatividad del aprovechamiento forestal. Un plan de manejo bien elaborado es la base para desarrollar el análisis económico de la producción de madera y no maderables, definir con precisión los elementos técnicos del aprovechamiento, establecer la referencia inicial para luego poder medir el impacto del uso del bosque.

Sin embargo, su formulación y los primeros meses de su implementación representan una inversión significativa, difícil de asumir por los propietarios de los bosques naturales, en particular por las comunidades étnicas. Al no poder asumir este costo, estas comunidades aceptan con frecuencia tratos poco equitativos con operadores privados que realizan el plan de manejo a cambio de un acceso gratuito o muy económico al recurso forestal. Pueden tener igualmente la tentación de aprovechar su bosque al margen de los procedimientos legales, perdiendo así la posibilidad de valorar los productos obtenidos a su mejor precio, y exponiéndose a sanciones por parte de la Autoridad ambiental.

Se hace necesario por lo tanto ofrecer modalidades de financiación atractivas para la elaboración de los planes de manejo. Se propone establecer un mecanismo de subsidios reembolsables, que puedan ser atribuidos directamente a las comunidades dueñas de los bosques o a entidades a cargo de la formulación e implementación de los planes de manejo.

Otra alternativa propuesta, que puede ser complementaria, es habilitar el uso de Pagos por servicios ambientales (PSA) como los define el decreto 870 del 2017, para financiar un plan de manejo forestal.

Meta específica e indicador	<p>Meta: Financiar planes de manejo forestal nuevos para 1.250.000 ha entre 2019 y 2030, de los cuales 25% que incluyan productos no maderables.</p> <p>Indicador: Número de hectáreas cubiertas por los planes de manejo financiados.</p>																																													
Acciones	<p>Las actividades a desarrollar son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Subsidio para planes de manejo forestal sostenible <ul style="list-style-type: none"> - Crear el subsidio en la normatividad forestal (cf. recomendaciones de política y en normatividad); - Establecer la reglamentación del subsidio: criterios de atribución, modalidades de gestión, montos, reglas de reembolso, obligación de realización del plan de manejo por un operador acreditado; - Obtener la dotación financiera correspondiente (cf. Objetivo específico 1: se propone que el Fondo Forestal Nacional cubra el costo de este subsidio); - Socializar el instrumento, en particular en las zonas priorizadas para la producción forestal legal y sostenible; - Iniciar la operación del subsidio y financiar anualmente nuevos planes de manejo según las metas definidas; - Realizar un monitoreo del subsidio (montos atribuidos, superficies cubiertas, montos reembolsados). 2. Uso de los PSA para financiar el plan de manejo <ul style="list-style-type: none"> - Validar con MADS que la gestión forestal sostenible - Determinar cuáles ecosistemas forestales pueden ser considerados como estratégicos y a la vez objeto de uso sostenible - Divulgación de información sobre esta posibilidad de PSA con entidades públicas y operadores privados interesados. <p>Responsables: MADS, Servicio Forestal Nacional cuando este consolidado</p> <p>Tiempo: 2020</p> <p>Costo: Creación del subsidio: 200.000.000 COP</p> <p>Desarrollo de la propuesta articulada con PSA: 100.000.000 COP</p> <p>Financiación de los PMFS³⁶ (elaboración del plan y realización del censo para la primera unidad de corte anual): ver Tabla 31.</p> <table border="1" data-bbox="386 1360 1430 1654"> <thead> <tr> <th colspan="5">Necesidad financiación subsidio PMFS</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Años</th> <th>2019-2022</th> <th>2023-2026</th> <th>2027-2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Superficie PMFS nuevos (ha)</td> <td></td> <td>125.000</td> <td>375.000</td> <td>750.000</td> </tr> <tr> <td>Costo PMFS nuevos (COP)</td> <td></td> <td>8.125.000.000</td> <td>24.375.000.000</td> <td>48.750.000.000</td> </tr> <tr> <td>Volumen madera adicional (m3)</td> <td></td> <td>100.000</td> <td>300.000</td> <td>600.000</td> </tr> <tr> <td>Costo censo 1ra UCA (COP)</td> <td></td> <td>7.323.668.086</td> <td>21.971.004.258</td> <td>43.942.008.516</td> </tr> <tr> <td>A. Costo Total (COP)</td> <td></td> <td>15.448.668.086</td> <td>46.346.004.258</td> <td>92.692.008.516</td> </tr> <tr> <td>B. Reembolso subsidio en 10 años</td> <td></td> <td>2.317.300.213</td> <td>13.131.367.873</td> <td>38.621.670.215</td> </tr> <tr> <td>C. Recurso necesario para el subsidio (A-B)</td> <td></td> <td>13.131.367.873</td> <td>33.214.636.385</td> <td>54.070.338.301</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabla 31: Necesidad de financiación para elaborar planes de manejo para 1.250.000 ha en 12 años</p> <p>(Fuente: Elaboración propia)</p>	Necesidad financiación subsidio PMFS						Años	2019-2022	2023-2026	2027-2030	Superficie PMFS nuevos (ha)		125.000	375.000	750.000	Costo PMFS nuevos (COP)		8.125.000.000	24.375.000.000	48.750.000.000	Volumen madera adicional (m3)		100.000	300.000	600.000	Costo censo 1ra UCA (COP)		7.323.668.086	21.971.004.258	43.942.008.516	A. Costo Total (COP)		15.448.668.086	46.346.004.258	92.692.008.516	B. Reembolso subsidio en 10 años		2.317.300.213	13.131.367.873	38.621.670.215	C. Recurso necesario para el subsidio (A-B)		13.131.367.873	33.214.636.385	54.070.338.301
Necesidad financiación subsidio PMFS																																														
	Años	2019-2022	2023-2026	2027-2030																																										
Superficie PMFS nuevos (ha)		125.000	375.000	750.000																																										
Costo PMFS nuevos (COP)		8.125.000.000	24.375.000.000	48.750.000.000																																										
Volumen madera adicional (m3)		100.000	300.000	600.000																																										
Costo censo 1ra UCA (COP)		7.323.668.086	21.971.004.258	43.942.008.516																																										
A. Costo Total (COP)		15.448.668.086	46.346.004.258	92.692.008.516																																										
B. Reembolso subsidio en 10 años		2.317.300.213	13.131.367.873	38.621.670.215																																										
C. Recurso necesario para el subsidio (A-B)		13.131.367.873	33.214.636.385	54.070.338.301																																										

³⁶ Se tomaron como referencia: Plan de manejo forestal para una superficie de 5000 ha, ciclo de 25 año, UCA de 200 ha, costo del plan de manejo de 65.000 COP/ha, costo del censo de una UCA de 292.946.723 COP.

F3 Objetivo específico 3. Crear zonas con ventajas tributarias para los clústeres forestales	
Estrategia	<p>Se propone favorecer el modelo de clúster para el sector forestal productivo. Una forma de lograr esta concentración de actores económicos es generando ventajas competitivas para zonas geográficas específicas de producción y transformación. Esto se puede lograr, entre otros, a través de instrumentos tributarios. La propuesta para crear estos núcleos forestales es inspirarse o hacer uso de dos dispositivos ya existentes en Colombia: las ZOMAC y las Zonas francas permanentes.</p> <p>Las ZOMAC ofrecen reducciones del impuesto a la renta para las empresas creadas en su territorio después del 29 de diciembre del 2016. Todas las actividades de la cadena forestal son elegibles a este beneficio, con condiciones en términos de capital invertido y de número de empleos generados, según el tamaño de la empresa. Este beneficio podría ayudar a formalizar empresas comunitarias para el aprovechamiento de la madera y a atraer inversiones para la transformación de los productos del bosque nativo y de las plantaciones comerciales.</p> <p>Para complementar esta disposición, una recomendación del sector privado forestal es poder disponer del régimen de las zonas francas permanentes, o a uno comparable, para unos núcleos forestales determinados, y para un periodo de tiempo limitado. Las ventajas deberían enfocarse en prioridad en suprimir o limitar los aranceles y/o el IVA para la maquinaria y los insumos que requieren las industrias de transformación de la madera.</p> <p>Lo que se propone es determinar unos núcleos en función de la disponibilidad de la materia prima (bosques naturales o plantados) y generar las condiciones para que en cada de estas zonas se realice por lo menos una inversión industrial de gran dimensión (como por ejemplo una planta de fábrica de paneles, de papel o de energía eléctrica a partir de biomasa leñosa). Para atraer los recursos de inversión correspondientes, son necesario que el contexto económico, y en particular las condiciones tributarias, sea competitivo frente a países que ofrecen niveles comparables de productividad forestal. Además, se sugiere realizar un acompañamiento a las empresas, para la elaboración de su proyecto de implantación industrial y de la solicitud correspondiente de inscripción en una zona franca.</p>
Meta específica e indicador	<p>Meta: Desarrollar la actividad de transformación industrial de la madera en unos clústeres.</p> <p>Indicador: Resultado económico de las empresas forestales de cada clúster</p>
Acciones	<p>Las actividades a desarrollar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar los lugares de implantación de los clústeres, - Definir las ventajas tributarias necesarias para atraer inversiones industriales significativas, averiguar si los dispositivos existentes (ZOMAC, zonas francas permanentes) permiten cubrir estas necesidades, - Determinar el periodo de implementación de las ventajas, y sus reglas de aplicación, - Definir e implementar un mecanismo de seguimiento y evaluación, - Llevar a cabo los procesos administrativos y tributarios necesarios, - Socializar el mecanismo en cada zona escogida para el desarrollo de un clúster,

- Implementar las ventajas.
Responsables: MADR, MADS, MINCIT, Min Haciendas, DIAN, FEDEMADERAS, Gobernaciones de las zonas elegidas para crear los clústeres
Tiempo: 2020-2026
Costo: La medida no tiene costo como tal para el presupuesto de la Nación, ya que las ventajas se aplicarían a actividad nueva y adicional. Además, tanto las ZOMAC como las zonas francas permanentes corresponden a medidas que ya se aprobaron por decretos, por lo cual se considera que la evaluación de su impacto financiero ya fue realizada y aprobada.
Sin embargo, se propone un presupuesto específico para la acción, que permita un acompañamiento de las empresas que conformarán cada clúster por la Gobernación competente en la zona, de la siguiente forma:

Prestación de acompañamiento: 140.000.000 / año /clúster (1 profesional especializado, un apoyo financiero-administrativo, logística y funcionamiento).

