



**MINISTERIO DE HACIENDA Y  
CRÉDITO PÚBLICO**

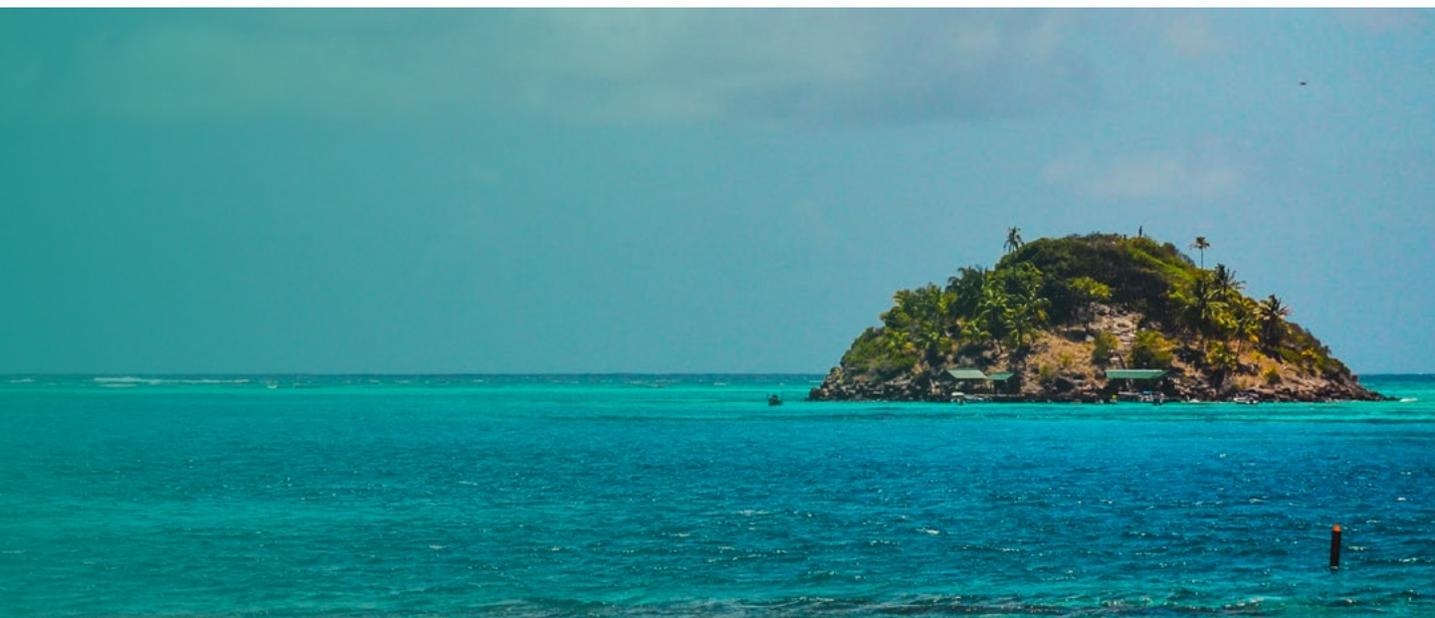
# **Bonos Verdes Soberanos de Colombia**

**REPORTE DE COLOCACIÓN Y ASOCIACIÓN  
Y REPORTE DE RESULTADOS E IMPACTO**

**MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO  
EN COLABORACIÓN CON EL DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN**

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**





# Contenido

<b>1. Introducción.....</b>	<b>5</b>
1.1 Hitos y aspectos destacados de la emisión de bonos verdes soberanos de Colombia.....	6
<b>2. Detalles de la transacción.....</b>	<b>8</b>
<b>3. Resumen del Marco de Referencia para la emisión de bonos verdes soberanos de Colombia.....</b>	<b>12</b>
<b>4. Asociación de los gastos verdes elegibles 2020-2021.....</b>	<b>15</b>
<b>5. Gestión e Impacto Ambiental de los Gastos Verdes Elegibles 2020-2021.....</b>	<b>22</b>
5.1 Transporte limpio y sostenible.....	22
5.2 Gestión, aprovechamiento sostenible y saneamiento del agua.....	32
5.3 Servicios eco-sistémicos y biodiversidad.....	37
5.4 Fuentes de energías no convencionales, eficiencia energética y conectividad.....	46
5.5 Producción agropecuaria sostenible, de bajas emisiones y adaptada al cambio climático.....	49
5.6 Residuos y economía Circular.....	53
<b>6. Proyectos destacados.....</b>	<b>54</b>
6.1 Administración de las áreas del sistema de PNN y coordinación del sistema nacional de áreas protegidas.....	54
6.2. Estructuración e implementación de soluciones sostenibles de generación de energía eléctrica en las ZNI.....	60
<b>Anexo 1: Política de Reportes de impacto.....</b>	<b>63</b>
<b>Anexo 2: Opinión del auditor.....</b>	<b>64</b>

## Lista de Tablas

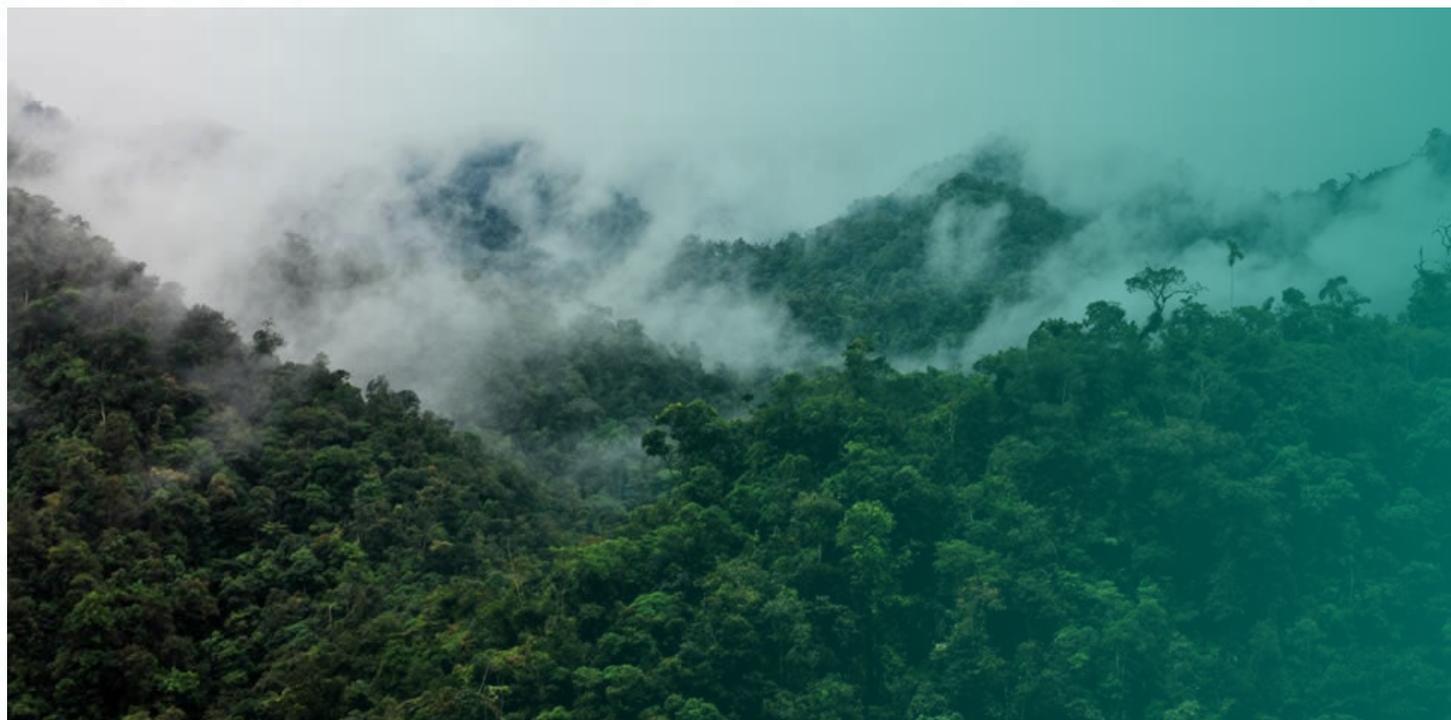
<b>Tabla 1.</b> Resultados de las subastas de TES Verdes en el mercado local - miles de millones.....	<b>9</b>
<b>Tabla 2.</b> Recursos Netos de la emisión de TES Verdes en 2021.....	<b>11</b>
<b>Tabla 3.</b> Resumen del Marco para la emisión de bonos verdes soberanos de Colombia.....	<b>13</b>
<b>Tabla 4.</b> Recursos asociados por vigencia y categoría verde.....	<b>15</b>
<b>Tabla 5.</b> Gastos Verdes Elegibles asociados por cada proyecto.....	<b>18</b>
<b>Tabla 6.</b> Acuerdos Programados vs. Suscritos.....	<b>58</b>
<b>Tabla 7.</b> Árboles nativos sembrados.....	<b>58</b>
<b>Tabla 8.</b> Áreas en proceso de restauración.....	<b>59</b>

## Lista de Gráficas

<b>Gráfica 1.</b> Hitos destacados de la emisión de bonos verdes soberanos de Colombia.....	<b>7</b>
<b>Gráfica 2.</b> Greenium: diferencial en tasas de interés entre TES Verde 2031 y TES Convencional 2031 en el mercado secundario (pbs).....	<b>10</b>
<b>Gráfica 3.</b> Participación tenedores TES Tasa Fija vs. TES Verde 2031.....	<b>11</b>
<b>Gráfica 4.</b> Recursos asociados por categoría.....	<b>16</b>
<b>Gráfica 5.</b> Objetivos ambientales GBP.....	<b>16</b>
<b>Gráfica 6.</b> Monto y porcentaje de recursos asociados con Gastos Verdes Elegibles de 2020 y 2021 (miles de millones COP).....	<b>17</b>
<b>Gráfica 7.</b> Participación recursos asociados por categoría sobre el portafolio total - Transporte limpio y sostenible.....	<b>23</b>
<b>Gráfica 8.</b> Participación recursos asociados por categoría sobre el portafolio total - Gestión, aprovechamiento sostenible y saneamiento del agua.....	<b>32</b>
<b>Gráfica 9.</b> Participación recursos asociados por categoría sobre el portafolio total - Servicios eco-sistémicos y biodiversidad.....	<b>37</b>
<b>Gráfica 10.</b> Participación recursos asociados por categoría sobre el portafolio total - Fuentes de energías no convencionales, eficiencia energética y conectividad.....	<b>46</b>
<b>Gráfica 11.</b> Participación recursos asociados por categoría sobre el portafolio total - Producción agropecuaria sostenible, de bajas emisiones y adaptada al cambio climático.....	<b>49</b>
<b>Gráfica 12.</b> Capacidad de las plantas de energía renovable construidas, mejoradas o rehabilitadas (kw).....	<b>62</b>
<b>Gráfica 13.</b> Emisiones anuales absolutas brutas del GEI evitadas (toneladas de CO2).....	<b>63</b>

# Acrónimos y abreviaciones

<b>ANLA</b>	Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>BM</b>	Banco Mundial
<b>DANE</b>	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
<b>DGCPTN</b>	Dirección General de Crédito Público y del Tesoro Nacional
<b>DNP</b>	Departamento Nacional de Planeación
<b>GBP</b>	Principios de Bonos Verdes (por su sigla en inglés)
<b>GEI</b>	Gases Efecto Invernadero
<b>ICMA</b>	Asociación Internacional de Mercados de Capitales (por su sigla en inglés)
<b>IDEAM</b>	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
<b>MADS</b>	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
<b>MHCP</b>	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
<b>NDC</b>	Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (por su sigla en inglés)
<b>ODS</b>	Objetivos de Desarrollo Sostenible
<b>PGN</b>	Presupuesto General de la Nación
<b>SFC</b>	Superintendencia Financiera de Colombia
<b>SFEN</b>	Subdirección de Financiamiento Externo de la Nación
<b>SFIN</b>	Subdirección de Financiamiento Interno de la Nación
<b>SPI</b>	Sistema de Seguimiento a Proyectos de Inversión del DNP





## 1. Introducción

Colombia es el segundo país más biodiverso por metro cuadrado del mundo, ocupa el primer lugar en aves y orquídeas y el segundo en variedad de plantas, anfibios y peces de agua dulce. La biodiversidad de Colombia, junto con su capital humano y diversidad étnica y cultural, son factores clave para el desarrollo económico sostenible del país.

