



Departamento Nacional de Planeación

www.dnp.gov.co

Hernando José Gómez
Director de la Misión

Abril, 2018
dnp.gov.co

Misión de Crecimiento Verde



1. ¿Qué es el Crecimiento Verde?



MISIÓN DE
CRECIMIENTO VERDE
PARA COLOMBIA

¿Qué es el crecimiento verde?

Hace referencia a aquellas trayectorias de crecimiento que garantizan en el largo plazo:

Desarrollo económico



- Promueve nuevas oportunidades económicas
- Aumenta la productividad

Bienestar social



- Fomenta la inclusión social
- Desarrolla capital humano
- Genera empleos

Conservación del capital natural



- Reduce impactos ambientales
- Mejora la eficiencia en el uso de recursos
- Reconoce un valor asociado al capital natural

Seguridad climática



- Promueve el crecimiento compatible con el clima

Innovación como base de la competitividad y la productividad

2. Retos de la bioenergía en el marco del crecimiento verde



MISIÓN DE
CRECIMIENTO VERDE
PARA COLOMBIA

Capacidad instalada de FNCR en América Latina

La penetración de energía renovables no convencionales en Colombia es muy baja, incluso a comparación de otros países de la región

México

- Totalizó 3735 MW eólicos en 2016.
- Totalizó 389 MW FV en 2016.

Honduras

- 9,8% De su electricidad con FV.

Panamá

- Instaló 239 MW eólicos en 2015.
- Instaló 86 MW solares en 2015.

Perú

- Instaló 97 MW eólicos en 2015.

Chile

- Instaló 997 MW de energía eólica y 1659 MW de energía solar entre 2014 y 2016.

Islas del Caribe (Aruba, Bonaire, Curazao, San Eustaquio.)

- Mas del 10% de su electricidad con FNCR.

Colombia

- 19 MW eólicos (desde 2005).
- 35 MW solares a la fecha
- 782 MW PCHs a la fecha

Brasil

- Instaló 2700 MW con FNCR en 2015.

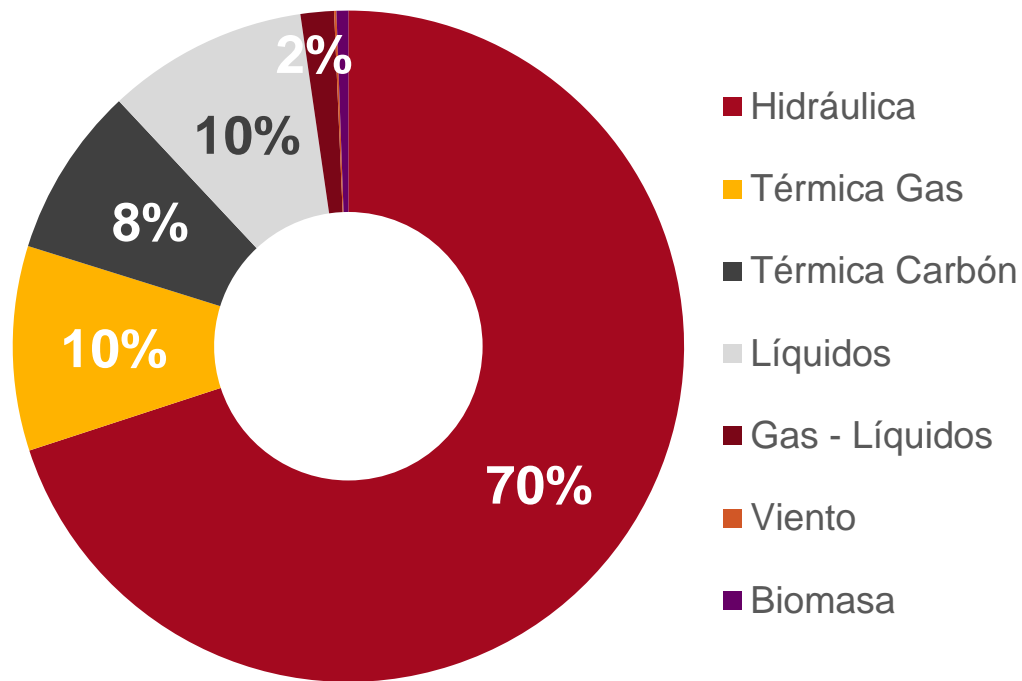
Uruguay

- 22,8% de su electricidad con eólica.
- Instaló 300 MW eólicos en 2015 y 82 MW solares.