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Nº de clústeres apoyados	1	2	3	1	1	1	1	5
Costo total (MCOP)	140	280	420	140	140	140	140	1400

Tabla 32: Costo de acompañamiento de las estructuración de clústeres con beneficios tributarios

(Fuente: Elaboración propia)

F4 Objetivo específico 4. Crear instrumentos de financiación de las empresas pequeñas y medianas en los clústeres forestales

Estrategia Las ventajas tributarias localizadas serían el punto de partida de la constitución de un clúster, donde se facilitaría de igual manera inversiones de menor tamaño para lograr un uso total de la materia prima (complementariedad entre industrias que consumen madera sólida y las que usan madera de pequeñas dimensiones o residuos de madera). Para estas empresas medianas o pequeñas, además de los beneficios tributarios, serían necesarios unos instrumentos financieros adaptados. Una opción podría ser la constitución de un fondo de inversión público, o público-privado, que incluya por ejemplo aportes de la banca multilateral. Este fondo podría intervenir de diferentes maneras, según criterios a determinar: constitución de garantía para la obtención de créditos, realización de préstamos blandos, inversión bajo modalidad de “private equity”. El fondo apoyaría específicamente las empresas que consoliden el clúster. Dado el potencial del sector forestal para generar empleos e ingresos en el sector rural, la financiación de estos clústeres se debería considerar como un instrumento de las políticas de consolidación de la paz, y por lo tanto apoyarse en los recursos financieros movilizados para este propósito.

Meta específica e indicador **Meta:** Crear y operar instrumentos de financiación específicos para pequeñas y medianas empresas de los clústeres forestales (inversiones menores a 500.000 USD/empresa). **Indicador:** Valor de las inversiones realizadas por cada periodo de 4 años.

<p>Acciones</p>	<p>Las actividades a desarrollar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir los instrumentos apropiados: reglas de gestión, posibles inversionistas, proyectos elegibles, niveles de rentabilidad esperados - Proceder al levantamiento de fondos - Identificar empresas a apoyar (potencialmente a través de concursos) - Realizar las inversiones - Seguir los resultados de las inversiones, percibir los dividendos o proceder a la salida del capital de las empresas para reconstituir la capacidad de inversión de los fondos. <p>Responsables: MADR, MADS, MINCIT, BID (Fondo Colombia Sostenible), Bancos de Desarrollo, FEDEMADERAS</p> <p>Tiempo: 2022</p> <p>Costo: Costo de diseño y conformación de los instrumentos: 400.000.000 COP Los fondos no provendrán de recursos de la Nación. Se pone como objetivos de inversión: Para el 2022: 1 millones de USD (entre 4 y 10 inversiones realizadas) Sobre el periodo 2023- 2026: 2 millones de USD (entre 8 y 20 inversiones realizadas) Sobre el periodo 2027- 2030: 3 millones de USD (entre 12 y 30 inversiones realizadas)</p>
<p>F5 Objetivo específico 5. Reformar el Certificado de Incentivo Forestal</p>	
<p>Estrategia</p>	<p>Desde su creación el CIF ha sido el principal, si no el único, instrumento de financiación del sector forestal productivo. Ha tenido impactos reales en cuanto al número de hectáreas sembradas, pero es más difícil estimar su contribución a la alimentación de la industria forestal con materia prima. Para fortalecer esta relación, es necesario mejorar aspectos técnicos del CIF, en particular criterios de atribución y capacidad de acompañamiento técnico, de tal manera que la madera sea producida en zonas apropiadas (con un mercado existente o potencial) y a un nivel de calidad apto para su uso.</p>
<p>Meta específica e indicador</p>	<p>Meta: Mantener y desarrollar la superficie y la calidad de las plantaciones soportadas por el CIF</p> <p>Indicador: Número de hectáreas de plantaciones creadas con apoyo del CIF aprovechadas anualmente.</p>
<p>Acciones</p>	<p>Las actividades a desarrollar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar la evaluación de los resultados del CIF en términos de hectáreas existentes, repartición geográfica frente a infraestructuras e industria, el volumen correspondiente y caracterización de la calidad de la madera y de sus usos potenciales - Finalizar el trabajo emprendido por FINAGRO para determinar una “Unidad mínima forestal” en función de las características propias de cada región. La superficie de esta unidad reflejaría el mínimo a sembrar para esperar viabilidad económica de la plantación. Podría adicionalmente incluir consideraciones técnicas para facilitar el seguimiento de la plantación (ver punto iii). No se podría obtener los beneficios del CIF para una superficie inferior a esta Unidad mínima forestal. - Introducir una variabilidad en el monto subsidiado en función de la ubicación de la plantación propuesta: limitar la posibilidad de obtención a las zonas definidas

por la UPRA con algún grado de aptitud forestal, aumentar en un 50% adicional la ayuda para las plantaciones ubicadas en un núcleo forestal reconocido como prioritario por la política forestal y la estrategia de crecimiento verde.

- **Crear una línea de crédito blando para el mantenimiento y el aprovechamiento de las plantaciones más allá de los 5 años**, por lo menos dentro de los núcleos forestales prioritarios, para asegurar que la madera del corte final alcance la calidad que se utilizó como referencia en el plan de negocio presentado y sea conforme al producto esperado por las industrias líderes del clúster.

Responsables: FINAGRO, MADR

Tiempo: 2022

Costo:

Evaluación de las plantaciones apoyadas por el CIF (cantidad y calidad): 2.000.000.000 COP

Definición e implementación de las Unidades mínimas forestales: 500.000.000 COP

Recomendaciones en Aspectos Técnicos para el sector forestal.

Objetivo general	T- Fortalecer los elementos técnicos de productividad y competitividad del sector forestal, a través de la implementación de asistencia técnica, sistemas de trazabilidad, articulación y mejoramiento de los programas de capacitación, ordenación forestal de los bosques naturales y promoción al consumo de madera.
Meta general	Contar con elementos técnicos de productividad y competitividad del sector forestal en el corto plazo 2022 y su fortalecimiento y mejoramiento en el largo plazo 2030.
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar labores de asistencia técnica que propendan por el desarrollo de plantaciones forestales de calidad, de acuerdo al uso final de las mismas. 2. Extender el servicio de asistencia técnica al aprovechamiento sostenible de los bosques naturales. 3. Realizar la ordenación forestal de los bosques naturales del país. 4. Fomentar y promocionar el consumo de madera legal. 5. Implementar un sistema de trazabilidad forestal nacional que permita realizar el seguimiento histórico, ubicación y trayectoria a los productos forestales maderables de primer grado de transformación a lo largo de su cadena de abastecimiento, desde su origen hasta su destino final. 6. Promocionar y fomentar el uso de Productos Forestales No Maderables – PFM, que cuenten con planes de manejo y cadenas de valor que garanticen su aprovechamiento sostenible.
T1 Objetivo específico 1. Implementar labores de asistencia técnica que propendan por el desarrollo de plantaciones forestales de calidad, de acuerdo al uso final de las mismas.	
Estrategia	<p>Extender la prestación de un servicio de extensión agropecuaria idóneo a los productores forestales.</p> <p>La asistencia técnica es una actividad profesional de un costo significativo, y de difícil financiación o cubrimiento por cada uno de los pequeños reforestadores independientes cuando no tienen vinculación contractual con empresas forestales. Se sugiere que estos reforestadores se integren con empresas que además de garantizarles la compra de sus productos, les suministren una asistencia técnica que les permita mejorar la calidad de la materia prima que luego entregarán al transformador. Esta propuesta va unida o hace parte de la recomendación de la conformación de clúster forestales, dado que, en una organización tipo clúster, estas actividades pueden integrarse en el funcionamiento del sistema.</p> <p>También tendrá que articularse con la implementación del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria – SNIA creado por medio de la ley 1876 del 29 de diciembre de 2017, que incluye el Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria, el cual prevé la prestación del servicio de Extensión agropecuaria entendido este como “<i>un bien y un servicio de carácter público, permanente y descentralizado; y comprende las acciones de acompañamiento integral orientadas a diagnosticar, recomendar, actualizar, capacitar, transferir, asistir, empoderar y generar competencias en los productores agropecuarios para que estos incorporen en su actividad productiva prácticas, productos tecnológicos, tecnologías, conocimientos y comportamientos que beneficien su desempeño y mejoren su competitividad y sostenibilidad, así como su aporte a la seguridad alimentaria y su desarrollo como ser humano integral</i>” Art. 24 Ley 1876 de 2017.</p>