Como parte de su política transversal de cambio climático, Colombia se ha comprometido a preservar el 30% de su territorio como áreas protegidas, reducir las emisiones de efecto invernadero en un 51% para 2030 y hacer la transición hacia una economía neutra en carbono para el 2050<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Colombia ha desarrollado acuerdos para lograr el cumplimiento de las metas en reducción de emisiones propuestas en el marco del Acuerdo de París, ratificado mediante la Ley 1844 de 2017. Uno de los compromisos se incluye en la actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional del 2020 (NDC, por su sigla en inglés) y consiste en emitir como máximo 169,44 millones de t CO<sub>2</sub> eq en 2030 (equivalente a una reducción del 51% de las emisiones respecto a la proyección de emisiones en 2030 en el escenario de referencia). Adicionalmente, en 2021 se

En línea con lo anterior, en 2021 el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) y el Departamento Nacional de Planeación (DNP), en colaboración con diferentes entidades del sector público y el apoyo técnico del Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), culmina el proceso necesario para la emisión de bonos verdes soberanos. El 27 de julio de 2021, i) se adopta el Marco de Referencia de Bonos Verdes Soberanos, en adelante el Marco, ii) se publica el primer portafolio de Gastos Verdes Elegibles y iii) la opinión de segundas partes (Second Party Opinion – SPO, en inglés) del evaluador internacional independiente Vigeo Eiris, parte de Moody's ESG Solutions.

Posteriormente, el 29 de septiembre y el 28 de octubre de 2021, con el objetivo de contribuir al cumplimiento de las metas ambientales del país y promover el desarrollo de los

---

publica la Estrategia Nacional de Largo Plazo E2050 como un instrumento de política de Estado que orienta las acciones nacionales, sectoriales y territoriales para construir un futuro resiliente al clima en Colombia.

mercados de capitales verdes colombianos, se realiza la primera emisión de bonos verdes soberanos en el mercado local, conocidos como TES Verdes. El programa se ha mantenido y el 29 de junio de 2022, se realizó la tercera subasta de TES Verdes.

Con esta emisión, Colombia es el primer país en mercados emergentes en emitir bonos verdes soberanos en el mercado y moneda local, a través del mecanismo de subastas. Como país emergente, Colombia es pionero en adoptar el concepto de “Bonos Verdes Gemelos”, donde el bono verde se emite con el mismo vencimiento y cupón que un bono convencional, siguiendo el modelo de Alemania.

Desde la adopción del Marco en 2021, se destaca el lanzamiento por parte del Gobierno Nacional<sup>2</sup> de la Taxonomía Verde de Colombia en abril de 2022, como iniciativa en materia de finanzas sostenibles y fortaleciendo la posición del país como líder regional en la implementación de estrategias y políticas verdes.

La Taxonomía Verde establece un sistema de clasificación para actividades económicas y activos con contribuciones sustanciales para el logro de objetivos ambientales del país, de modo que ésta sea usada como referencia para los diferentes actores del sector público y privado. Colombia es el primer país en América en establecer una taxonomía verde y con ello se busca movilizar recursos hacia inversiones y gastos verdes, aumentando la transparencia y solidez del mercado verde en el país.

De igual forma, el Gobierno Nacional con-

<sup>2</sup> El MHCP y la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC) lideraron esta iniciativa en coordinación con la mesa de la Taxonomía Verde conformada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), el DNP y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Para más información, consulte <https://www.taxonomiaverde.gov.co/webcenter/portal/TaxonomiaVerde>

tinúa trabajando en la identificación y estructuración de portafolios de proyectos verdes que se encuentren contemplados en el Presupuesto General de la Nación (PGN), con el objetivo de continuar con la emisión de bonos verdes soberanos.

El propósito del Reporte de Colocación y Asociación y el Reporte de Resultados e Impacto es presentar cómo dichos recursos fueron asociados<sup>3</sup> en las vigencias 2020 y 2021, al igual que los beneficios ambientales de los proyectos seleccionados dentro del primer portafolio verde. Para la elaboración de este Reporte, el MHCP y el DNP contaron con la colaboración de diferentes entidades del sector público y la asistencia técnica del BM.

## 1.1 Hitos y aspectos destacados de la emisión de bonos verdes soberanos de Colombia

### 27 de julio de 2021 se publicó:

- El Marco para la emisión de bonos verdes soberanos de Colombia;
- La Resolución 1687 de 2021 mediante la cual se adopta el Marco de Referencia;
- El primer portafolio de Gastos Verdes Elegibles que serán asociados a la emisión, con base en el proceso de evaluación y selección establecido a cargo del Grupo de Trabajo de Bonos Verdes Soberanos. El Portafolio Verde presentado en esta fecha ascendía a \$ 2 billones de pesos colom-

<sup>3</sup> Los recursos netos de la emisión de bonos emitidos por la República de Colombia, entendidos como el nominal emitido por el precio de mercado descontando comisiones y gasto, serán usados para financiar propósitos presupuestales generales de la vigencia en curso, bajo el principio de anualidad presupuestal. La Nación presentará en el reporte anual (ver sección 7.4 Reportes) el monto asociado a los Gastos Verdes Elegibles. Dicho monto será equivalente al monto neto recibido por la emisión. El monto asociado hace referencia al monto efectivamente pagado durante cada vigencia, para cada uno de los proyectos.

bianos, distribuidos en 27 proyectos y seis categorías verdes: i) Fuentes de energías no convencionales, eficiencia energética y conectividad, ii) Servicios eco-sistémicos y biodiversidad, iii) Producción agropecuaria sostenible, de bajas emisiones y adaptada al cambio climático, iv) Transporte limpio y sostenible, v) Gestión, aprovechamiento sostenible y saneamiento del agua, y vi) Residuos y economía circular; y

- La opinión de segundas partes del evaluador internacional independiente Vigeo Eiris, parte de Moody's ESG Solutions.

**2 de agosto al 20 de septiembre de 2021:**

Socialización del Marco, Portafolio Verde y reporte del SPO con los inversionistas. Se organizaron cuatro eventos en los que participaron más de 120 inversionistas. Asimismo, se publicaron en las páginas web del MHCP y de Relación con Inversionistas, presentaciones, videos e información relacionada con el Marco y el Portafolio Verde.

**29 de septiembre de 2021:**

Colombia lanza por primera vez en la historia exitosa colocación de TES verdes por \$750 mil millones de pesos colombianos.

**28 de octubre de 2021:**

Se realiza la segunda subasta de TES Verdes del año con vencimiento en 2031, por \$650 mil millones de pesos colombianos, alcanzando un monto nominal de \$1,49 billones de pesos colombianos.

**29 de junio de 2022:**

Se realiza la primera subasta de TES verdes del año y la tercera subasta del TES Verde 2031, por \$500 mil millones de pesos colombianos, alcanzando un monto nominal de \$2,1 billones de pesos colombianos.

**Abril de 2023:**

Se publicará el primer Reporte de Colocación, Asociación, Resultados e Impacto de bonos verdes de la primera y segunda subasta de TES verdes.

**Gráfica 1.** Hitos destacados de la emisión de bonos verdes soberanos de Colombia



Por su parte, la publicación Environmental Finance otorga a Colombia en abril de 2022 el premio al Bono Verde del año en la categoría de soberanos en el marco de los Bond Awards 2022. A través de estos premios, los mercados destacan el liderazgo en políticas ambientales, la innovación financiera y el desarrollo de los mercados de capitales. El reconocimiento a Colombia en esta categoría ha sido otorgado en años anteriores a Polonia, Francia, Indonesia, Chile y Alemania.

Este galardón reconoce los esfuerzos del gobierno por fortalecer estrategias que permitan dar cumplimiento a los compromisos del país priorizados en los Planes Nacionales de Desarrollo, el Acuerdo de París, el Convenio Marco de Diversidad Biológica y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, entre otros.

## 2. Detalles de la transacción

En 2021, la República de Colombia realiza la primera emisión de bonos verdes soberanos en el mercado local, conocidos como TES Verdes, bajo el mecanismo de subastas.

Como país emergente, Colombia es pionero en adoptar el concepto de “Bonos Verdes Gemelos”, introducido por Alemania en agosto de 2020. Bajo este enfoque, el bono verde se emite con el mismo vencimiento, cupón, condiciones legales y características crediticias que un bono convencional, creando así una diversificación natural entre los inversionistas de los TES Verdes y TES convencionales. Esta iniciativa, refleja el compromiso del Gobierno de construir una curva de rendimientos verde como punto de referencia en el mercado local, junto con su curva de rendimientos de TES Tasa Fija en moneda local.

El 29 de septiembre de 2021, el MHCP subasta \$750 mil millones de pesos colombianos en TES Verdes denominados en



pesos, con vencimiento a diez años en el 2031 (**Tabla 1**). Se recibieron ofertas de compra por \$2,3 billones de pesos colombianos, 4,61 veces el monto convocado inicialmente. La sólida demanda permitió activar cláusulas de sobre adjudicación del 50%, \$250 mil millones de pesos colombianos adicionales al monto inicialmente subastado de \$500 mil millones de pesos colombianos. Esto en línea con lo establecido en la Resolución 951 de marzo 31 de 2020 del MHCP.

La tasa de corte de la subasta de los TES Verdes fue de 7,556%, que al compararse con el nivel de transacción del TES convencional con vencimiento 2031 (7,630%) presenta una diferencia de 7 puntos básicos (pbs), técnicamente conocido como greenium<sup>4</sup> (**Gráfica 2**). Sobre esta subasta, el 8 de octubre de 2021 se ejerce la opción no competitiva por un monto de \$86 mil millones<sup>5</sup> de pesos colombianos.

<sup>4</sup> El Greenium se calcula como la diferencia en puntos básicos entre la tasa del Bono Convencional frente a la tasa del Bono Verde.

<sup>5</sup> El MHCP puede convocar a una colocación no competitiva para ser ejercida de manera opcional por los adjudicatarios 9 días después de la subasta inicial hasta por el 80% del monto otorgado en la misma (100% a partir del 1 de enero de 2023). La tasa de ejercicio de la opción mencionada (strike) es la tasa promedio observada en el mercado el día de la subasta inicial.

El 27 de octubre de 2021, el MHCP realiza la segunda subasta de TES Verdes 2031 por \$650 mil millones de pesos colombianos, alcanzando un monto total emitido de \$1,49 billones de pesos colombianos (**Tabla 1**), contando con demandas de inversionistas locales y extranjeros por un total de \$947 mil millones, lo que representa 1,5 veces el monto inicialmente ofrecido.

La tasa de corte de la subasta fue de 7,877% para los TES Verdes 2031, lo que representa una diferencia de 15 pbs frente a la tasa de 8,025% de los TES 2031 convencionales en el mercado secundario. El greenium se duplicó de 7 a 15 pbs (**Gráfica 2**), representando \$6 mil millones de pesos colombianos al haberse adjudicado la subasta a una tasa menor a la del bono convencional.

**Tabla 1.** Resultados de las subastas de TES Verdes en el mercado local – miles de millones

Fecha de colocación:	29-sep-21	28-oct-21
Emisión:	26-mar-21	
Vencimiento:	26-mar-31	
Cupón:	7%	
Plazo:	10 años	
Monto emitido (Pesos colombianos):	\$836 mm <sup>6</sup>	\$650 mm
Tasa:	7,56%	7,88%
Precio:	99,851	98,379
Bid to Cover <sup>7</sup> :	4,6x	1,5x
Greenium:	7 pbs	15 pbs

<sup>6</sup> Este monto incluye la opción no competitiva ejercida el 8 de octubre de 2021 por \$86 mil millones de pesos colombianos.

<sup>7</sup> Indicador que muestra el nivel de demanda en una subasta, medido como la relación entre las Ofertas recibidas y el monto convocado en la subasta.