Las FNCER tienen oportunidades de crecimiento

La biomasa tiene un significativo potencial de contribuir a una matriz eléctrica más limpia

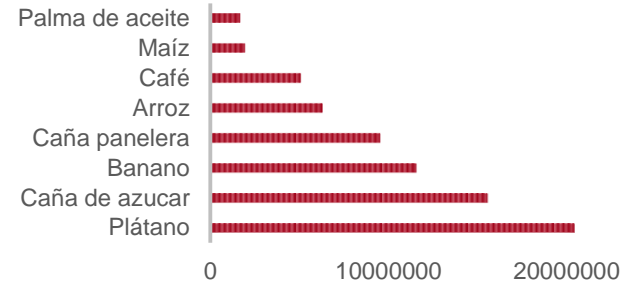
Participación por tecnología en la Matriz Eléctrica actual de Colombia



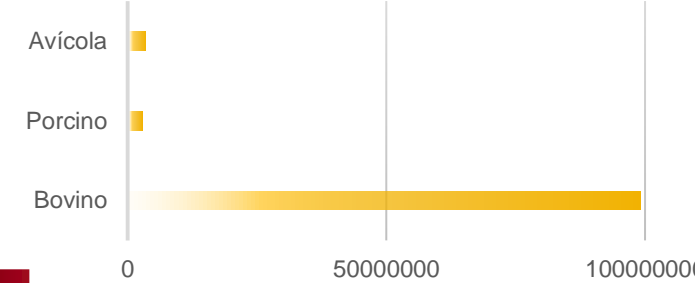
Fuente: UPME. Plan de Expansión Preliminar (2014)

Potencial de la Bioenergía

BIOMASA RESIDUAL AGRÍCOLA (TN/AÑO)



BIOMASA RESIDUAL PECUARIA (TN/AÑO)



Esta biomasa podría ser fuente para la generación de energía:

Sector	TJ/año bioenergía
Agrícola	11.657,07
Pecuario	117.747,90

Fuente: MME, 2010

La bioeconomía es una oportunidad de crecimiento a nivel internacional

Oportunidades de Negocios Biotecnológicos a nivel global

Cosmaceutica,
US\$52,75 bn (2018)
Crecimiento: 8,62%



Alimentos Médicos
U\$13,34 bn (2018)
Crecimiento: 7,3%



Biofertilizantes
US\$10,2 bn (2018)
Crecimiento: 14,07%



Biofarmacos
US\$289,52 bn (2017)
Crecimiento: 12,3%



Biocombustibles
US\$23,9 Bn (2020)
Crecimiento: 25%



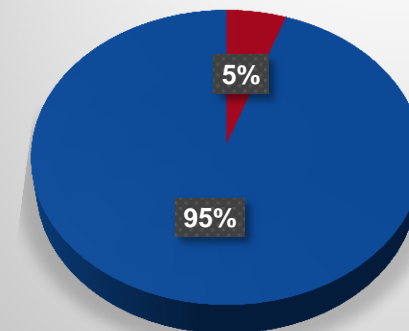
Bioinformática
US\$ 9.100 millones (2018)
Crecimiento: 25,4%



Sin embargo, en Colombia, hay bajas capacidades para la bioeconomía

- En Colombia sólo hay **224** empresas biotecnológicas registradas
- Inversión en CTI: **0,5%** del PIB vs **2,38%** países desarrollados
- Aplicación industrial baja: **64** solicitudes de patentes (2014)
- Inversión muy baja: **0,66** Número de patentes/1000 hab. Chile (**2,46**), España (**5,91**) y USA (**90,94**)