	<p>Será necesaria la articulación del SNIA, como parte del contrato o forma de vinculación entre los reforestadores y las empresas.</p>
Meta específica e indicador	<ul style="list-style-type: none"> - El 100% de las hectáreas establecidas en los tres clústeres conformados al año 2022, con asistencia técnica calificada. - El 100% de las nuevas hectáreas reforestadas en los cinco clústeres conformados al año 2026, con asistencia técnica calificada. - Integración de actividades de seguimiento, investigación y mejoramiento genético, en el año 2030, para los cinco clústeres conformados.
Acciones	<p>Para contar con una asistencia técnica sistemática para las plantaciones comerciales se propone:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En las regiones de conformación de los clústeres forestales, incluir en el equipo regional del SFN, 1 o 2 profesionales dedicados a las plantaciones. Tener un referente nacional para plantaciones en el equipo central del SFN. - Definir unos modelos de asociación entre los pequeños reforestadores y las empresas interesadas en su producción para financiar e implementar una asistencia técnica permanente. Estos modelos podrán incluir la constitución de una entidad legal que agrupe la participación de las diferentes empresas compradoras de la madera, o prever modalidades bilaterales entre productor y empresa, según el contexto local. También tendrán que integrar los beneficios del Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria. - Desarrollar actividades de información hacia los responsables de la creación efectiva del SNIA para que el Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria cuente con el personal idóneo (o los recursos financieros) para la prestación del servicio a los productores forestales. - Comunicar sobre los modelos de asociación fuera de los clústeres para promover su réplica, en particular capacitar las agencias nacionales, los servicios técnicos de las gobernaciones y alcaldías y los programas de cooperación para que promuevan estos mecanismos. <p>Responsables: MADR-ADR, SFN (cuando esté consolidado), SNIA (cuando esté consolidado) MINCIT, FEDEMADERAS, ASOCIACIONES DE EMPRESARIOS, PRODUCTORES.</p> <p>Tiempo: el tiempo de implementación debe ser corto, en un escenario de 1 a 4 años, puesto que no debería realizarse la plantación de nuevas hectáreas que no cuenten con un adecuado plan de manejo. A 2022 está propuesta la conformación de los primeros 3 clúster.</p> <p>Costo: La inversión en asistencia técnica se calculó considerando 3 escenarios; el primero es iniciar con la asistencia técnica a las plantaciones existentes que se considera no hacen parte de empresas con una estructura vertical constituida. El segundo escenario es incluyendo las nuevas plantaciones para el año 2022 y el tercero incluyendo las nuevas plantaciones para el año 2030.</p>

	Costo unitario anual (COP)	Cantidad	Costo anual
Dirección central		3	210.935.340
Ing. Forestal coordinador	70.311.780	1	70.311.780
Ing. Especializado en control fitosanitario	70.311.780	1	70.311.780
Ing. Especializado en SIG	70.311.780	1	70.311.780
Regiones		25	890.615.880
Ing. Forestal	53.905.698	5	269.528.490
Tecnólogo forestal	32.812.164	15	492.182.460
Técnico SIG	25.780.986	5	128.904.930
Total		28	1.101.551.220

Tabla 33: Inversiones necesarias para garantizar la asistencia técnica a las plantaciones forestales comerciales

T2 Objetivo específico 2. Extender el servicio de asistencia técnica al aprovechamiento sostenible de los bosques naturales.

Estrategia	<p>La asistencia técnica iniciará como parte de las actividades del clúster de bosque natural para la producción de madera y productos no maderables, y tendrá que ser rápidamente extendida a todos los bosques naturales que soportan la meta de producción de madera legal y productos no maderables.</p> <p>Esta estrategia está vinculada a la creación del SFN, que cumplirá funciones necesarias para el despliegue de la asistencia técnica, como la elaboración de los Planes de ordenación forestal, la formulación de guías técnicas y la acreditación de los operadores privados. Las actividades de asistencia técnica como tal (elaboración de los planes de manejo, inventarios, censos forestales, acompañamiento al aprovechamiento forestal de impacto reducido, asesoría sobre procesos industriales y mercadeo de productos) estarán a cargo de operadores privados acreditados. El personal y entidades para la prestación de asistencia técnica en el aprovechamiento sostenible de bosques naturales, deberá tener una formación idónea y la capacidad para el trabajo con comunidades.</p>
Meta específica e indicador	<ul style="list-style-type: none"> - 125.000 ha de bosque natural, aprovechadas sosteniblemente con asistencia técnica en aprovechamiento forestal sostenible y técnicas de impacto reducido, en el año 2022. - 500.000 ha de bosque natural aprovechado sosteniblemente con asistencia técnica en aprovechamiento forestal sostenible y técnico de impacto reducido, en el año 2026. - 1.250.000 ha de bosque natural aprovechado sosteniblemente con asistencia técnica en aprovechamiento forestal sostenible y técnico de impacto reducido, en el año 2030.
Acciones	<p>Garantizar la prestación del servicio de asistencia técnica de calidad, continua y descentralizada, para el aprovechamiento sostenible de los bosques naturales.</p> <p>Acciones a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración y publicación de guías técnicas y de formatos en línea para la elaboración de los planes de manejo forestal (madera y no maderables) y permisos asociados,

	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración e implementación de un procedimiento de acreditación de operadores forestales, - Articulación con el programa de capacitación (ver recomendaciones específicas) para fomentar una oferta local de asistencia técnica forestal, - Definición e implementación de mecanismos de financiación de los planes de manejo forestal sostenible (ver recomendaciones sobre instrumentos financieros). - Aclarar si los usuarios del bosque natural pueden acceder a los beneficios de la ley 1876 de 2017, por medio de la cual se crea el SNIA. En caso positivo, articular con el sistema de acreditación de operadores forestales que se propone. De otra forma, incluir en la reglamentación de la ley, los bosques naturales y su aprovechamiento sostenible como objeto de los servicios de asistencia técnica. - Responsables: mientras se crea el SFN, estarán a cargo las autoridades ambientales regionales, el MADS, el SENA, el MADR, el SNIA; luego SFN. - Idoneidad de los profesionales y entidades prestadoras de los servicios de asistencia técnica: los profesionales y entidades que prestan el servicio de asistencia técnica deben tener conocimiento del manejo sostenible de los bosques naturales, los planes de negocio u opciones de comercialización y el trabajo con las comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes. Al igual que para la prestación del servicio de asistencia técnica a cargo del SNIA, se propone que las entidades estén habilitadas para garantizar la calidad en la prestación del servicio, por lo cual deberá registrarse y cumplir los requisitos que para ello disponga el MADS. - Tiempo: en primera instancia serán atendidos las hectáreas de bosque natural que permitan el cumplimiento en la meta propuesta. A 2022 se espera brindar asistencia técnica al manejo de un total de 125.000 ha; al año 2026 asistencia para un manejo de 375.000 ha adicionales y 750.000 ha más al año 2030 asistencia para un total de 1.250.000 ha. - Costo: Los costos corresponden a los que se mencionan para la consolidación del Servicio Forestal y del ICA, así como de la elaboración e implementación de los Planes de manejo forestal sostenible.
--	--

T3 Objetivo específico 3. Realizar la ordenación forestal de los bosques naturales del país.

<p>Estrategia</p>	<p>La ordenación de las áreas forestales del país es una etapa preliminar indispensable para fomentar la economía forestal ya que permitirá indicar de forma confiable la vocación que el Estado reconoce para el recurso forestal, a la vez que dimensionará las superficies que puedan tener un uso productivo, y las que se deben conservar para otros fines. Se constituye por lo tanto como meta estratégica actualizar y complementar los planes de ordenación forestal existentes, para lograr una ordenación confiable y eficiente de los bosques con mayor potencial económico en el país.</p> <p>Teniendo en cuenta que las comunidades indígenas y afrodescendientes poseen cerca del 63% de la cobertura forestal del país, de acuerdo con los datos del Tercer Censo Nacional Agropecuario, es prioritario que sean incluidas en la construcción de los planes de ordenación forestal, ya que el bosque representa para estas comunidades su territorio de vida y las prácticas tradicionales de manejo pueden contribuir a la conservación de estos ecosistemas.</p>
--------------------------	--

	<p>A escala más fina, los planes de manejo forestal sostenible (PMFS) son necesarios primero para determinar condiciones de aprovechamiento que no cuestionen la permanencia del recurso forestal, en cantidad y calidad, a lo largo de los años, segundo para evaluar con más precisión el potencial de producción del bosque (y así proyectar una actividad económica perenne) y finalmente para cumplir con la norma y producir madera y no maderables legales.</p>
<p>Meta específica e indicador</p>	<p>Ordenación forestal:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para nuevos POF: total de 2.985.000 ha en el 2022, subiendo a 5.910.000 ha en 2026 y 6.910.000 ha en 2030. - Para actualización de POF: total de 3.507.371 ha en el 2022, subiendo a 5.645.893 ha en 2026 y 7.074.980 ha en 2030. <p>Planes de manejo forestal sostenible:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 125.000 ha cubiertas por PMFS según nuevas orientaciones técnicas en 2022, 375.000 ha en 2016 y 750.000 ha en 2030.
<p>Acciones</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Finalizar la guía de ordenación forestal: En el corto plazo el MADS debe finalizar y adoptar la guía de ordenación forestal nacional, para que, una vez contando con los lineamientos generales, el país realice la ordenación forestal de los bosques naturales. <ul style="list-style-type: none"> - Esta guía no solamente debe indicar la información a recolectar sino la orientación sobre la forma de interpretar los resultados para definir los objetivos de diferentes zonas de bosques, así como lineamientos claros para la integración de esta planeación en los sistemas regionales y nacionales de información geográfica y forestal³⁷, - La guía también debería definir las zonas objeto de ordenación forestal, dado que actualmente hay limitaciones conceptuales, normativas y técnicas para la identificación de áreas aptas para el manejo forestal. Por lo tanto, es prioritario que el MADS, adopte los criterios bajo los cuales las autoridades regionales determinen las áreas objeto de ordenación forestal. <ul style="list-style-type: none"> - Responsable: MADS - Tiempo: 1 año - Costo: 200.000.000 COP 2. Actualizar y elaborar los Planes de Ordenación Forestal - POF estratégicos: como meta inicial el país debe priorizar las áreas a ordenar, puede ser utilizando como base de priorización los criterios construidos por el MADS, a saber: i) Núcleos de Deforestación activos, ii) Núcleos de Mercados forestales presentes y con oportunidad de crecimiento, iii) Necesidades de Cierre de Frontera Agropecuaria, iv) Necesidades de formalización de propiedad en la implementación de los Acuerdos de Paz y v) Capacidad de Financiamiento. Una vez priorizadas las áreas se debe iniciar la ordenación forestal y actualización de los POF en las áreas priorizadas.