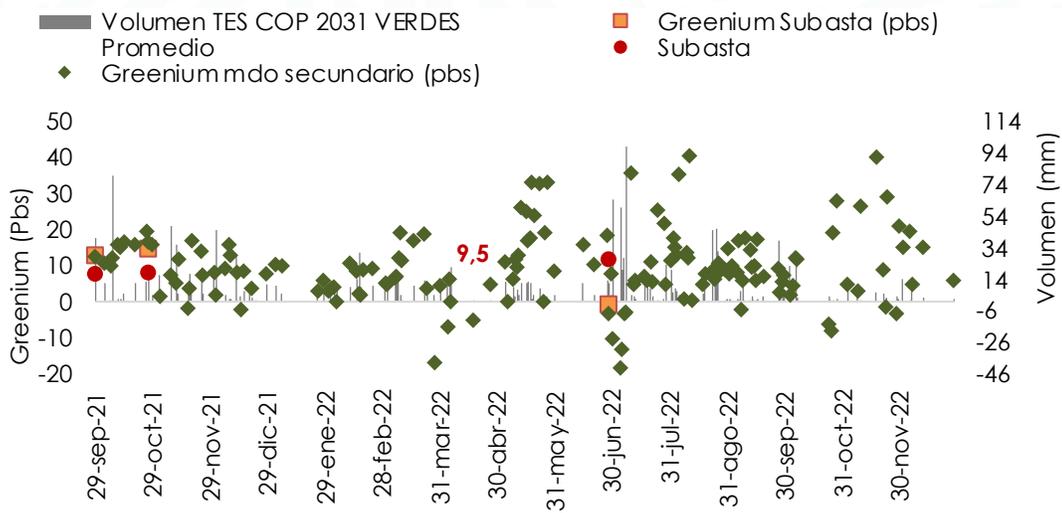


### Comportamiento en el mercado secundario

Desde el momento de su emisión, los TES Verdes 2031 han presentado en promedio

un rendimiento inferior en 9,8 pbs al TES convencional con el mismo cupón y vencimiento, como se observa en la **Gráfica 2**.

**Gráfica 2.** Greenium: diferencial en tasas de interés entre TES Verde 2031 y TES Convencional 2031 en el mercado secundario (pbs)



Datos con corte al 31 de diciembre de 2022.

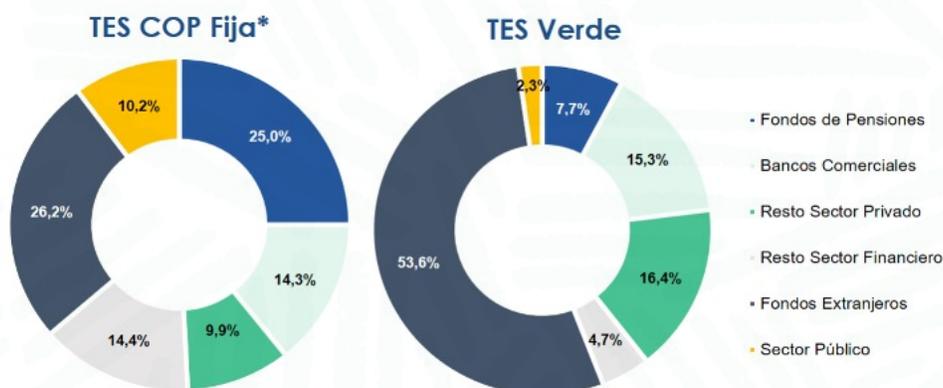
Fuente: SFIN.

Respecto de la participación de los inversionistas de los TES Verdes, en la **Gráfica 3**, se presenta la distribución de los tenedores sobre el portafolio total de TES convencionales frente a la participación de los inversionistas sobre el portafolio de los TES

Verdes, evidenciando el apetito y la creciente demanda por este tipo de instrumentos por parte de los fondos extranjeros, contribuyendo a la liquidez y diversificación de la base de inversionistas.



**Gráfica 3.** Participación tenedores TES Tasa Fija<sup>8</sup> vs. TES Verde 2031



\*Incluye TES Verde 2031. Datos con corte al 31 de diciembre de 2022.

Fuente: SFIN.

<sup>8</sup> Corresponde a la participación de los diferentes grupos de tenedores sobre el portafolio total de TES.

El monto neto total emitido en la primera y segunda subasta para ser asociado al primer portafolio de gastos verdes elegibles es de \$1,48 billones<sup>9</sup> de pesos colombia-

nos, menor al portafolio de Gastos Verdes Elegibles de \$1,85 billones de pesos colombianos. Lo anterior está en línea con las buenas prácticas de uso y gestión de los recursos descritas en el Marco. Esto provee mayor certidumbre y deja un espacio prudente que permite ajustes en la asociación de los fondos a proyectos verdes.

<sup>9</sup> Los recursos netos de la emisión de bonos verdes emitidos por la República de Colombia, entendidos como el nominal emitido por el precio de mercado, es de \$1,48 billones de pesos colombianos.

**Tabla 2.** Recursos Netos de la emisión de TES Verdes en 2021

FECHA	Tipo	Tasa	Nominal (Pesos Colombianos)	Precio Sucio	Neto
29/09/2021	SUBASTA	7,556%	\$751.119.000.000,00	99,851%	\$749.999.832.690
8/10/2021	NO COMPETITIVA*	7,556%	\$85.500.000.000,00	100,030%	\$85.525.650.000
27/10/2021	SUBASTA	7,877%	\$660.710.100.000,00	98,379%	\$649.999.989.279
<b>TOTAL</b>			<b>\$1.497.329.100.000,00</b>		<b>\$1.485.525.471.969</b>

Fuente: Subdirección de Financiamiento Interno de la Nación (SFIN).



### 3. Resumen del Marco de Referencia para la emisión de bonos verdes soberanos de Colombia

El Marco es el documento que acompaña la emisión de los bonos verdes soberanos de la República de Colombia, establece el procedimiento previo y posterior

a la emisión, facilita la identificación de los Gastos Verdes Elegibles y está alineado con los Principios de Bonos Verdes (GBP) de la Asociación Internacional de Mercados de Capitales (ICMA). La **Tabla 3.** resume los principales aspectos del Marco<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Para mayor información, consulte [https://www.irc.gov.co/webcenter/portal/IRCEs/pages\\_Deuda/bonosverdes](https://www.irc.gov.co/webcenter/portal/IRCEs/pages_Deuda/bonosverdes)

**Tabla 3.** Resumen del Marco para la emisión de bonos verdes soberanos de Colombia

<p><b>a. Uso de los recursos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los recursos netos de la emisión de bonos verdes emitidos por la República de Colombia, entendidos como el nominal emitido por el precio de mercado descontando comisiones y gastos, serán usados para financiar propósitos presupuestales generales de la vigencia en curso, bajo el principio de anualidad presupuestal. La Nación publicará los reportes durante el año siguiente, a partir de la emisión y de forma anual hasta verificar que el monto asociado con los Gastos Verdes Elegibles sea equivalente al monto neto recibido por la emisión.</li> <li>• Los Gastos Verdes Elegibles son gastos que hacen parte del PGN. Dentro de los Gastos Verdes Elegibles se podrán considerar: i) gastos recientes, es decir, gastos contemplados en el PGN de la vigencia fiscal anterior a la vigencia de la emisión del bono verde, siempre y cuando los mismos hayan sido debidamente comprometidos, ii) gastos del PGN de la vigencia en curso, es decir, de la vigencia en la cual se emite el bono verde y iii) gastos futuros a ser realizados en la vigencia fiscal siguiente a la emisión del bono verde<sup>11</sup>.</li> <li>• Las categorías de los Gastos Verdes Elegibles son: i) Fuentes de energías no convencionales, eficiencia energética y conectividad, ii) Servicios ecosistémicos y biodiversidad, iii) Producción agropecuaria sostenible, de bajas emisiones y adaptada al cambio climático, iv) Transporte limpio y sostenible, v) Gestión, aprovechamiento sostenible y saneamiento del agua, vi) Construcciones ambientalmente sostenible y adaptadas al cambio climático, vii) Residuos y economía circular, y viii) Gestión del riesgo de desastres naturales asociados al cambio climático.</li> </ul>
<p><b>b. Proceso de evaluación y selección de los Gastos Verdes Elegibles</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proceso de evaluación y selección de los Gastos Verdes Elegibles será encabezado por el MHCP con el DNP y contará con el apoyo de la Comisión Intersectorial del Gabinete Presidencial para la acción Climática.</li> <li>• Se contemplará los proyectos que los Ministerios y otras entidades estatales presenten para determinar los Gastos Verdes Elegibles, siempre y cuando los mismos se encuentren incorporados en el PGN de la vigencia fiscal anterior, en curso y siguiente a las emisiones de TES Verdes.</li> </ul>

<sup>11</sup> Para el presente reporte solo se contemplan los gastos efectivamente pagados para la vigencia 2020 y 2021. Sin embargo, no se tienen en cuenta los gastos apropiados para la vigencia 2022, porque aún se está ejecutando el PGN de la vigencia 2021 a través del rezago presupuestal.

<p><b>c. Gestión de los recursos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El MHCP se encargará de verificar que el monto asociado con los Gastos Verdes Elegibles sea equivalente al monto neto recibido por la emisión.</li> <li>• Se verificará que este tipo de gastos no esté siendo financiado con otras fuentes.</li> <li>• Los recursos pendientes por asociar con los Gastos Verdes Elegibles se manejarán de acuerdo con las políticas de la Tesorería de la Nación.</li> <li>• Se buscará que el Portafolio Verde contenga Gastos Verdes Elegibles por un monto superior a los recursos netos de la emisión del bono verde.</li> </ul>
<p><b>d. Reportes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La República de Colombia se compromete a proporcionar a los inversionistas el Reporte de Colocación y Asociación, y el Reporte de Resultado e Impacto de los Gastos Verdes Elegibles, con la información disponible.</li> <li>• El MHCP publicará cada uno de los reportes enunciados anteriormente en las páginas web del MHCP y de Relación con Inversionistas.</li> </ul>
<p><b>e. Revisión externa</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La opinión de segundas partes sobre el Marco fue proporcionada por Vigeo Eiris, parte de Moody's ESG Solutions.</li> <li>• La verificación independiente de la asociación de recursos de los Gastos Verdes Elegibles del bono verde emitido estuvo a cargo de EQA, de acuerdo con los criterios del Marco.</li> </ul>

Mediante Resolución 2063 del 4 de agosto de 2022, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) adoptó el Marco de Referencia de Bonos Verdes, Sociales y Sostenibles Soberanos de Colombia, para la emisión de bonos verdes, sociales o sostenibles a nombre de la Nación en el mercado local y/o en los mercados internacionales de capitales.

Con el fin de avanzar en la estrategia de financiamiento sostenible de la Nación, este nuevo marco incorpora la Taxonomía Verde de Colombia para futuras emisiones y se mantienen las ocho categorías verdes publicadas en el Marco de Referencia de Bonos Verdes en julio de 2021. En el componente social, se incorporan ocho catego-

rias en las áreas de: i) avance socioeconómico y reducción de las desigualdades, ii) educación: acceso, permanencia y calidad, iii) construcción de paz, iv) generación de empleo y fomento a la productividad, v) vivienda digna y asequible, vi) seguridad alimentaria y nutricional y vii) acceso efectivo y calidad en el servicio de salud.

Este nuevo Marco fue considerado avanzado, la mayor calificación posible, en el proceso de verificación independiente por el evaluador internacional Moody's ESG Solutions y acompañará las futuras emisiones de los bonos verdes, sociales y/o sostenibles soberanos de la República de Colombia, a partir de la fecha de su publicación.

## 4. Asociación de los gastos verdes elegibles 2020-2021

Los Gastos Verdes Elegibles para las vigencias 2020 y 2021 presentados como preliminares al momento de la publicación del Marco en julio de 2021 y revisados por el SPO ascendían a \$2 billones de pesos colombianos y 27 proyectos. Para la elaboración del presente Reporte, con datos al 31 de mayo

de 2022, esta cifra es actualizada a \$1,85 billones de pesos colombianos, excluyendo 2 proyectos debido a un cambio en la fuente de los recursos y una modificación en los montos apropiados con recursos del crédito para 7 de los proyectos preseleccionados en la vigencia 2021. **(Tabla 4).**

**Tabla 4.** Recursos asociados por vigencia y categoría verde

Categoría Verde	Gastos Verdes Elegibles <sup>12</sup> 2020-2021	Gastos Verdes asociados (93,4% del total emitido: 1,48 billones COP)
	Miles de millones de pesos	
Transporte limpio y sostenible	544	538
Gestión, aprovechamiento sostenible y saneamiento del agua	842	434
Servicios ecosistémicos y biodiversidad	245	222
Fuentes de energías no convencionales, eficiencia energética y conectividad	156	145
Producción agropecuaria sostenible, de bajas emisiones y adaptada al cambio climático	27	27
Residuos y economía circular	39	22
<b>Total</b>	<b>1.853</b>	<b>1.388</b>

Fuente: DNP, cálculos SFEN.