Grupos de Investigación reconocidos por Colciencias

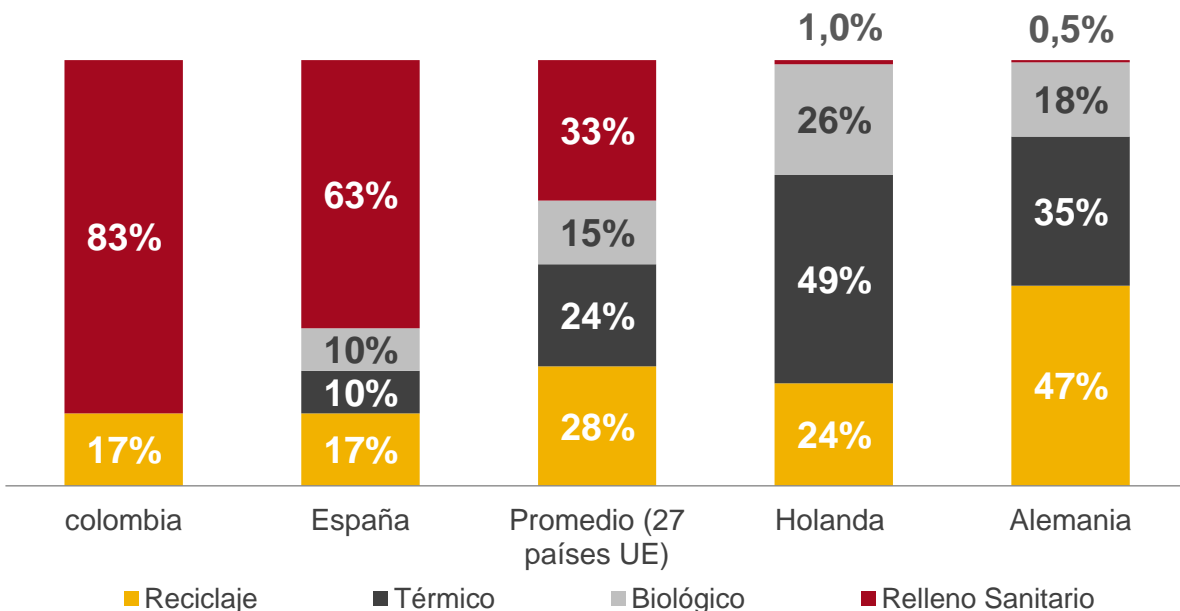


- Ciencias agrícolas (biotecnología agrícola, veterinaria, pecuario, silvicultura, otras)
- Otros

Retos frente a la Economía Circular

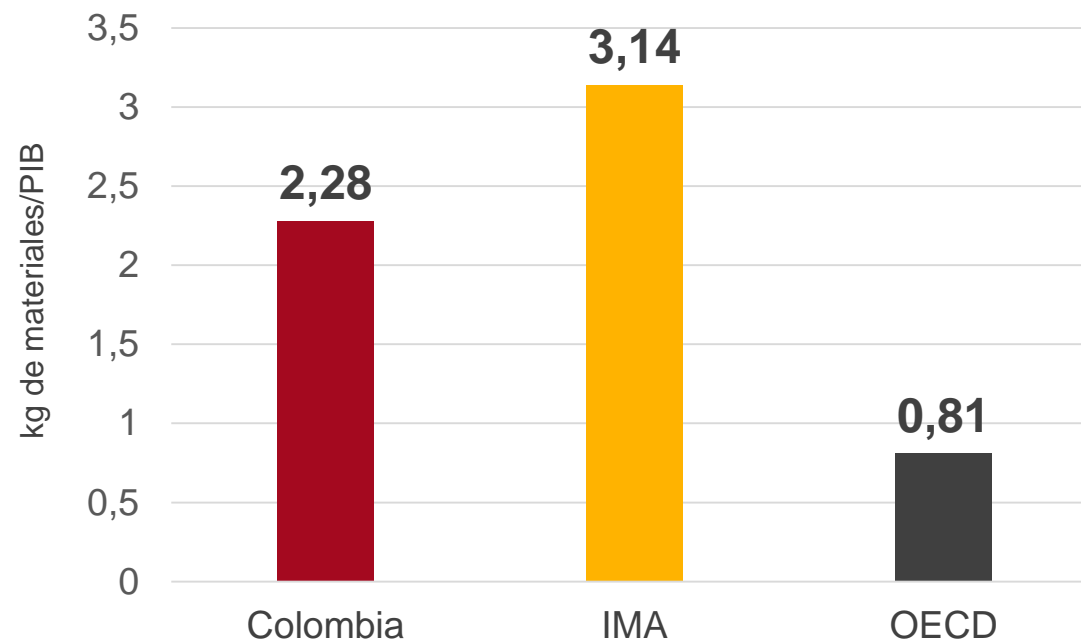
Colombia continúa no está valorizando los residuos y los niveles de aprovechamiento son muy bajos con respecto a otros países, lo que contribuye a que sea un economía intensiva en materiales