³⁷ Se debería apoyar en el programa que el IDEAM inicia actualmente para crear unas plataformas de intercambio de información con las CARs

Es claro que la ordenación forestal y actualización de los POF existentes debe contar con el apoyo de la comunidad en su construcción y elaboración, ya que será la comunidad quien participe en la implementación de estos planes.

- **Responsable:** SFN cuando conformado, CARs antes; con participación de las comunidades propietarias.
- **Tiempo:** Para nuevos POF: total de 2.985.000 ha en el 2022, subiendo a 5.910.000 ha en 2026 y 6.910.000 ha en 2030.
Para actualización: total de 3.507.371 ha en el 2022, subiendo a 5.645.893 ha en 2026 y 7.074.980 ha en 2030
- **Costo:** los costos estimados para la ordenación forestal, se muestran en la siguiente tabla.

	Meta a 2022	Meta a 2026	Meta a 2030
Superficie nuevos POF	2.985.000 ha	2.925.000 ha	1.000.000 ha
Costo nuevos POF	7.590 MCOP	7.439 MCOP	2.543 MCOP
Superficie con POF a actualizar	3.507.371 ha	2.138.522 ha	1.429.087 ha
Costos actualización POF	3.507 MCOP	2.138 MCOP	1.429 MCOP
Costo total	11.098 MCOP	9.577 MCOP	3.972 MCOP

Tabla 34: Inversiones a realizar entre 2018 y 2030 para ordenación de los bosques naturales

Fuente: Elaboración propia, con elementos MADS sobre estado actual de los POF

3. Construir una **guía de elaboración de los Planes de Manejo Forestal sostenible** (PMFS): en la práctica, hay limitaciones conceptuales, normativas y técnicas para el manejo forestal sostenible; en su orientación actual la normatividad exige información excesiva que no es necesaria para caracterizar el potencial productivo de los bosques ni para definir las estrategias que garanticen el manejo sostenible y la conservación de las especies. Los PMFS exigen información que no es utilizada por las autoridades regionales a la hora de aprobar o no el aprovechamiento forestal. Por otra parte, la ordenación forestal dará elementos suficientes para evaluar en base a un PMFS si un aprovechamiento es viable o no. En consecuencia, se propone la construcción de una guía para la elaboración de los PMFS. Dicha guía debe contener la información relevante conducente a establecer si el aprovechamiento es sostenible en el tiempo, viable económicamente y no causará la pérdida o extinción de especies ni la alteración irreversible del ecosistema. Considerando que Colombia cuenta con diferentes regiones naturales, donde los bosques son diferentes en su composición y estructura, se propone que dicha guía sea elaborada por regiones naturales o por tipo de bosque, así: Pacífico, Amazonía, Andino, Caribe y Orinoquía.
 - Responsables: MADS, Autoridades ambientales, SFN si ha sido constituido.
 - Tiempo: 1 año, 2019
 - Costo: 350.000.000 COP
4. **Crear y usar formatos en línea para presentar el plan de manejo forestal sostenible** – PMFS de productos maderables y no maderables. Estos formatos serán elaborados de manera posterior a la guía y buscarán el diligenciamiento de las variables principales del plan de manejo. Buscarán entre otros i) control de coherencia de los valores ingresados (especies, volúmenes a aprovechar,

duración de los ciclos de corte³⁸, ubicación), ii) consolidación de la información geográfica y técnica de los PMFS solicitados y aprobados en la región para alimentar el SNIF, iii) articulación con las autorizaciones de transporte de los productos forestales obtenidos y iv) programación de las operaciones de control y vigilancia. La introducción de este formulario debería acompañarse de un plazo máximo de respuesta de la administración una vez la solicitud se haya declarado completa. Esta iniciativa deberá tener en cuenta el protocolo para la evaluación de los planes de manejo elaborado dentro del PIML, como estrategia para el fortalecimiento de la gobernanza forestal.

- Esta acción está directamente relacionada con las actividades de asistencia técnica y conformación de clúster forestales.
- **Responsables:** MADS, Autoridades ambientales, SFN si ha sido constituido.
- **Tiempo:** 1 año, 2020
- **Costo:** 350.000.000 COP

5. Elaborar planes de manejo forestal sostenible

Para permitir un aprovechamiento sostenible efectivo de la madera y de los productos no maderables, se tienen que elaborar los planes de manejo de las áreas de extracción. Estos PMFS se realizarán según las orientaciones de la guía técnica y usando los formatos en línea cuando estén disponibles.

Responsables: Comunidades propietarias de los bosques, con apoyo de operadores forestales acreditados

Tiempo: Implementación progresiva entre 2019 y 2030.

Costo: Los costos se exponen en la tabla abajo (Ya se consideraron en el objetivo específico 2 de las recomendaciones sobre instrumentos financieros)

Años	2019-2022	2023-2026	2027-2030
Superficie PMFS nuevos (ha)	125.000	375.000	750.000
Costo PMFS nuevos (COP)	8.125.000.000	24.375.000.000	48.750.000.000
Costo censo 1ra UCA (COP)	7.323.668.086	21.971.004.258	43.942.008.516
A. Costo Total (COP)	15.448.668.086	46.346.004.258	92.692.008.516
B. Rembolso subsidio en 10 años	2.317.300.213	13.131.367.873	38.621.670.215
C. Recurso necesario para el subsidio (A-B)	13.131.367.873	33.214.636.385	54.070.338.301

Tabla 35: Inversiones necesarias para alcanzar las metas de superficies cubiertas por un plan de manejo forestal sostenible en 2022, 2026 y 2030

T4 Objetivo específico 4. Fomentar y promocionar el consumo de madera legal.

Estrategia	<p>Dar a conocer al consumidor final los beneficios ambientales, económicos y sociales del consumo de madera que provenga de fuentes manejadas sosteniblemente o certificadas.</p> <p>En Colombia el consumo per cápita de madera ha disminuido, al pasar de 198,45 Ton/1000 habitantes en el año 2005 a 187,32 Ton/1000 habitantes en el año 2015, y esto parece consolidarse en una tendencia (cifras DANE). En consecuencia, se considera importante dar a conocer al consumidor final, que el aprovechamiento sostenible de los bosques naturales es una herramienta clave para su conservación y de igual forma, que las plantaciones forestales tienen beneficios positivos hacia el</p>
-------------------	--

³⁸ Los valores de referencia podrán, en particular, ser alimentados por los resultados del IFN.

	<p>medio ambiente y hacia la economía. Como parte de esta estrategia, se propone la creación de estímulos para el consumo de madera legal e ir creando el camino para lograr la trazabilidad de los productos forestales a lo largo de la cadena.</p>																																																																														
Meta específica e indicador	<ul style="list-style-type: none"> - Detener la disminución del consumo per cápita de madera en Colombia para el año 2022 - Llegar al consumo per cápita del año 2005 (198,45 Ton/1000 habitantes), en el año 2026. - Llegar a un consumo per cápita de 200 Ton/1.000 habitantes para el año 2030 																																																																														
Acciones	<p>1. Promoción del uso de la madera legal y sus manufacturas en el ámbito nacional³⁹.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Campañas de promoción del uso de la madera legal actualizadas y pertinentes para visibilizar el incremento del consumo de la madera y sus manufacturas en los segmentos de mercado de construcción, infraestructura, agricultura, ganadería y otros, tanto del sector público como del sector privado. 5 años de implementación, de 2019 a 2027, cada dos años. b. Fortalecimiento de la participación de actores de la cadena forestal, incluidos los productores, en ferias nacionales relacionadas con los productos forestales maderables y no maderables. Con visión a 2030, participación anual desde 2019. c. Revisión y actualización de las normas técnicas ICONTEC relativas al uso de la madera y fortalecimiento de su difusión. Dos años de 2019 a 2020. d. Revisión, actualización y fortalecimiento de las campañas para el uso de la biomasa forestal para la producción de bioenergía, biocompuestos y otros productos de la bioeconomía. Se propone el inicio de las campañas desde el año 2023, cada 5 años. e. Identificación de un cupo específico para la producción de energía a partir de biomasa forestal en las convocatorias para generación de electricidad a partir de fuentes renovables. f. Elaboración e implementación de una estrategia para el incremento del consumo de la madera y sus manufacturas en Colombia. 11 años de implementación, desde 2020 a 2030. <ul style="list-style-type: none"> - Responsables: DNP, MADS, MADR, MINCIT, MINMINAS, FEDEMADERAS. - Tiempo: Este proyecto debe arrancar en el corto plazo, pero mantenerse en el tiempo, para que se consolide el uso de la madera en el país. - Costos: Los costos presupuestados se muestran en la siguiente tabla en Millones de pesos Colombianos (COP): <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #d9ead3;"> <th>Año</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Costo total</td> <td>895</td> <td>485</td> <td>346</td> <td>70</td> <td>606</td> <td>70</td> <td>346</td> <td>70</td> <td>346</td> <td>245</td> <td>70</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>615</td> <td></td> <td>275</td> <td></td> <td>275</td> <td></td> <td>275</td> <td></td> <td>275</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>210</td> <td>214</td> <td></td> </tr> <tr> <td>d</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>260</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>175</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Costo total	895	485	346	70	606	70	346	70	346	245	70	70	a	615		275		275		275		275				b	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	c	210	214											d					260					175		
Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030																																																																			
Costo total	895	485	346	70	606	70	346	70	346	245	70	70																																																																			
a	615		275		275		275		275																																																																						
b	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70																																																																			
c	210	214																																																																													
d					260					175																																																																					

³⁹ Adaptado de los proyectos construidos por UPRA dentro 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 – PFCm. Se adapta para incluir la madera de los bosques naturales.