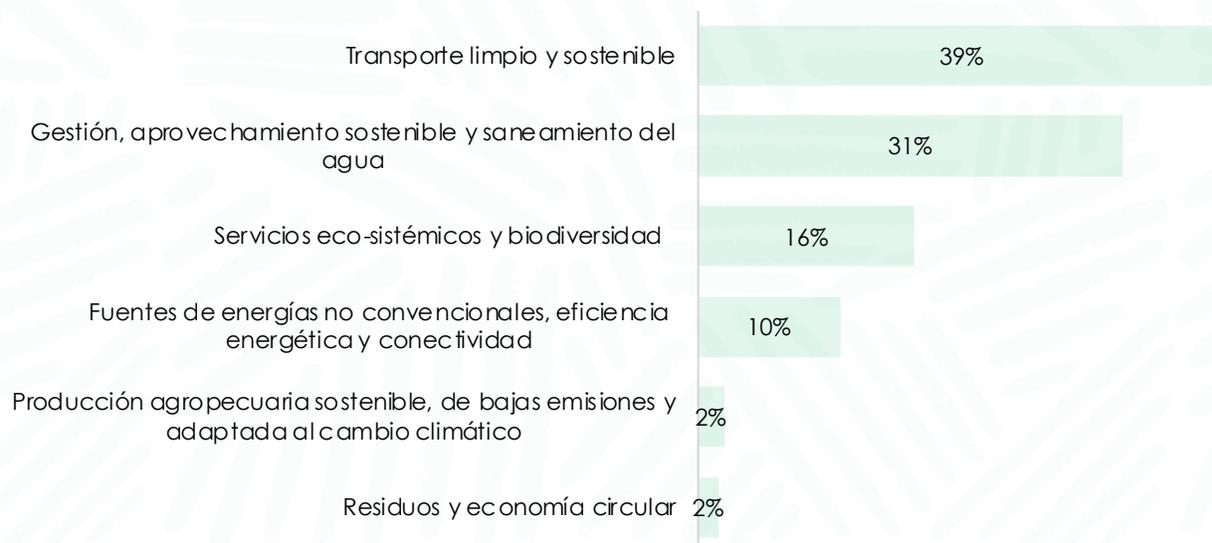
Por su parte, los recursos netos de la emisión de \$1,48 billones de pesos colombianos fueron asociados en un 93,4% (\$1,38 billones de pesos colombianos) con los Gastos

Verdes Elegibles distribuidos en seis categorías<sup>13</sup> y cinco objetivos ambientales **(Gráfica 4 y Gráfica 5).**

<sup>12</sup> Hace referencia al monto total apropiado para las vigencias 2020 y 2021.

<sup>13</sup> Para este primer portafolio, no se incluyen las categorías i) Construcciones ambientalmente sostenibles y adaptadas al cambio climático y ii) Gestión del riesgo de desastres naturales asociados al cambio climático, contempladas en el Marco.

**Gráfica 4.** Recursos asociados por categoría



Fuente: DNP, cálculos SFEN.

**Gráfica 5.** Objetivos ambientales GBP



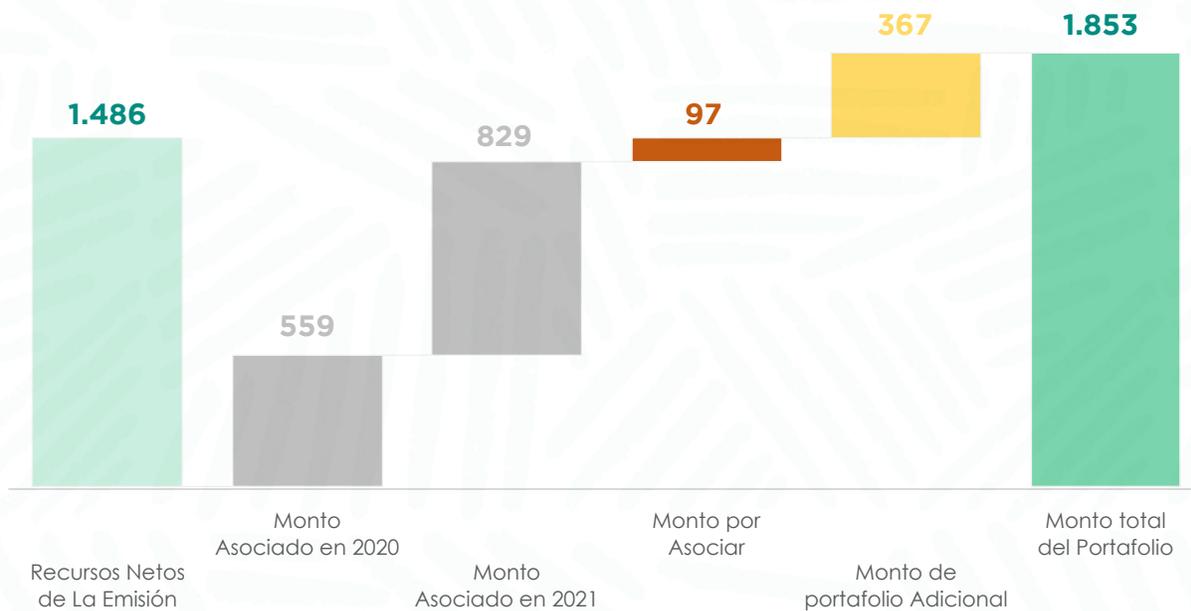
De este valor asociado, \$559 mil millones de pesos colombianos (40% del total asociado) corresponden al valor pagado de las apropiaciones presupuestales de la vigencia 2020 en tanto que \$829 mil millones de pesos colombianos corresponden a la vigencia 2021<sup>14</sup> (60% del total asocia-

do), quedando un monto por asociar de \$97 mil millones y un portafolio de Gastos Verdes Elegibles de \$367 mil millones de pesos colombianos, como se presenta en la **Gráfica 6**.

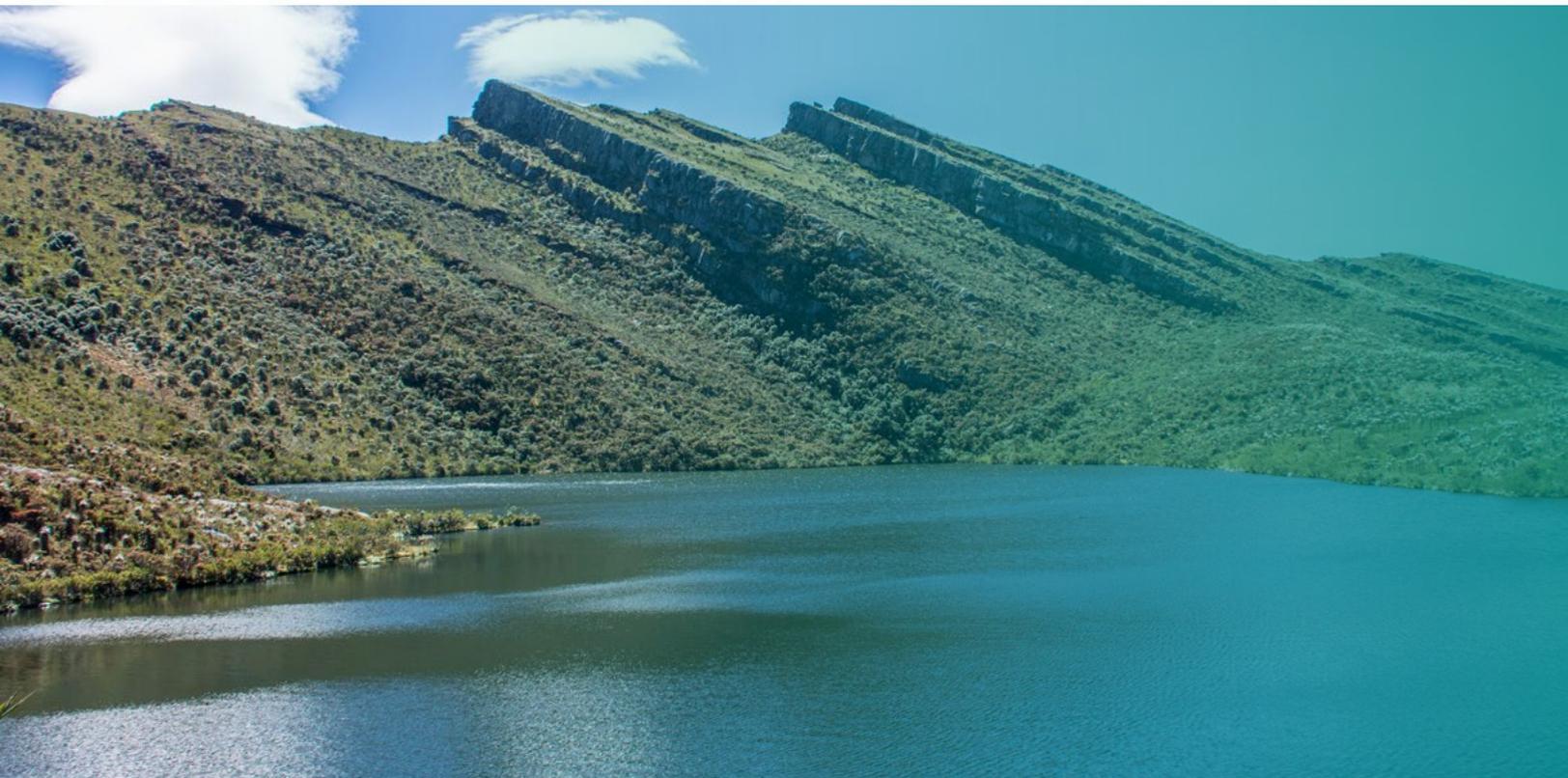
<sup>14</sup> En 2020 se incluye lo pagado durante el 2020 y el rezago presupuestal del PGN 2020, pagado en 2021. En 2021 se incluye lo pagado durante 2021 y el rezago presupuestal del PGN 2021 pagado con corte al 31 de mayo de 2022.

De acuerdo con lo establecido en el Estatuto Orgánico del Presupuesto, el rezago presupuestal constituye el conjunto de compromisos y obligaciones que por distintas condiciones no pudieron ser ejecutados y pagados dentro de la vigencia fiscal en las cuales fueron originadas las cadenas presupuestales del gasto.