Tratamiento de residuos en países del mundo



Fuente: DNP-BM, 2014

Intensidad en el consumo de materiales en países de referencia, 2013



Fuente: WU and Dittrich (2014). Global Material Flows Database

3. Propuestas de la Misión con relación a la Bioenergía



MISIÓN DE
CRECIMIENTO VERDE
PARA COLOMBIA

Desarrollar una estrategia de Bioeconomía para Colombia

¿Qué entender por bioeconomía para Colombia?

Estrategia de crecimiento económico que gestiona de manera eficiente y sostenible la biodiversidad y la biomasa residual para generar nuevos productos, procesos y servicios de valor agregado basados en conocimiento e innovación que potencien el desarrollo de las regiones en el país



La bioeconomía busca:

- ❖ Aprovechamiento sostenible de la biodiversidad
- ❖ Oportunidades de liderazgo internacional
- ❖ Generación de alternativas de desarrollo rural
- ❖ Fomento del crecimiento empresarial y generación de empleos de valor añadido
- ❖ Atracción de inversión extranjera

Sectores potenciales para la Bioeconomía

Existen oportunidades de negocios en los diferentes eslabones de la cadena de valor

Producción primaria

Agrícola y pecuario

Abundancia en recursos biológicos, genéticos y biomasa residual, generador de empleo, capacidad científica, presencia clusters

Productos intermedios

Químico, Energía

Capacidad científica, presencia de innovaciones en empresas e inversiones en ACTI

Productos terminados

Alimentos farmacéutico textil y cosmético

Capacidad científica, presencia de empresas innovadoras e inversiones en ACTI, así como clústeres relacionados

Servicios

Salud y potenciales ambiente y turismo

Tejido empresarial y capacidad de generar empleo
Salud con prioridad en diversas regiones del país

Pilares y estrategias para la bioeconomía

1

Liderazgo para la bioeconomía

Estrategias:

- Consolidación de una institucionalidad en el gobierno nacional y regional para liderar la bioeconomía.
- Establecimiento de un sistema integral de seguimiento, evaluación y comunicación
- Sistema de coordinación de stakeholders y la ciudadanía,

2

Capacidades en I+D+i

Estrategias:

- Impulsar la viabilidad financiera de nuevas empresas y fomentar crecimiento de existentes
- Mejorar el posicionamiento de Colombia en el sistema internacional de I+D+i
- Promover la sofisticación corporativa BIO y la transferencia de tecnología

3

Mercado y Competitividad

Estrategias:

- Consolidación de la demanda pública por productos bio
- Fortalecer la demanda privada productos bio
- Desarrollo de regulaciones y estándares internacionales para favorecer innovaciones en bioeconomía.
- Explotación sostenible de recursos genéticos

4

Proyectos tractores

Estrategias

- Grandes infraestructuras. Plataformas de servicios asociados
- Infraestructura industrial tractora
- Proyectos orientados hacia la transformación en el modelo productivo
- Redes de bioeconomía por sectores

Promover la entrada de FNCER en el MME

La misión propone 3 estrategias para lograr una mayor penetración de FNCER

Estrategia No 1. Promoción de la Inversión en Proyectos de Generación con FNCER

Acciones:

1. Subasta para la Contratación Anticipada de Energía a Largo Plazo.
2. Ajustes a la Metodología de Remuneración por Confiabilidad en el MEM.
3. Racionalización de Requisitos y Procedimientos para los Proyectos de FNCER.
4. Impuesto a las Emisiones de Carbono para la Generación de Energía.