Tabla 9: Costos de las campañas de promoción de la madera (Fuente: Plan de Acción para el desarrollo y consolidación de la Cadena Productiva de las Plantaciones Forestales con fines comerciales para la Obtención de Madera – PFCm – UPRA (2017))
Pp: por presupuestar

2. **Crear estímulos vía disminución de dos puntos en el IVA** a aquellos productos de madera terminados procedentes de bosques naturales nacionales cuyo manejo sostenible esté certificado y/o de plantaciones forestales comerciales nacionales. La certificación de origen de los productos de madera estaría a cargo de la autoridad que otorgó el permiso de movilización.

- **Responsables:** DNP, MADS, MADR, Minhacienda, FEDEMADERAS
- **Tiempo:** el descuento se plantea a partir del año 2020 y hasta el año 2030, con el fin de consolidar el consumo de madera legal en la economía nacional. Además, se espera que para el año 2030 haya mejorado la producción de materia prima legal, de fuentes manejadas sosteniblemente o certificadas.
- **Costo:** el valor económico que representaría el descuento, fue estimado a partir del IVA reportado por el DANE en los Balances Oferta - Utilización de productos (BOU), Base 2005 a precios corrientes, sobre los productos manufacturados de madera. Se tomaron como base ocho productos de madera y se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones: i) si bien no existen cifras recientes del consumo de madera ilegal, se estima que en Colombia es equivalente al 42% (Banco Mundial, 2006), ii) aproximadamente el 50% de la pulpa de madera en Colombia es importada, iii) las importaciones de madera y productos de madera para el año 2013 fueron aproximadamente el 42% de la producción de madera del país.

Teniendo en cuenta las consideraciones mencionadas, se estimaron los siguientes porcentajes de IVA como base para la aplicación del descuento de los dos puntos propuestos, sobre el total del IVA reportado en los BOU para los productos de madera manufacturados para el año 2016⁴⁰, como sigue:

- Pulpa de madera y productos de papel y cartón: la producción nacional de pulpa de madera cubre cerca del 15% de la materia prima que se consumen la producción de papel y cartón en Colombia; por otra parte, la producción basada en papel reciclado es cercana al 22%, con base en lo anterior se tomó como base para los productos de pulpa, papel y cartón y sus derivados un 37% del total del IVA, ya que el resto de la producción se basa en otras fibras y pulpa importada.
- Muebles: para el caso de muebles, entendiéndose que no son elaborados totalmente en madera y que existe la producción de muebles plásticos y metálicos, se tomó como base de cálculo un 75% del IVA no deducible, teniendo en cuenta lo consignado en el documento Profor (2017) de acuerdo a lo cual, de las ventas totales de muebles para el año 2014, según C.P.C cuatro dígitos, 13 diferentes muebles de madera representaron el 75% del valor anual. Adicionalmente, para el año 2013

⁴⁰ Se tuvieron como base los datos del BOU del año 2016, ya que son las cifras oficiales más recientes publicadas por el DANE.

se estimó una importación de muebles equivalente aproximadamente al 20% del consumo. Con base en lo cual la base de cálculo sobre el IVA fue de 55%.

- Madera aserrada o cortada con perfilado en bruto o tratada: para este caso se consideró una importación de madera equivalente al 10% basados en los datos reportados por Profor (2017) para el año 2013, y se aplicó un subregistro equivalente al 42%. Como base se consideró un 48% del IVA deducible.
- Tableros: considerando los datos consignados en el producto 1, según los cuales las importaciones de tableros correspondieron al 60% del consumo, se tomó como base un 40% del IVA deducible.
- Obras y piezas de carpintería y otros productos elaborados con madera: para este rubro se tomó el valor de importación del 10% que se estimó para los productos de madera aserrada, de tal forma que la base de cálculo fue el 90% del IVA deducible.

Producto	Impuesto al Valor Agregado (IVA) no deducible	% de IVA usado como base de cálculo
Madera aserrada o cortada, con perfilado, en bruto o tratada	19	9,12
Tableros y paneles; hojas de madera para enchapado; hojas para madera terciada; madera compactada	45	18
Obras y piezas de carpintería para edificios y construcción	99	89,1
Otros productos elaborados con madera, corcho, materiales trenzables o paja	25	22,5
Pasta de madera u otras materias celulósicas fibrosas	12	4,44
Papel y cartón elaborados y otros papeles y cartones sin revestir	164	60,68
Productos de papel y cartón	553	204,61
Muebles	582	320,1
Total IVA, año 2016 miles de millones COP	\$1.499	728,55
Valor del descuento de dos puntos de IVA * miles de millones COP		76,68

Tabla 10: Cálculo del valor del descuento de IVA sobre productos de madera legal nacional (fuente: elaboración propia a partir de datos DANE y Banco Mundial)

*Este sería el descuento máximo anual si todos los compradores adquirieran productos certificados de fuentes nacionales con manejo sostenible.

3. Así mismo, cuando los productos finales sean elaborados con maderas recicladas o recuperadas, el descuento en el IVA debería ser dos puntos adicionales al caso anterior.
 - **Responsables:** DNP, MADS, MADR, Min hacienda, FEDEMADERAS
 - **Tiempo:** el descuento se plantea a partir del año 2020 y hasta el año 2030, con el fin de consolidar el consumo de madera legal en la economía nacional. Además, se espera que para el año 2030 haya mejorado la producción de materia prima legal, de fuentes manejadas sosteniblemente o certificadas.
 - **Costo:** en este caso no se prevén costos adicionales al escenario anterior.

T5 Objetivo específico 5. Implementar un sistema de trazabilidad forestal nacional que permita realizar el seguimiento histórico, ubicación y trayectoria a los productos forestales maderables de

primer grado de transformación a lo largo de su cadena de abastecimiento, desde su origen hasta su destino final.

<p>Estrategia</p>	<p>Incluir a todos los actores de la cadena en el proceso de seguimiento y control de la procedencia de los productos maderables y no maderables utilizados en Colombia. El objetivo del Pacto Intersectorial por la Madera Legal en Colombia – PIML, es “Asegurar que la madera extraída, transportada, transformada, comercializada y utilizada provenga exclusivamente de fuentes legales”. El gobierno nacional en cabeza del MADS y las Autoridades Regionales, viene desarrollando diferentes estrategias que le permitan alcanzar dicho objetivo. Las estrategias propuestas para el periodo 2014-2018 son: i) reconocimiento de mercados forestales legales, ii) fortalecimiento de las Autoridades ambientales y de apoyo, iii) fortalecimiento a los usuarios y actores relacionados con el bosque y iv) una estrategia que es transversal y corresponde a las Comunicaciones.</p> <p>Como parte de las acciones de la estrategia de reconocimiento de mercados forestales legales está la definición de un Sistema Nacional de Trazabilidad Forestal, dentro de la cual se han logrado varios avances como son el diseño del Salvoconducto Único Nacional en Línea, este para el control de la movilización, avances en el desarrollo del libro de operaciones digital, para el control de la comercialización, y el inicio de la identificación de un sistema de marcaje que permita el seguimiento a los productos forestales durante el aprovechamiento, movilización y comercialización. Esta tarea contempla la coordinación entre las diferentes autoridades de Colombia, para revisión de sus diferentes sistemas de información, de acciones de control y vigilancia forestal y un control cruzado de la información.</p>
<p>Meta específica e indicador</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de trazabilidad de la madera implementado y funcionando a 2022 - 1.000.000m³ de manera producida en Colombia, con trazabilidad, en el mercado a 2026 - Total de la madera y de los PFNM producidos en Colombia con trazabilidad en 2030
<p>Acciones</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar el Salvoconducto Único Nacional el Línea – SUNL en todas las corporaciones: la implementación del SUNL para la movilización de especímenes de diversidad biológica constituye el módulo de control del transporte, cantidades, rutas, medios de transporte y responsables del tránsito de los especímenes. El MADS firmó la resolución 1909 de 2017 que establece el Salvoconducto Único Nacional en Línea – SUNL, el cual será expedido exclusivamente en la plataforma de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL. La resolución debe ser aplicada por las Autoridades Ambientales Regionales y se espera la implementación de esta. <ul style="list-style-type: none"> - Responsable: MADS, Autoridades Regionales. - Tiempo: 1 año - Costo: Opera con los fondos de funcionamiento del MADS y de la ANLA. 2. Desarrollo e Implementación del Libro de operaciones en línea: el MADS se encuentra trabajando en la estrategia de construcción e implementación del libro de operaciones en línea para los productos maderables. Esta fase busca controlar la comercialización a través de los inventarios y el registro de entradas y salidas, desperdicios, generación de documentos de remisión y certificaciones. <ul style="list-style-type: none"> - Responsable: MADS, Autoridades Regionales, MINCOMERCIO, Establecimientos de comercio y transformación de productos forestales.

- **Tiempo:** 1 año
- **Costo:** 225.000.000 COP

3. Sistema de marcaje: Actualmente en MADS con apoyo de cooperación internacional está iniciando el estudio para la construcción e implementación de un sistema de marcaje que le permita hacer el seguimiento y registro de los productos forestales que salen del bosque, su movilización y comercialización.