**Gráfica 6.** Monto y porcentaje de recursos asociados con Gastos Verdes Elegibles de 2020 y 2021 (miles de millones COP)



**Fuente:** DNP, información con corte al 31 de mayo de 2022, cálculos SFEN



La Tabla 5 presenta la asociación de los recursos netos de la emisión del bono verde por proyecto para las vigencias 2020 y 2021, de acuerdo con las categorías verdes contempladas en el Marco

**Tabla 5.** Gastos Verdes Elegibles asociados por cada proyecto

Categoría Verde		2020			2021			2022		
		Gasto Verde Elegible	Recursos asociados a la emisión del bono verde	Asociación %	Gasto Verde Elegible	Recursos asociados a la emisión del bono verde	Asociación %	Gasto Verde Elegible	Recursos asociados a la emisión del bono verde	Asociación %
		Miles de Millones de pesos			Miles de Millones de pesos			Miles de Millones de pesos		
<b>Producción Agropecuaria sostenible, de bajas emisiones y adaptada al cambio climático</b>		<b>5.866</b>	<b>5.710</b>	<b>97%</b>	<b>21.500</b>	<b>21.259</b>	<b>99%</b>	<b>27.366</b>	<b>26.969</b>	<b>99%</b>
Producción Agropecuaria sostenible, de bajas emisiones y adaptada al cambio climático	1	496	451	91%	500	440	88%	996	891	89%
	2	4.469	4.363	98%	10.000	9.975	100%	14.469	14.338	99%
	3	900	896	100%	11.000	10.844	99%	11.900	11.740	99%
<b>Servicios Eco-sistémicos y Biodiversidad</b>		<b>81.210</b>	<b>78.524</b>	<b>97%</b>	<b>163.746</b>	<b>143.031</b>	<b>87%</b>	<b>244.956</b>	<b>221.555</b>	<b>90%</b>
Servicios Eco-sistémicos y Biodiversidad	4	1.590	1.571	99%				1.590	1.571	99%

5	Administración de las áreas del sistema de PNN y coordinación del sistema nacional de áreas protegidas (Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP.)	29.373	27.575	94%	47.251	37.751	80%	<b>76.624</b>	<b>65.326</b>	<b>85%</b>
6	Fortalecimiento institucional de PNN a nivel nacional.	12.894	12.453	97%	23.590	19.175	81%	<b>36.483</b>	<b>31.628</b>	<b>87%</b>
7	Investigación científica hacia la generación de información y conocimiento de las zonas marinas y costeras	6.362	6.362	100%	11.362	11.362	100%	<b>17.723</b>	<b>17.723</b>	<b>100%</b>
8	Investigación científica hacia el conocimiento e información para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt )	9.807	9.807	100%	14.807	14.807	100%	<b>24.614</b>	<b>24.614</b>	<b>100%</b>
9	Investigación, conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, socioeconómica y cultural de la amazonia colombiana (Instituto SINCHI)	6.534	6.534	100%	11.534	11.534	100%	<b>18.069</b>	<b>18.069</b>	<b>100%</b>
10	Fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial	4.019	3.943	98%	2.882	2.520	87%	<b>6.901</b>	<b>6.463</b>	<b>94%</b>
11	Investigación, generación y difusión de conocimiento científico sobre la realidad ambiental, socio productiva y cultural de Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño, Valle del Cauca, Risaralda y Córdoba (Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico - IIAP)	4.490	4.490	100%	9.490	9.490	100%	<b>13.981</b>	<b>13.981</b>	<b>100%</b>

	12	Consolidación sistema de información ambiental SIAC para la toma de decisiones a nivel regional y nacional	1.051	930	88%	5.100	3.955	78%	<b>6.151</b>	<b>4.885</b>	<b>79%</b>
	13	Conservación de la biodiversidad y los servicios eco-sistémicos a nivel nacional	5.090	4.859	95%	37.730	32.435	86%	<b>42.820</b>	<b>37.294</b>	<b>87%</b>
<b>Gestión, Aprovechamiento y Saneamiento del Agua</b>			<b>174.221</b>	<b>172.292</b>	<b>99%</b>	<b>668.086</b>	<b>261.595</b>	<b>39%</b>	<b>842.306</b>	<b>433.887</b>	<b>52%</b>
Gestión, Aprovechamiento y Saneamiento del Agua	14	Fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM)	15.474	14.399	93%	21.003	19.998	95%	<b>36.476</b>	<b>34.397</b>	<b>94%</b>
	15	Fortalecimiento institucional para la implementación de la política nacional para la gestión integral del recurso hídrico (PNGIRH)	3.487	3.317	95%	3.459	3.347	97%	<b>6.945</b>	<b>6.663</b>	<b>96%</b>
	16	Apoyo financiero para facilitar el acceso a los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales a nivel nacional	155.261	154.577	100%	606.624	211.604	35%	<b>761.885</b>	<b>366.181</b>	<b>48%</b>
	17	Saneamiento de vertimientos en cuencas priorizadas del territorio nacional (Programa Saneamiento de Vertimientos - SAVER)				37.000	26.645	72%	<b>37.000</b>	<b>26.645</b>	<b>72%</b>
<b>Residuos y economía Circular</b>			<b>7.000</b>	<b>6.999</b>	<b>100%</b>	<b>31.500</b>	<b>14.639</b>	<b>46%</b>	<b>38.500</b>	<b>21.638</b>	<b>56%</b>
Residuos y economía Circular	18	Ampliación y mejoramiento de gestión integral de residuos sólidos en el territorio nacional	7.000	6.999	100%	31.500	14.639	46%	<b>38.500</b>	<b>21.638</b>	<b>56%</b>

<b>Transporte Limpio y Sostenible</b>			<b>272.041</b>	<b>270.001</b>	<b>99%</b>	<b>271.911</b>	<b>268.477</b>	<b>99%</b>	<b>543.952</b>	<b>538.478</b>	<b>99%</b>
Transporte Limpio y Sostenible	19	Construcción de las fases II y III de la extensión de la troncal NQS del sistema TransMilenio-Soacha	26.729	26.729	100%	27.531	27.531	100%	<b>54.260</b>	<b>54.260</b>	<b>100%</b>
	20	Implementación sistema integrado de transporte masivo en Envigado, Medellín e Itagüí	30.683	30.683	100%	47.825	45.550	95%	<b>78.508</b>	<b>76.233</b>	<b>97%</b>
	21	Implementación sistema integrado de transporte masivo para Cartagena	18.925	18.925	100%				<b>18.925</b>	<b>18.925</b>	<b>100%</b>
	22	Construcción tramo 1 de la primera línea de metro de Bogotá	155.248	153.208	99%	151.518	150.359	99%	306.766	303.567	99%
	23	Implementación sistema integrado de transporte masivo de Cali	40.455	40.455	100%	45.037	45.037	100%	85.493	85.493	100%
<b>Fuentes de energía no convencionales, eficiencia energética y conectividad</b>			<b>26.121</b>	<b>25.705</b>	<b>98%</b>	<b>129.629</b>	<b>119.780</b>	<b>92%</b>	<b>155.751</b>	<b>145.486</b>	<b>93%</b>
Fuentes de energía no convencionales, eficiencia energética y conectividad	24	Diseño y estructuración de soluciones tecnológicas apropiadas de generación de energía eléctrica en las zonas no interconectadas (ZNI) del país	10.468	10.173	97%	8.785	3.368	38%	<b>19.254</b>	<b>13.542</b>	<b>70%</b>
	25	Desarrollo e implementación de proyectos energéticos sostenibles en las zonas no interconectadas (ZNI) del país	15.653	15.532	99%	120.844	116.412	96%	<b>136.497</b>	<b>131.944</b>	<b>97%</b>

**Nota:** Los Gastos Verdes Elegibles corresponden a las apropiaciones presupuestales de cada uno de los proyectos. El recurso asociado hace referencia al monto pagado.

**Fuente:** Sistema Integrado de Información Financiera -SIIF, Cálculos Ministerio de Hacienda y DNP. Información con corte a 31 de mayo de 2022.

## 5. Gestión e Impacto Ambiental de los Gastos Verdes Elegibles 2020-2021

A continuación, se presenta cada una de las categorías con sus proyectos e indicadores. La descripción, así como los indicadores, fueron tomados de la información reportada por las entidades ejecutoras de los Gastos Verdes Elegibles al Sistema de Seguimiento a Proyectos de Inversión (SPI)<sup>15</sup> del DNP con corte al 31 de mayo de 2022, los CONPES que soportan cada proyecto, los documentos de seguimiento y reporte de cada una de las entidades ejecutoras del gasto y la información compartida por cada una de las Direcciones Técnicas del DNP.

Para la categoría de Transporte Limpio y Sostenible, al ser proyectos cofinanciados por la Nación, la información se tomó de los informes de la Unidad de Movilidad Urbana Sostenible del Ministerio de Transporte y la información publicada por los entes gestores con corte a 31 de diciembre de 2021.

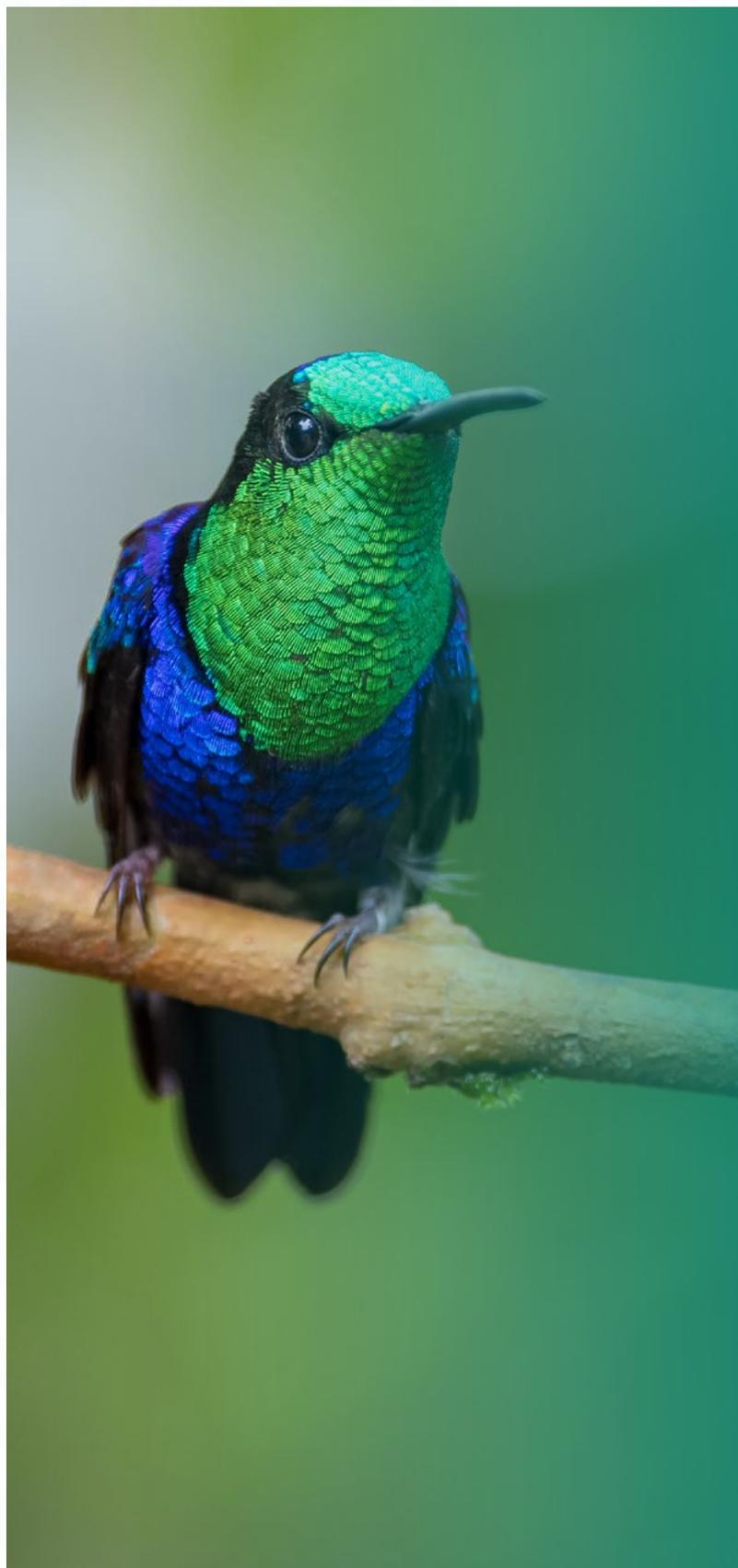
### 5.1 Transporte limpio y sostenible

#### ODS de la categoría



*Esta categoría incluye 5 proyectos, con un total de COP 538 mil millones asociados en*

<sup>15</sup> El SPI, es una herramienta que facilita la recolección y análisis continuo de información para identificar y valorar los posibles problemas y logros frente a los mismos y constituye la base para la adopción de medidas correctoras, con el fin de mejorar el diseño, aplicación y calidad de los resultados obtenidos. De igual forma, para tomar decisiones durante la implementación de una política, programa o proyecto, con base en una comparación entre los resultados esperados y el estado de avance de estos en materia de ejecución financiera, física y de gestión de los recursos. Así mismo, es una ventana directa para ver los logros y analizar la gestión de las entidades del Estado en materia de inversión pública.