Estrategia No 3. Productos y Tecnologías de Apoyo a las FNCER

Acciones:

1. Mercados de Servicios Complementarios.
2. Dispositivos de Almacenamiento de Energía.
3. Mercado de Certificados de Energía Renovable.



Estrategia No 2. Fomento a la Integración de las FNCER al Mercado de Energía

Acciones:

1. Prioridad de Despacho y Mercados Intradiarios.
2. Reglamentación de Acceso y Conexión a las Redes de Transmisión Nacional.
3. Modernización del Mercado de Energía Mayorista.

Desarrollar una estrategia de economía circular

Los objetivos y ejes de la estrategia serían los siguientes

- **Incrementar la eficiencia** en el uso de materiales y **reducir** la producción de residuos.
- **Incorporar materiales secundarios** al ciclo manufacturero y de construcción.
- **Reducir impactos ambientales** de las acciones productivas.
- **Impulsar el sector medioambiental** de servicios y vincular a los recicladores en el mismo.



Recomendaciones para Economía Circular – Etapa I

I Etapa: 1 – 5 año

Coordinación Institucional

Planeación

Creación de una herramienta de control y seguimiento.

Implementar incentivos existentes para promover el plan de acción (SGR, incentivos a reposición parque automotor, actualización de los ítems de estatuto tributario.

Tomar decisiones frente a la implementación de la REP.

Priorizar estudios de viabilidad, infraestructura y Acuerdos Voluntarios en RCD, polímeros y metalurgia.

Iniciar procesos de capacitación y formación en ecodiseño y uso de materiales recuperados en los procesos productivos priorizados.

II Etapa: 6 – 12 año

Implementar el consumo de productos con ecodiseño, áridos reciclados y áridos siderúrgicos.

Continuar con los estudios de viabilidad, infraestructura y Acuerdos Voluntarios para el sector agroindustrial, y papel-cartón.

Consolidar infraestructura de RCD y polímeros. Incorporar tecnología avanzada de clasificación y purificación para la mejora de calidad de materiales recuperados.

Implementar programas de I+D+i de economía circular en los sectores manufacturero y de la construcción.

Crear nuevos servicios asociados a la Economía Circular: remanufactura, Servitización.

4. CONPES de Crecimiento Verde



MISIÓN DE
CRECIMIENTO VERDE
PARA COLOMBIA

Fases de la Misión de Crecimiento Verde

La Misión se ha desarrollado en 3 fases desde finales de 2015



CONPES de Crecimiento Verde (en construcción)

Estos serían los objetivos de la futura Política de Crecimiento Verde



Generar nuevas oportunidades de negocio basadas en el uso sostenible del capital natural



Optimizar el uso eficiente de los recursos naturales y de la energía en los sectores productivos



Construcción de capital empresarial y humano



Fortalecer capacidad en ciencia, tecnología e innovación



Definir un marco de gobernanza para la implementación de crecimiento verde

Impactos ambientales de los proyectos de bioenergía

Los proyectos de energía basados en biomasa deben efectuar un análisis de ciclo de vida, para identificar y mitigar los posible impactos ambiental, entre otros:



Huella de carbono

Se deben elaborar los estudios técnicos sobre las emisiones de gases de efecto invernadero que se producen con respecto a escenarios BAU (business-as-usual)



Huella hídrica

Determinar el impacto en consumos de agua de los cultivos/procesos productivos, a la luz de la disponibilidad de agua en la correspondiente cuenca



Pérdida de biodiversidad

Los proyectos debe mitigar la pérdida de biodiversidad y evitar la destrucción de ecosistemas diversos o valiosos