- **Responsable:** MADS, Autoridades Regionales, MINCOMERCIO, Empresa privada, comunidades propietarias de los bosques.
- **Tiempo:** 2 años para la construcción e implementación en primera fase sobre proyectos piloto, 2 años más para su implementación a nivel nacional.
- **Costo:** La tabla siguiente muestra el costo de adquisición estimado para los equipos necesarios para el marcaje de la madera, así como los costos de funcionamiento asociados (en millones de pesos). Se plantea un despliegue progresivo, empezando por las corporaciones con mayores responsabilidades frente a las metas de nuevas superficies con planes de manejo forestal sostenible.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Nº de CARs equipadas*	12	12	9	8			12	12	9	8			41
Costo equipos (MCOP)	834	834	626	556	0	0	834	834	626	556	0	0	4.867
Total CARs equipadas	12	24	33	41	41	41	41	41	41	41	41	41	
Funcionamiento (MCOP)	108	217	298	370	370	370	370	370	370	370	370	370	3.849

* El total no es 32 ya que las corporaciones con grandes jurisdicciones y mucha superficie forestal pueden recibir varios equipos, mientras que las menos forestales pueden no tener.

4. Seguimiento a las reforestaciones comerciales: para garantizar la trazabilidad uno de los pasos requeridos es la verificación en campo, de las reforestaciones comerciales, con el fin de comprobar o estimar de manera confiable el posible volumen proyectado de la plantación. Por lo cual es recomendable priorizar aquellas reforestaciones que sean de propiedad de pequeños reforestadores y las plantaciones beneficiarias del CIF.

- **Responsable:** ICA, MADR
- **Tiempo:** 2 años
- **Costo:** Se proyecta un costo inicial de 2.500 MCOP para la evaluación de las plantaciones actuales que no incluyen las establecidas por empresas.

T6 Objetivo específico 6. Promocionar y fomentar el uso de Productos Forestales No Maderables – PFM, que cuenten con planes de manejo y cadenas de valor que garanticen su aprovechamiento sostenible

Estrategia *“El debate sobre el potencial económico de los bosques Amazónicos y, en general de los productos que se puedan derivar de la diversidad biológica, está lejos de haberse resuelto. Se mantienen las altas expectativas de quienes ven en estos recursos una fuente de ingresos importante para el futuro. En ésta medida, principios como el de la distribución justa y equitativa de los beneficios, los planes de manejo de las especies, los permisos de aprovechamiento, el acceso a recursos genéticos, la innovación, el acceso a mercados y en especial de los costos asociados a tales*

	<p><i>productos, siguen todavía en un nivel más próximo a la teoría que a la práctica” SINCHI (2015)⁴¹</i></p> <p>En contexto con lo anterior es imperioso que la promoción del consumo de PFNM, esté de la mano con el trabajo de investigación realizado sobre el tema, con el fin de garantizar que el aprovechamiento de dichos recursos sea sostenible y genere beneficios a las comunidades propietarias de los bosques.</p> <p>Por otra parte, la promoción del consumo debe ser apoyada por el Estado, para que se abra la puerta a nuevos productos que pueden tener amplio potencial en el consumo y en la economía.</p> <p>La elaboración de Planes de Manejo Forestal Sostenible – PMFS, propone que por lo menos el 25% incluya PFNM, por lo cual se espera apoyar en primera instancia la promoción de los PFNM que a la fecha cuentan con PFMS y cadena de valor, a futuro continuar el apoyo a los nuevos productos incluidos en los PFMS. De esta forma se busca garantizar que no se promocióne el aprovechamiento de PFNM que no cuenten con un PFMS y con eso se cause su agotamiento o apoyo a explotaciones no sostenibles.</p>																										
<p>Meta específica e indicador</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acompañar la promoción de un PFNM que cuente con plan de manejo y cadena de valor para su aprovechamiento a 2022 - Acompañar la promoción de los PFNM incluidos en los PFMS de los clúster forestales a 2026 - Contar con un programa de promoción, comercialización y consumo de PFNM 																										
<p>Acciones</p>	<p>Promoción del consumo de PFNM en el ámbito nacional.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Elaboración e implementación de una estrategia para el incremento del consumo de Productos Forestales No Maderables en Colombia, que incluya la construcción de un programa de promoción, comercialización y consumo de los productos que cuentan actualmente con su PMFS y los nuevos que se vayan estudiando en los programas de investigación y PMFS propuestos en estas recomendaciones. 11 años de implementación, desde 2020 a 2030. <p>En aplicación de la estrategia:</p> <ol style="list-style-type: none"> b. Fortalecimiento de la participación de actores de la cadena forestal, incluidos los productores, en ferias nacionales relacionadas con los productos forestales maderables y no maderables. Con visión a 2030, participación anual desde 2019. c. Campañas de promoción del consumo de PFNM, que cuenten con PMFS y cadena de valor, pertinentes para visibilizar el incremento del consumo en el segmento de mercado donde sea factible el uso del producto (alimentos, cosméticos, hogar y otros), tanto del sector público como del sector privado. 6 años de implementación, de 2019 a 2030, cada dos años. <p>Responsable: SINCHI, MADS, CARs, MADR, DNP, MINCIT, MINCOMERCIO y Comunidades</p> <p>Tiempo: 11 años, de 2019 a 2030.</p> <p>Costo: los costos estimados se muestran en la tabla 11</p> <table border="1" data-bbox="406 1753 1404 1837"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Costo Total</td> <td>500</td> <td>520</td> <td>170</td> <td>445</td> <td>170</td> <td>445</td> <td>170</td> <td>445</td> <td>170</td> <td>445</td> <td>170</td> <td>445</td> </tr> </tbody> </table>	Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Costo Total	500	520	170	445	170	445	170	445	170	445	170	445
Año	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030															
Costo Total	500	520	170	445	170	445	170	445	170	445	170	445															

⁴¹ SINCHI (2015). Asaí (*Euterpe precatoria*). Cadena de valor en el sur de la región Amazónica.

a	500	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
b		70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
c		350		275		275		275		275		275	

**Tabla 11: Costos estimados de las campañas de promoción y
acompañamiento de PFCm**

Fuente: elaboración propia con base en Plan de Acción para PFCm – UPRA (2017)

- Pp: por presupuestar

Recomendaciones en aspectos de Investigación e Innovación para el sector forestal.

Objetivo general	Iv- Fortalecer la investigación e innovación forestal contribuyendo a mejorar la productividad y competitividad del sector forestal tanto en plantaciones forestales con fines comerciales como en el bosque natural.
Meta general	Para el año 2022, la investigación e innovación al servicio del sector forestal contribuyendo a mejorar la productividad y competitividad del sector forestal tanto en plantaciones forestales con fines comerciales como en el bosque natural.
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ampliar y robustecer el alcance de la información forestal del país. 2. Fortalecer la generación de conocimiento, investigación y producción científica sobre el sector forestal. 3. Impulsar la articulación entre la academia y necesidades de la cadena forestal.
Iv1 Objetivo específico 1. Ampliar y robustecer el alcance de la información forestal del país.	
Estrategia	<p>1.1. Consolidación del Inventario Forestal Nacional. El Inventario Forestal Nacional (IFN) se constituye como una iniciativa que contribuye a proveer información regular, confiable y consistente sobre los bosques naturales a nivel nacional, con un enfoque multipropósito, aportando a la toma de decisiones sobre el sector forestal del país y las políticas relacionadas directamente con los bosques, especialmente sobre biodiversidad y cambio climático. En este sentido, se hace indispensable asegurar la financiación permanente y suficiente del Inventario Forestal Nacional, apuntando a que en 2020 se cumpla el primer ciclo de levantamiento de parcelas (según el ritmo actual de implementación indicado por el IDEAM), y su continuación en los años siguientes, conforme a las disposiciones del Decreto 1655 del 2017.</p> <p>1.2. Fortalecimiento al Sistema Nacional de Información Forestal – SNIF. Para el SNIF, se debería dedicar recursos suficientes en el IDEAM para reforzar el control de la coherencia y consistencia de la información reportada por las Corporaciones Autónomas Regionales y Corporaciones de Desarrollo Sostenible, ya que los datos actualmente disponibles presentan un nivel muy bajo de confiabilidad. Asimismo, se requiere ampliar su alcance con miras a incorporar temas de trazabilidad y del tipo de información que alimenta el SNIF, de tal manera que se cuente con cifras sobre superficie por bosque, volúmenes de aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables, especies más aprovechadas a nivel regional y nacional, entre otros. Por otra parte se recomienda un ajuste a la plataforma en términos de diseño y visualización de la información, que le permita al usuario la consulta de datos en un formato organizado y amigable.</p> <p>1.3. Armonización de información cartográfica relacionada con el sector forestal. La cartografía tiene que complementarse y actualizarse con una frecuencia suficiente, en particular para el tema de plantaciones forestales, tipos de bosques (apoyado en los resultados del IFN), propiedad de los bosques y uso efectivo de las tierras con vocación forestal (incluidos los fenómenos de ocupación de baldíos y reservas forestales).</p>