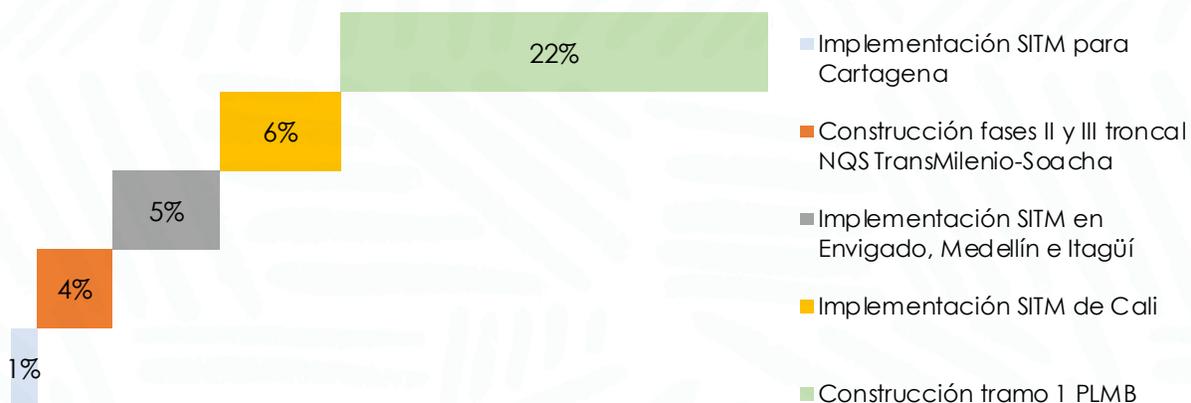
2020 y 2021 que representan el 39% del total de los recursos asociados. Estos proyectos son co-financiados por la Nación. El monto asociado corresponde únicamente a los aportes de la Nación<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> El artículo 2 de la ley 310 de 1996 establece que: “La Nación y sus entidades descentralizadas por servicios cofinanciarán o participarán con aportes de capital, en dinero

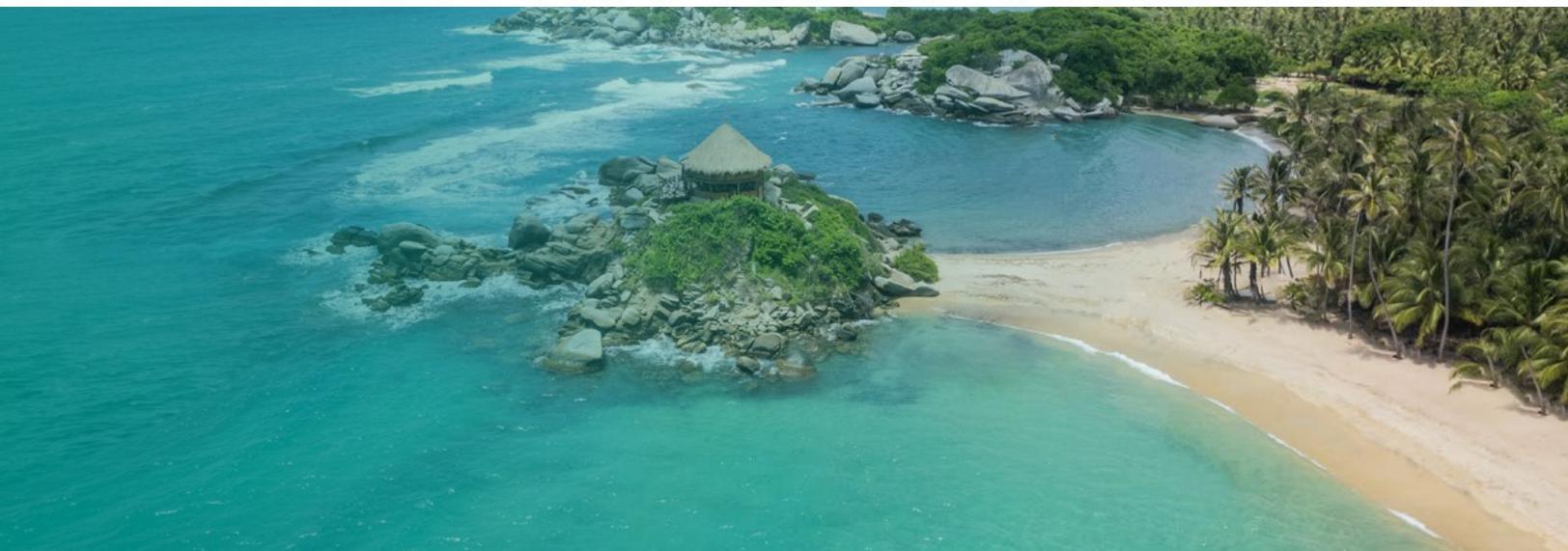
En la **Gráfica 7** se presenta la participación de los 5 proyectos en el total de la categoría y posteriormente se describe brevemente cada proyecto con sus indicadores.

o en especie, en el Sistema de Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros, con un mínimo del 40% y un máximo del 70% del servicio de la deuda del proyecto, siempre y cuando se cumplan los requisitos establecidos”.

**Gráfica 7.** Participación recursos asociados por categoría sobre el portafolio total - Transporte limpio y sostenible



Fuente: DNP, cálculos SFEN.





## Construcción tramo 1 de la Primera Línea de Metro de Bogotá

Horizonte: 2019 – 2048  
BPIN: 2018011000914<sup>17</sup>

### Monto asociado

\$304 mil millones; 22% del portafolio total

### Estimación de reducción de emisiones de GEI

Se estima que la operación del proyecto para el 2030 genere una reducción anual de emisiones de GEI del orden de 171 mil toneladas, más 10 mil toneladas adicionales en CO, 190 en PM10 y 187 en PM2,5<sup>18</sup>

El proyecto Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB) tramo 1 está compuesto por el componente férreo y el troncal.

- Tres troncales alimentadoras (Av. 68 – 17 km, Av. Boyacá -sin recursos de cofinanciación con la Nación- y Av. Ciudad de Cali – 7,42 km)
- Dos troncales complementarias (Cr. 7 – 19,2 km y Extensión al sur Av. Caracas – 3,2 km).

Las primeras son aquellas necesarias para garantizar la sostenibilidad operacional del componente férreo de la PLMB y las

segundas serán financiadas y ejecutadas por el Distrito<sup>19</sup>, tal como lo menciona el CONPES 3900, en conjunto, generan importantes mejoras en los niveles de servicio del sistema.

El proyecto tendrá una longitud aproximada de 23,96 kilómetros contará con 16 estaciones, diez de ellas integradas con troncales de Transmilenio y contará con 9.750 cupos para parqueo de bicicletas al interior de las estaciones. El metro de Bogotá podría movilizar hasta 72 mil pasajeros hora/sentido (más de un millón de pasajeros al día), beneficiando de manera directa a los habitantes de 78 barrios en nueve localidades.

La PLMB ha sido concebida bajo parámetros de eficiencia energética y medioambiental, operará con luz y ventilación natural, lo cual representa ahorros importantes en las fases de obras y operación, sin costo para el usuario ni para el planeta. Los trenes operarán con energías limpias, el sistema será ciento por ciento eléctrico y generará miles de empleos para la mano de obra colombiana<sup>20</sup>.

Durante el año 2021, la Empresa Metro de Bogotá (EMB) continuó con la ejecución de las actividades correspondientes a la fase previa de la etapa preoperativa del contrato de concesión de la Primera Línea del Metro de Bogotá (PLMB). En esta fase, además del desarrollo de diversas obligaciones a cargo del concesionario, este inició las obras de adecuación de suelos en

<sup>17</sup> Reporte Estado del Proyecto - Ministerio de Transporte - Unidad de Movilidad Urbana Sostenible. PROYECTO INTEGRAL: PRIMERA LINEA METRO DE BOGOTA - TRAMO 1.

<sup>18</sup> Se han calculado las emisiones contaminantes emitidas en el aire bogotano como función de los kilómetros recorridos por los diferentes tipos de vehículos, según el escenario analizado y el factor de emisión de cada tipo de vehículo. Fuente: CONPES 3900 y Evaluación socioeconómica (Deloitte, 2017)

<sup>19</sup> Para mayor información consultar: <https://www.dnp.gov.co/Paginas/CONPES-garantiza-financiacion-de-troncales-de-TransMilenio-por-avenidas-Ciudad-de-Cali-y-68.aspx>

<sup>20</sup> Para mayor información consultar: <https://www.metrodebogota.gov.co/?q=que-es-metro>

el patio taller (17 de agosto de 2021) y la construcción del intercambiador vial de la avenida Caracas con calle 72 (17 de septiembre de 2021).



- **Patio Taller:** las unidades de ejecución del proyecto relacionadas con la adecuación del terreno del patio taller son treinta (30), durante la fase previa se ejecutarán siete (7) de estas treinta (30) unidades, que corresponden a las unidades de ejecución (UE) 1, 2, 3, 4, 5, 9 y 10. Las 23 unidades restantes se desarrollarán durante la fase de construcción:
  - Unidades de Ejecución 1 a 30
    - Programado 6,53%
    - Ejecutado 12,87%
  - Fase previa - Unidades de Ejecución 1, 2, 3, 4, 5, 9 y 10
    - Programado 26,08%
    - Ejecutado 28,55%
- **Intercambiador vial de la avenida Caracas:** a diciembre 31 la Interventoría ha reportado un avance ejecutado del 0,29% frente a un 10,76% planeado, esto debido a que el día 13 de octubre de 2021, durante las labores de excavación para la conformación del 4to carril, se detectaron hallazgos arqueológicos. El Concesionario ML1 realizó las actividades correspondientes al rescate de estos elementos, finalizando dichos rescates el 30 de diciembre de 2021, dando cumplimiento a lo establecido por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH.

A 31 de diciembre de 2021, el concesionario avanzó en los diseños de detalle con un avance del 49,6% en lo relacionado con los diseños de la obra civil (viaducto, estaciones, patio taller y estructuras complementarias) y del 28,7% en los diseños de sistemas metroferroviarios (Material rodante, sistemas de señalización y control de trenes, sistemas de puertas de andén entre otros).



## Implementación Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cali

Horizonte: 2019 – 2026  
BPIN 2018011000919<sup>21</sup>

### Monto asociado

\$85 mil millones; 6% del portafolio

### Estimación de reducción de emisiones de GEI

568.000 toneladas al año a partir del 2022.  
El valor bono por tonelada de CO2 se estima para el 2022

Indicadores	2020	2021	% Avance
Troncales (Kilómetros)	2,3	6,26	81%
Terminales de Cabecera	0,44	0,07	76%
Terminales Intermedias	0,47	0,13	75%
Patios y Talleres	0,5	0	100%
Estaciones de Parada	0	3	98%
Cicloruta (Kilómetros)	0	9,06	100%

*El Sistema Masivo Integrado de Occidente de Cali - MIO busca proporcionar una solución unificada a los crecientes requerimientos de movilidad de pasajeros en la ciudad y su área de influencia inmediata, promoviendo un desarrollo mejorado de la economía local y avanzando gestiones para lograr efectos favorables sobre la conservación del ambiente y la calidad de vida de sus habitantes.*

<sup>21</sup> Reporte Estado del Proyecto - Ministerio de Transporte - Unidad de Movilidad Urbana Sostenible. SISTEMAS INTEGRADOS DE TRANSPORTE MASIVO DE SANTIAGO DE CALI METRO CALI S.A. (MIO).

El proyecto incorpora la construcción de vías pretroncales y troncales, de patios y talleres y portales de cabecero o intermedios para la integración entre modos de transporte.

Con el proyecto Troncal Oriental se propone no solo un rediseño operacional de las rutas del SITM-MIO, sino también su integración con las actuales rutas del transporte público colectivo tradicional, lo que contribuye a optimar la calidad del servicio a los usuarios del transporte público en la ciudad y a mejorar la calidad del aire asociadas a reducciones de emisiones contaminantes como material particulado (PM2.5) por fuentes móviles y de otra parte la reducción de los gases de efecto invernadero (GEI) como el dióxido de carbono (CO2) y los óxidos de nitrógeno, emitidos principalmente por el sector transporte.

Anualmente los buses de transporte público emiten alrededor de 568.315 toneladas de CO2, emisiones que se verían reducidas a 26.606 con el proyecto Troncal Oriental lo que generaría unos beneficios monetarios aproximados de más de 5.000 millones de pesos (CONPES 4018, 2020).

La Troncal Oriental del MIO tendrá en total 17,5 kilómetros de carriles exclusivos para el MIO, que agilizarán la conexión del transporte masivo de Cali, de norte a sur y de oriente a occidente. En total los dos primeros tramos de la Troncal Oriental tendrán 12,9 kilómetros, en tanto que los 4,6 kilómetros restantes corresponden al tramo 3. A la fecha, los tramos 1 y 2, están en ejecución y se integrarán en una sola red, cuando el tramo 3 también inicie obras.