	<p>1.4. Conocer el consumo diferenciado entre la madera proveniente de bosque natural y plantaciones. En este sentido es necesario estudiar cuáles mecanismos permitieran reportar de manera diferenciada el consumo de madera proveniente del bosque natural del consumo de madera plantada en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE.</p>
Meta específica e indicador	<p>1.1. Consolidación del primer ciclo de levantamiento de información del IFN en 2020 y puesta en marcha de los ciclos subsiguientes de monitoreo. 1.2. Ampliación del alcance y mejoramiento de la calidad de la información cargada al Sistema Nacional de Información Forestal – SNIF en 2022. 1.3. Para el año 2022 contar con información cartográfica del sector forestal armonizada y actualizada. 1.4. Para el año 2022, contar con líneas diferenciadas para el consumo de madera de bosque natural y plantaciones forestales en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE.</p>
Acciones	<p>1.1.1. Cumplir con el primer ciclo de levantamiento de información del IFN en 5 años. Indicador: 100% de la línea base del IFN levantada a 2020. Responsables: IDEAM - MADS - Cooperación Internacional. Tiempo: 2020 Costo: 14.018.116.807 COP por año</p> <p>1.1.2. Puesta en marcha de los ciclos subsiguientes de monitoreo del IFN a partir de 2020. Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Primer ciclo de monitoreo: 100% de la remediación de parcelas del IFN en 2020-2025. ✓ Segundo ciclo de monitoreo: 100% de la remediación de parcelas del IFN en 2025-2030. <p>Responsables: IDEAM - MADS - Cooperación Internacional. Tiempo: 2020 en adelante. Costo: 11.915.399.286 COP por año⁴²</p> <p>1.2.1. Implementación de lo dispuesto en el decreto 1655 de 2017, en relación al Sistema Nacional de Información Forestal (SNIF) y al Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono. Indicador: Se sugieren los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Superficie bajo PMFS ✓ Superficie de las UCAs autorizadas (madera) ✓ Volumen de madera aprovechado ✓ Especies de no maderables que cuentan con PMFS ✓ Cantidad aprovechada por especie no maderable <p>Responsable: MADS – IDEAM – CARs – Institutos del SINA. Tiempo: 2022</p>

⁴² Tratándose de remediciones de las parcelas, se aplicó una disminución del 15% sobre los costos observados para el primer ciclo de levantamiento.

	<p>Costo: la información estará transmitida por el SNIF sin costo adicional. El IDEAM consolidará su plataforma de comunicación de la información; el costo correspondiente se puede estimar en 150.000.000 COP</p> <p>1.2.2. Ampliar el alcance de la Información forestal del país en el SNIF, que incluya no sólo reporte sobre bosque natural, sino que además se articule con la información generada para plantaciones forestales con fines comerciales, en particular: ubicación de las plantaciones, especies plantadas, volúmenes aprovechados por año, volúmenes a aprovechar proyectados, superficies destruidas por calamidades (incendios, plagas, eventos climáticos). Indicador: Plataforma más robusta con información sobre los eslabones de la cadena forestal, se sugieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ubicación de las plantaciones por regiones y/o departamentos ✓ Especies plantadas por regiones y/o departamentos ✓ Volúmenes de madera de plantaciones aprovechada anualmente ✓ volúmenes a aprovechar proyectados, ✓ Superficies de plantaciones afectadas y/o destruidas por calamidades <p>Responsables: MADS – CARs – MADR - IDEAM. Tiempo: 2022 Costo: Ver costos sobre actualización del CIF (balance de las plantaciones apoyadas) y considerar otros 1.500.000.000 COP para información sobre las demás plantaciones, integración al resto de la información geográfica forestal y complementos de información sobre bosques naturales.</p> <p>1.2.3. Estandarizar el reporte por parte de las entidades que suministran la información forestal. Indicador: Porcentaje de información reportada en formatos estandarizados para el suministro de información de acuerdo a los reportes requeridos. Responsables: MADS – CARs – MADR - IDEAM. Tiempo: 2022 Costo: 270.000.000 COP</p> <p>1.2.4. Realizar filtros de control en la información reportada con el fin de garantizar la calidad de la misma. Indicador: Porcentaje de información reportada válida y número de revisiones periódicas. Responsable: MADS – IDEAM – MADR. Tiempo: 2022 Costo: 90.000.000 COP/año (costo de control de coherencia).</p> <p>1.3.1. Mejorar y armonizar la información geográfica disponible para los bosques naturales: con el IGAC y el IDEAM actualizar las capas de información sobre el estatuto de los bosques del país (áreas protegidas, reservas campesinas, reservas forestales actualizadas en función de las sustracciones, áreas atribuidas a comunidades étnicas) y facilitar su disponibilidad en el SNIF. Indicador: Cartografía de ordenación forestal por jurisdicción armonizada con cartografía de IDEAM e IGAC a 2022.</p>
--	---

	<p>Responsable: MADS – CARs - IDEAM – IGAC Costo:500.000.000 COP</p> <p>1.3.2. Mejorar la información geográfica disponible para las plantaciones forestales y facilitar su disponibilidad en el SNIF. Indicador: Cartografía de plantaciones forestales actualizada y armonizada con cartografía de IDEAM y aportes de MADR e ICA, disponible en el SNIF a 2022. Responsable: MADR - UPRA - IDEAM – IGAC. Tiempo: 2022 Costo: 500.000.000 COP</p> <p>1.4.1. Definir metodología para diferenciar consumo de madera proveniente del bosque nativo del consumo de madera de plantaciones forestales en la Encuesta Anual Manufacturera del DANE. Indicador: Líneas diferenciadas para el consumo de madera proveniente de bosque natural y plantaciones forestales. Responsable: DANE - MADS- MADR – FEDEMADERAS - IDEAM. Tiempo: 2022 Costo: 250.000.000 COP</p>
<p>Iv2 Objetivo específico 2. Fortalecer la generación de conocimiento, investigación y producción científica sobre el sector forestal.</p>	
<p>Estrategia</p>	<p>2.1. Generación de conocimiento, investigación y producción científica al servicio del sector forestal. En materia de desarrollo e investigación el sector forestal cuenta con varias instituciones que aportan conocimiento en diferentes campos, sin embargo, la relación con las necesidades del sector y el mercado es limitado, a su vez la interacción entre estas instituciones es reducida, lo cual puede generar la repetición de esfuerzos en los mismos temas. En cuanto a los recursos económicos destinados a proyectos de investigación asociados al sector, se observa una baja oferta. Por otra parte, a pesar que muchos de los resultados de los ejercicios de producción técnica y científica se encuentran disponibles al público, no se cuenta con una plataforma que consolide la información y permita obtener estadísticas sobre los avances y estado del arte en el sector.</p>
<p>Meta específica e indicador</p>	<p>Aumento de 76% en recursos asignados a investigación forestal, dirigidos especialmente a proyectos sobre productos forestales maderables - PFM y productos forestales no maderables - PFMN.</p>
<p>Acciones</p>	<p>2.1.1. Aumento en la asignación de recursos por parte del OCAD para apoyar la financiación de proyectos de investigación en PFM y PFMN. Indicador: Recursos asignados para proyectos de investigación e innovación forestal. Número de proyectos de investigación forestal (sobre PFM y/o PFMN) financiados por OCAD. Responsable: OCAD - COLCIENCIAS – Academia Tiempo: 2019 a 2030 Costo: 7.000.000.000 COP por año</p>

	<p>2.1.2. Fortalecer las capacidades de CORPOICA para orientar líneas de investigación hacia el sector forestal. Indicador: Número de investigadores dedicados al tema forestal el CORPOICA Responsables: MADR – CORPOICA Costo: 500.000.000 COP por año.</p> <p>2.1.3. Integrar la información generada en materia de investigación y producción científica en el SNIF. Indicador: página en la plataforma SNIF que permita descargar resúmenes de publicaciones científicas en materia forestal y comprar las versiones completas. Responsables: IDEAM, CORPOICA, Institutos de investigación del SINA y universidades Tiempo: 2022 Costo: Modificación de la plataforma por el IDEAM y actualización: 50.000.000 COP el primer año, 25.000.000 COP/año de funcionamiento.</p>
Iv3 Objetivo específico 3. Impulsar la articulación entre la academia y necesidades de la cadena forestal.	
Estrategia	<p>3.1. Generación de "polos de competitividad" en los clústeres forestales regionales (Eje Cafetero y Suroriente, Caribe y Orinoquia). 3.2. Creación de "Escuela Nacional Forestal".</p>
Meta específica e indicador	<p>3.1. Para el año 2022 tener constituidos 3 polos de competitividad, uno por cada clúster forestal regional y 2 más para el año 2026. 3.2. Escuela Nacional Forestal constituida y en funcionamiento al 2020.</p>
Acciones	<p>3.1.1. Generar pacto entre la academia, los sectores público y privado en las regiones con potencial forestal: en cada núcleo, crear una entidad jurídica que permita articular las necesidades de innovación de las empresas con las capacidades de formación e investigación. Indicador: Polos de competitividad legalmente constituidos y con plan de acción cuatrienal adoptado por sus miembros. ✓ En 2022, 3 polos de competitividad constituidos y con plan de acción. ✓ En 2026, 5 polos de competitividad constituidos y con plan de acción. Responsable: Gobernación del departamento en el cual se ubica cada núcleo forestal, miembros del polo de competitividad Tiempo: 2022, 2026 Costo: 1.000.000.000 COP para 2019-2022; 600.000.000 para 2023-2026</p> <p>3.1.2. Articulación entre planes de competitividad regional y proyectos de investigación e innovación forestal. Esta articulación estará facilitada por los polos de competitividad. Responsable: Gobernación del departamento en el cual se ubica cada núcleo forestal, Polo de competitividad una vez creados Tiempo: 2020, 2024, 2028 (para tomar en cuenta los planes de desarrollo elaborados por los nuevos gobiernos regionales elegidos en 2019, 2023 y 2027) Costo: Dentro del funcionamiento usual de los servicios de la Gobernación y del Polo de competitividad.</p>

3.2.1 En el marco de los polos de competitividad y a escala nacional, concertar entre la academia, los sectores público y privado para definir programas de formación que respondan a las necesidades del sector, que se agrupen bajo el nombre de “Escuela Nacional Forestal”.

Indicadores: Escuela Nacional Forestal constituida y con plan de acción. Número de programas creados, número de personas capacitadas.

Responsables: SENA - Mesa Sectorial Forestal – FEDEMADERAS – MADS – MADR – Universidades

Tiempo: 2022, 2026, 2030

Costo:

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Total
Nº de clústeres con Escuela Nacional Forestal	1	2	3	3	4	4	5	5
Costo total (MCOP)	500	1000	1500	1500	2000	2000	2500	11000

Tabla 36: Evaluación del costo de operación de la “Escuela Nacional Forestal” (en millones de COP)

Fuente: Elaboración propia. No incluye gastos de infraestructura.

10. Bibliografía

- Amado S., G. M., & Rincón R., R. (2015). *PECTIA - Cadena Productiva Forestal, Madera, Tableros, Muebles y Productos de Madera*.
- BANCO MUNDIAL. (2006). *Fortalecimiento de la Gobernabilidad y Aplicación de la Legislación Forestal. Confrontando un Obstáculo Sistémico al Desarrollo Sostenible*. Washington: Banco Mundial.
- Barbosa, A. L. (2012). Investigación Forestal una responsabilidad compartida del Estado y el Sector Privado. En ACIF, *Historia y Aportes de la Ingeniería Forestal en Colombia Volumen II* (págs. 88-95). Bogotá D.C.
- COLCIENCIAS. (2017). *COLCIENCIAS*. Obtenido de Matriz de proyectos aprobados por el OCAD del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del SGR (Histórico 20/12/2012 a 05/12/2017): http://www.colciencias.gov.co/sgr/ocad_fctei
- CONIF. (15 de Noviembre de 2017). *Books*. Obtenido de Memorias de la conferencia internacional "Amazonía Investigación sobre agricultura y uso de las tierras": <https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=D2hRBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA407&dq=asociaci%C3%B3n+cativo+prioria+copaifera&ots=wDcXVJSJH1&sig=56h1UfyFpRjk3SWMql03no5ZHTA#v=snippet&q=catival&f=false>
- Contreras, I. A. (2004). *Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina. Documento de Trabajo - Informe Nacional Colombia*. Roma.: Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal - CONIF. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO. Producido por Departamento de Montes.
- CORPOICA. (2015). *Ciencia, Tecnología e Innovación en el Sector Agropecuario (Diagnóstico para la Misión para la Transformación del Campo)*. Bogotá D.C.
- DANE. (6 de Octubre de 2017). Obtenido de DANE: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#entrega-de-resultados-del-3er-censo-nacional-agropecuario-preliminar>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE. (Importaciones y Exportaciones por partidas arancelarias, 2006-2015). Importaciones y Exportaciones por partidas arancelarias. Colombia.
- FAO. (2000). *Estado de la información forestal en Colombia*. FAO - Departamento de Montes.
- FAO. (2010). Elaboración de una Política Forestal Eficaz. *Cartilla*. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO.
- GTZ, CARDER & ALDEA GLOBAL. (2006). *PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN SISTEMA DE EXTENSIÓN FORESTAL PARA LOS DEPARTAMENTOS DE RISARALDA, QUINDÍO, TOLIMA Y NORTE DE SANTANDER*. Risaralda.
- IDEAM. (2016). *Lanzamiento firas de deforestación anual 2015*. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.
- IDEAM. (18 de 11 de 2017). *Sistema de Monitoreo de Bosques y Carbono - SMBYC*. Obtenido de <http://smbyc.ideam.gov.co/MonitoreoBC-WEB/pub/>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. (2014). *COBERTURAS NACIONALES*. Obtenido de <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/coberturas-nacionales>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. (RUA Manufacturero 2014). Registro Único Ambiental Manufacturero. Bogotá, Colombia.

- Ludeña, C. E., Sánchez Aragón, L., Álvarez, A., Ordóñez, D. A., Romero, G., Calderón, S., . . . Riaño, N. M. (2016). *Impactos económicos del cambio climático en Colombia: Sector Forestal*. Obtenido de Bando Interamericano de Desarrollo: <https://goo.gl/vE54dn>
- MADS. (Agosto de 2017). *Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS. Documento de trabajo, versión de Agosto de 2017.
- MADS. (23 de noviembre de 2017). *Pacto Intersectorial por la Madera Legal en Colombia*. Obtenido de http://www.mincit.gov.co/loader.php?IServicio=Documentos&IFuncion=verPdf&id=63335&name=cartilla_pacto_por_la_madera_2011.pdf&prefijo=file
- MADS, & CONIF. (1999). *Investigación en Semillas Forestales*. Santafé de Bogotá: Convenio Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal 126/98.
- Minambiente. (6 de octubre de 2017). <http://www.minambiente.gov.co>. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/427-plantilla-bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos-22>
- Monsalve, M. M. (1 de Marzo de 2017). El Lado Verde de la Industria papelera. *El Espectador*.
- Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. (2009). *Propuesta Indicadores de Línea de Base para la Evaluación de Centros de Investigación de Excelencia*. Bogotá.
- ONF ANDINA. (2014). *Informe Final Componente 4 - Propuesta Incentivos MFS*. Bogotá D.C.: Convenio 476 de 2014 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - ONF Andina.
- ONFA. (2015). *Valoración de la Biodiversidad y desarrollo de cadenas sostenibles en Urabá, Colombia*. Bogotá: Biocomercio Colombia - Mercado Verdes para un país sostenible, Vegepolys póle de competitivite, ONFA.
- Parra S., R. H., & Saénz R., O. A. (2012). Aportes del Departamento de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín al Desarrollo del Sector y del País. En ACIF, *Historia y Aportes de la Ingeniería Forestal en Colombia Volumen II* (págs. 119-125). Bogotá D.C.
- Romero, J. L., Urrego, J. B., & Nieto, V. (2016). Investigación y desarrollo para la Reforestación Comercial. En FEDEMADERAS, *Con madera para crecer - Reforestación en Colombia en el Siglo XXI* (págs. 113-124).
- Toro, G. T. (2010). *Impactos sociales del proceso de pago por conservación del bosque natural en el Consejo Comunitario Bajo Mira y Frontera*. Bogotá: USAID, Programa MIDAS - Más Inversión para el Desarrollo Alternativo Sostenible.
- Vargas R., R. (2012). Propuesta Centro de Investigaciones de Excelencia en Ecosistemas y Culturas del Pacífico Colombiano. En ACIF, *Historia y Aportes de la Ingeniería Forestal en Colombia Volumen II* (págs. 109-116). Bogotá D.C.
- Villarraga F., L. (2012). Universidad Distrital Francisco José de Caldas: 60 Años de la Ingeniería Forestal. En ACIF, *Historia y Aportes de la Ingeniería Forestal en Colombia Volumen II* (págs. 126-131). Bogotá D.C.
- WWF. (23 de Noviembre de 2017). *Informe: Causas de la ilegalidad de la madera en Colombia un estudio sobre los flujos del comercio de la madera, los actores y los impactos de la tala ilegal*. Obtenido de http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/ilegalidadmadera_m3_b18_c5_web.pdf

- ACIF. ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIEROS FORESTALES, (2017), Memorias Foro Socialización de Instrumentos Legislativos, Institucionales y Políticas para el Desarrollo Forestal y Agroforestal en Colombia. Bogotá.
- REVISTA FEDEMADERAS (septiembre de 2017), Entrevista a Hernando José Gómez, Director de la Misión de Crecimiento Verde. Edición 36.
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE, (2017). Estrategia Integral de Control a la Deforestación y Gestión de los Bosques (EICDGB). Bogotá D.C.
- MINISTERIO DEL INTERIOR, (20 de Julio de 2017). Acta de reunión de consulta previa para los proyectos de reglamentación de la Ley 70/93. Bogotá D.C.
- OROZCO, (2009), José Miguel. Aprobación y caída de la Ley Forestal de Colombia: Análisis del proceso. Ponencia XIII Congreso Forestal Mundial.
- PONCE DE LEÓN, (Abril de 2005), Eugenia. Algunos comentarios al Proyecto de Ley General Forestal. Foro Nacional Ambiental, Policy Paper 1.
- Castro, J; Conway, D; Held, C; Ocampo, D. (2016), Marco Legal e Institucional para Plantaciones Comerciales en Colombia (informe final para el programa PROFOR). Bogotá.
- PROFOR, (2017), Plan de Acciones Recomendadas – Fomento de plantaciones forestales con fines comerciales en Colombia. Bogotá.
- UPRA UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA (2017). Lineamientos de Política Plantaciones Forestales con Fines Comerciales para la Obtención de Madera y su Cadena Productiva 2018-2038. Bogotá.
- UPRA UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA (2017). 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.
- Blombäck, Peter, Peter Poschen, and Mattias Lövgren, (2003), "Employment Trends and Prospects in the European Forest Sector - EFSOS - ILO."
- UPRA UNIDAD DE PLANIFICACIÓN RURAL AGROPECUARIA (2016) "Cadena Productiva Forestal Relacionada Con Plantaciones Forestales Comerciales Para La Obtención de Madera, Lineamientos de Política Para El Desarrollo Del Sector Forestal Colombiano."
- FAO, (2013). "Promoting Decent Employment in Forestry for Improved Nutrition and Food Security." Estruch, Elisa, and Cristina Rapone.
- Porter, Michael E. (1998). "Clusters and the New Economics of Competition," Harvard Business Review.
- Ramos, Hernández, and Fabián Alonso, (2016). "Avances En La Incorporación de Las Estrategias de Mercados Verdes Al Interior Del Sector Forestal Colombiano."

Zapata, Fredy, Carlos Julio Castaño, Dr. Christian Held, Dr. Leif Nutto, Dr Angela Paredes, Gero Pawlowski, and Nicolas Wittmann., (2017). “Análisis de Las Cadenas de Valor y de La Logística de Plantaciones Forestales Con Fines Comerciales En Colombia.”

FAO, (2017) Stats.

DANE – EAM Anexos- principales variables de 2006 a 2016.