El primer tramo tendrá una intervención de 8,8 kilómetros de carril, 16 estaciones de parada con espacio público y mobiliario

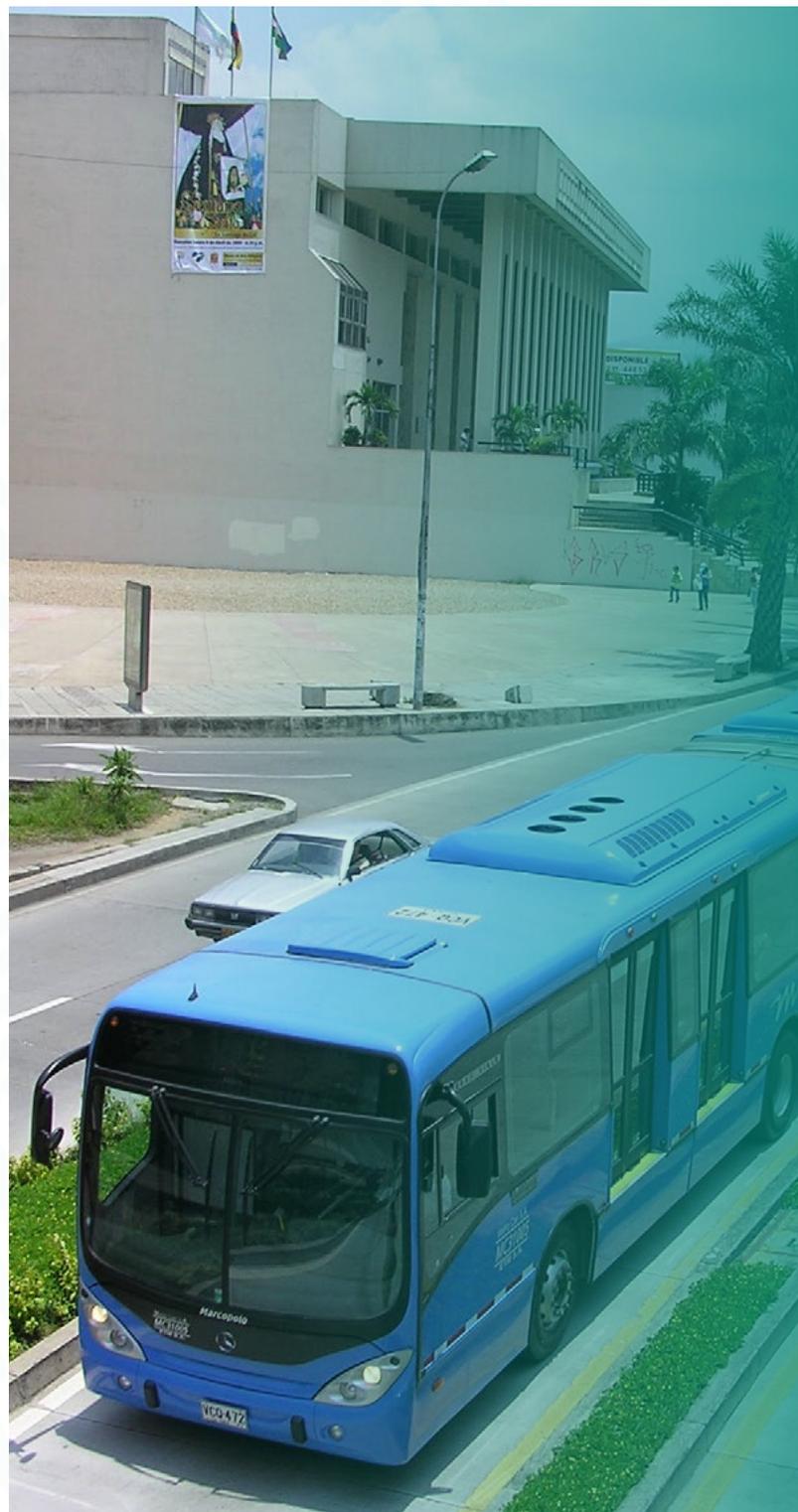
urbano, la adecuación de un carril para el uso exclusivo de los vehículos del sistema y la ampliación de la vía en la zona alrededor de las estaciones, para efectos de generar carriles de parada y adelantamiento. De la misma forma, se habilitarán 10 intersecciones viales, 155 mil metros cuadrados de espacio público, 57 mil metros cuadrados de zonas verdes, 6,2 km de circuito peatonal y 4,6 km de ciclorrutas.

El segundo tramo consta de 4,1 kilómetros de carril sólo bus, 7 parque estaciones, 1,4 km de ciclorrutas, 35 mil metros cuadrados de espacio público y 16 mil metros cuadrados de zonas verdes<sup>22</sup>. En 2021 se intervinieron las estaciones número 8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14, desarrollando los vagones de abordaje, se tuvo un avance en la construcción del espacio público del 78% y de la ciclorruta en un 80%.

Durante el 2021, avanzó la ejecución de la obra de la Terminal de Aguablanca que tiene un avance de ejecución del 66%. Esta obra beneficiará directamente a cerca de 9 mil familias gracias a la construcción de 100.000 m<sup>2</sup> en red de andenes y vías que conectan las comunas 14, 15 y 21 del oriente de la ciudad. Adicionalmente, la Terminal Intermedia Simón Bolívar también tiene un avance de 93% de ejecución y cuando entre en operación permitirá que aproximadamente 4.000 familias mejoren sus condiciones de accesibilidad al sistema MIO en Cali.

El 15 de octubre de 2021, se realizó la siembra de 40 árboles de diseño paisajístico de la obra entre las carreras 29 y 39, estaciones 15 y 16 de acuerdo a los planos de diseño paisajístico de la obra. En el tramo completo de la obra se sembrarán un total de 383 árboles de diseño paisajístico. También se realizó la siembra de 462 árboles en el predio La Cajita, en

el mismo polígono aprobado por la Corporación autónoma regional del Valle del Cauca – CVC, como parte de la Compensación total proyectada.



<sup>22</sup> Para mayor información consultar: <https://www.metrocali.gov.co/wp/asi-avanza-la-troncal-oriental-del-mio/>



## Implementación sistema integrado de transporte masivo de Envigado, Medellín e Itagüí

Horizonte: 2019 – 2025  
BPIN 2018011000908<sup>23</sup>

### **Monto asociado**

*\$76 mil millones; 5% del portafolio*

### **Emisiones de GEI reducidas, frente al escenario base (ton/año) - 2021**

*Línea 1: 46.453 (ton/año)<sup>24</sup>*

*Línea 2: 6.479 (ton/año)*

La implementación del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Envigado, Medellín e Itagüí, se espera atienda el 11% de la demanda total del transporte público en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, que se estima es de aproximadamente 1.604.185 viajes.

Por otro lado, busca mejorar la calidad del servicio de transporte público de la región, estableciendo un modelo de desarrollo sostenible en el tema de transporte urbano. El SITM prevé una integración tarifaria, física, operativa y organizacional con el sistema Metro. Se espera una mejora ambiental generada por la desintegración física de los buses y la reorganización del transporte público colectivo existente, así como una disminución de emisiones de

gases y partículas contaminantes a la atmósfera por la utilización del gas como combustible para la operación de los vehículos troncales y alimentadores.

El proyecto contempla en un principio operar con 77 buses a Gas Natural Vehicular y 65 eléctricos, entre articulados y busetones y en las cuencas 3 y 6 tienen 302 busetones a Gas Natural y 4 eléctricos, fortaleciendo la movilidad sostenible y segura. Cada bus tendrá capacidad para 90 usuarios, una frecuencia de cuatro minutos y una movilización cercana a los 1.420 pasajeros hora/sentido.

El diseño de la obra contempla el aprovechamiento de la luz y ventilación natural para la eficiencia energética, el uso del agua lluvia para el riego de los jardines interiores y la integración del corredor verde, en el cual se conservó la mayoría de los árboles y se sembraron 27 especímenes nuevos, además de 479 plantas de 28 especies como limoncillo, romero, jazmín, palma y arbusto de mariposa, que aportan a la biodiversidad.

El sistema está compuesto por la Troncal Universidad de Medellín – Aranjuez que tiene 12,5 km de carriles exclusivos, 20 estaciones centrales cada 500 metros, dos paraderos complementarios en el sector de Industriales y un patiotaller. Adicionalmente se viene construyendo la Pretroncal del Sur, con una longitud total de 18,5 Km, incluyendo 11,4 Km en el municipio de Itagüí, 3,8 en el municipio de Envigado y 3,3 Km en el municipio de Medellín.

El 6 de julio de 2021, inició la operación el corredor de la Avenida Oriental consistentes en 4,1 kilómetros de carril exclusivo y cinco estaciones para operación de la Lí-

<sup>23</sup> Reporte Estado del Proyecto - Ministerio de Transporte - Unidad de Movilidad Urbana Sostenible. SITM VALLE DE ABURRÁ - METROPLUS S.A.

<sup>24</sup> La Troncal Belén Aranjuez, conocida como la Línea 1 de buses, fue entregada a la comunidad y comenzó su operación en el año 2011. Actualmente mueve 248.662 pasajeros en un día típico laboral.

nea 2: Catedral, La Playa, San José, Barrio Colón y Perpetuo Socorro. Adicionalmente, se entregaron 4,2 kilómetros, desde las Chimeneas hasta el parque del Artista y 1,5 kilómetros más de corredor a lo largo de la quebrada Doña María, denominado Tramo 4A Fase 1 (0,95 km). Finalmente, Se culmi-

naron las obras del corredor ubicado en el sector San Marcos - Guanteros en el centro del municipio, pertenecientes al Tramo 2ª (0,9 km). <sup>25</sup>

<sup>25</sup> Para mayor información de avance consultar: Metroplús | Movilidad Inteligente (metroplus.gov.co)



## Fases 2 y 3 troncal NQS Transmilenio Soacha

Horizonte: 2018 - 2027  
BPIN 2017011000015<sup>26</sup>

### Monto asociado

\$54 mil millones; 4% del portafolio

### Emisiones de GEI reducidas, frente al escenario base

13.696 tCO<sub>2</sub> eq<sup>27</sup>

La construcción de las fases 2 y 3 de la extensión de la troncal NQS del Sistema Transmilenio al municipio de Soacha tendrá una longitud total de 3,9 km distribuidos en las dos fases, atenderá una demanda de 400 mil pasajeros por día, con mejores condiciones de accesibilidad al servicio de transporte público, mejores estaciones y la construcción del patio portal más grande del sistema Transmilenio.

**Fase II:** tiene una longitud de 1,3 km. En este tramo se construirán dos estaciones de parada sencillas y la estación intermedia de integración de 3M, la cual cuenta con diez plataformas para alimentadores, cinco en cada costado de la autopista.

**Fase III:** tiene una extensión de 2,6 km. El portal que se va a construir contará con diez plataformas para buses intermunicipales y seis plataformas para buses articulados y biarticulados.

La implementación del proyecto traerá impactos positivos al ambiente, en tanto que la racionalización de la flota, la optimización de los recorridos y el aumento en la velocidad de operación, reducirán significativamente las emisiones contaminantes, redundando en una mejora en la calidad de vida y salud de los habitantes.

La construcción de la extensión de Transmilenio al municipio de Soacha se dividió en 2 lotes así:

- **Lote 1 (contrato 60-EFR-2019):** Construcción Troncal Transmilenio entre la calle 24 y la calle 15 Sur, cuatro estaciones sencillas, una intermedia, un puente vehicular, un paso deprimido, tres puentes peatonales y la adecuación de puente peatonal existente.

<sup>26</sup> Reporte Estado del Proyecto - Ministerio de Transporte - Unidad de Movilidad Urbana Sostenible. SITM SOACHA - TRANSMILENIO - EMPRESA FÉRREA REGIONAL

<sup>27</sup> Para mayor información: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3882.pdf>



- **Lote 2 (contrato 61-EFR-2019):** Construcción del Patio-Portal El Vínculo ubicado en la calle 15 Sur – Futura intersección de la Av. Circunvaral del Sur.

En el año 2020, se inició la ejecución de los contratos de los Lotes 1 y 2, se avanzó en el cumplimiento de los requisitos en la Etapa de Preconstrucción, (1) Presentación de estudios y diseños, (2) Movilización de equipos y frentes de trabajo, (3) Permisos, Licencias y Autorizaciones Ambientales, (4) Plan de Manejo de Tráfico, Señalización y Desvíos, (5) Convenios de Servicios Públicos, (6) Cronograma del Proyecto.

Sin embargo, la etapa del Lote 1 tomo más tiempo del esperado debido a la necesidad de contar con las aprobaciones necesarias para inicio de la etapa de construcción (aprovechamiento forestal, ICANH, Ministerio de Cultura, Curaduría Urbana, SM Soacha, convenios con ESP, entre otros).

El Lote 1 inicio la etapa de construcción en mayo de 2022, esta etapa tiene una duración de 30 meses (hasta 15 de noviembre de 2024) y con corte a diciembre de 2022 presentaba un avance en su ejecución del 4%.

El Lote 2 inicio la etapa de construcción en mayo de 2021, teniendo prevista su terminación a finales del mes de abril de 2023. Con corte a diciembre de 2022 presentaba un avance en su ejecución del 62,32%.

Para el Lote 1, las compensaciones forestales impuestas por la autoridad competente establecen la plantación de 3250 individuos arbóreos de especies nativas, las cuales aún no inician la siembra. Para el Lote 2 se estableció una compensación de 967 individuos arbóreos sembrados, actividad que ya se cumplió en un 100%, estando actualmente en la fase de mantenimiento y conservación de estos.



## Implementación Sistema Integrado de Transporte Masivo de Cartagena

Horizonte: 2019 – 2021  
BPIN 2018011000909<sup>28</sup>

### Monto asociado

\$19 mil millones; 1% del portafolio

### Emisiones de GEI reducidas 2018 - 2021

93.617 t CO<sub>2</sub> eq. promedio durante los 4 años.

23.404 t CO<sub>2</sub> eq. en promedio por año.

Transcaribe S. A., es una empresa industrial y comercial del estado encargada de la construcción, implementación y operación del sistema de transporte masivo del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias. Creado para contribuir con el desarrollo social, político, económico, cultural, de movilidad y ambiental con el fin de mejorar la calidad de vida y la competitividad de la ciudad, enmarcados dentro de los principios de responsabilidad, compromiso y transparencia, garantizando un óptimo desplazamiento que responda a las condiciones naturales y culturales de la ciudadanía.

Este Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM), es la combinación organizada de infraestructura y equipos en un sistema que cobra un alto volumen de pasajeros y da respuesta a un porcentaje significativo de las necesidades de movilidad urbana.

El sistema, tiene una extensión de 10,3 kilómetros. Cuenta con una estación de transferencia, y 17 estaciones de parada ubicadas sobre la troncal.

De acuerdo con la información proporcionada por la dirección técnica de transporte del DNP, a corte del 31 de diciembre de 2021, el Consumo de Gas Natural Vehicular de la Flota de Buses del SITM TRANSCARIBE S.A. ascendió a 52.006.947,08 M<sup>3</sup>, equivalentes a 109.214,59 Toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes emitidas, atribuibles a la Operación del SITM TRANSCARIBE S.A., mientras que, para el mismo periodo, la Proyección del Combustible Diesel dejado de Consumir por la Flota del Transporte Público Colectivo (TPC) Desvinculada, ascendió a 19.985.471 Galones, equivalentes a 202.831,95 Toneladas de CO<sub>2</sub> dejadas de emitir.

Conforme a estos resultados, el ahorro en emisiones de CO<sub>2</sub> al medio ambiente de la ciudad generado por la Implementación del SITM TRANSCARIBE desde el 2018 y con corte a diciembre de 2021, se estima en 93.617,3 toneladas. Además, sobre el uso de Gas Natural Vehicular en la flota vinculada a Transcaribe, se ha eliminado hasta el 98% de material particulado.



<sup>28</sup> Reporte Estado del Proyecto - Ministerio de Transporte - Unidad de Movilidad Urbana Sostenible. SISTEMA INTEGRADOS DE TRANSPORTE MASIVO DE CARTAGENA - TRANSCARIBE S.A.



## 5.2 Gestión, aprovechamiento sostenible y saneamiento del agua

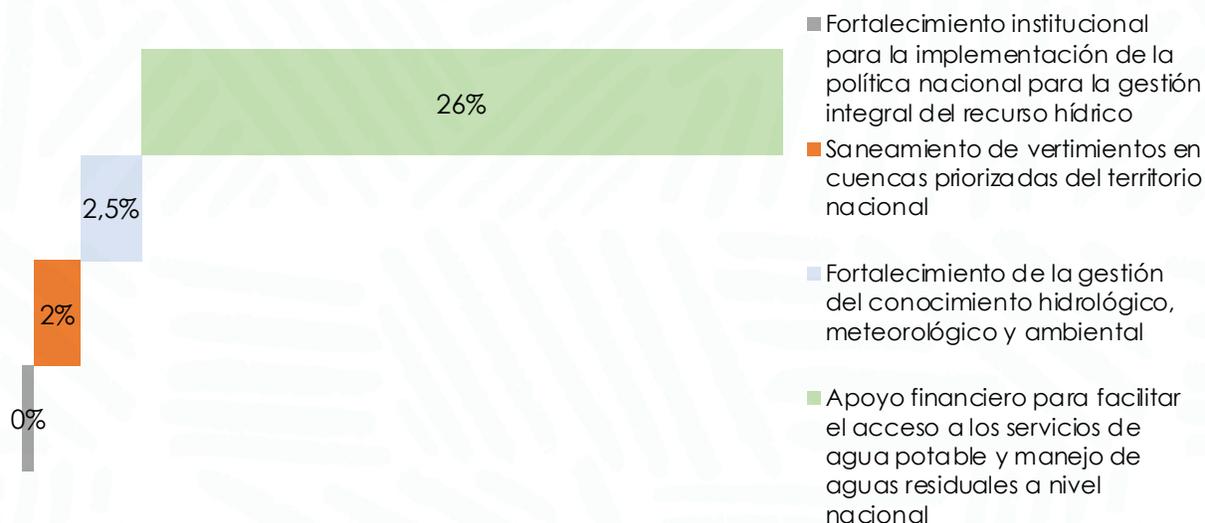
### ODS de la categoría



Esta categoría incluye 4 proyectos, con un total de COP 435 mil millones de los recursos asociados en 2020 y 2021 que representan el 31% del total de los recursos asociados.

En la **Gráfica 8** se presenta la participación de los 4 proyectos en el total de la categoría y posteriormente se describe brevemente cada proyecto con sus indicadores.

**Gráfica 8.** Participación recursos asociados por categoría sobre el portafolio total - Gestión, aprovechamiento sostenible y saneamiento del agua



Fuente: DNP, cálculos SFEN.



## Apoyo financiero para facilitar el acceso a los servicios de agua potable y manejo de aguas residuales a nivel nacional

Horizonte: 2018 – 2025

BPIN 2017011000049

### Monto asociado

\$366 mil millones; 26% del portafolio

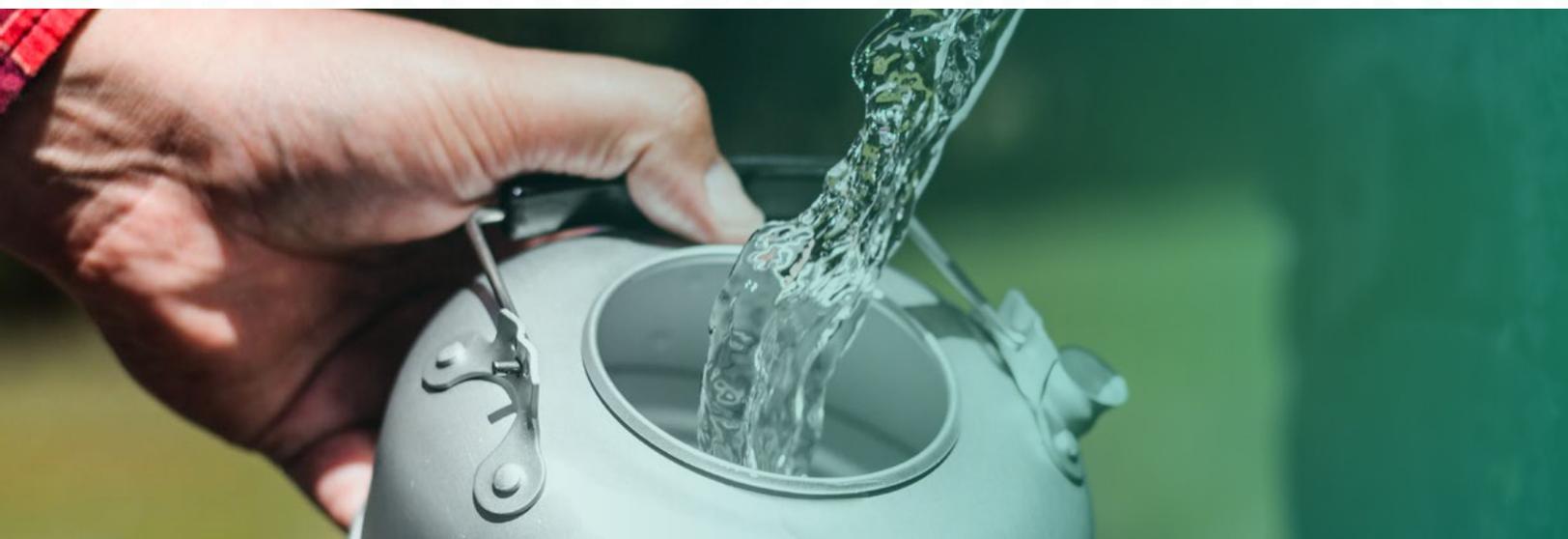
Indicadores	2020	2021
Proyectos de acueducto y alcantarillado en área urbana financiados	19	61
Proyectos de acueducto y de manejo de aguas residuales en área rural financiados	11	26
Conexiones Intradomicilia- rias apoyadas financiera- mente	149	3.439

Este proyecto, a cargo del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, busca apoyar

la financiación de proyectos que lleven el servicio de agua potable y saneamiento básico a la población que no cuenta con estos, tanto en la zona urbana como rural, a través de la implementación de programas de abastecimiento de agua y manejo de aguas residuales en zonas urbanas y rurales, de programa de conexiones intradomiciliarias y/o agua y saneamiento en casa.

Además de incrementar la cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado de la población y mejorar su calidad de vida, también buscan disminuir el impacto ambiental que se genera por el indiscriminado vertimiento de aguas residuales, por lo que con estos proyectos se canalizan y unifican las diferentes descargas y después pueden ser llevadas a un punto para ser tratadas antes de ser vertidas <sup>29</sup>.

<sup>29</sup> Para mayor información consultar:  
[https://spi.dnp.gov.co/App\\_Themes/SeguimientoProyectos/ResumenEjecutivo/2017011000049.pdf](https://spi.dnp.gov.co/App_Themes/SeguimientoProyectos/ResumenEjecutivo/2017011000049.pdf)





## Fortalecimiento institucional para la implementación de la política nacional para la gestión integral del recurso hídrico

Horizonte: 2018 – 2023  
BPIN 2017011000215

### Monto asociado

\$7 mil millones; 0,5% del portafolio

Indicadores	2020	2021
Proyectos para el mejoramiento de la calidad del recurso hídrico formulados	0	1
Proyectos para la promoción del uso eficiente y ahorro del agua formulados	2	1
Proyectos para la gestión y evaluación integrada de las Aguas Subterráneas del país formulados	2	2
Proyectos de los Planes Estratégicos de las Macrocuenas incorporados en la planificación sectorial	1	1
Reportes de avance de la formulación e implementación de los procesos de Ordenación y Manejo Cuencas	12	12

Este proyecto a cargo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible busca generar mecanismos de articulación ins-

titucional, como el desarrollo de los componentes de “planificación de cuencas”, consistente en la administración del recurso hídrico y gobernanza del agua que se realiza de manera conjunta y coordina entre Ministerio de Ambiente, los institutos de investigación y las Corporaciones Autónomas regionales; así como la instrumentación y asistencia técnica para la implementación de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH), a través de la destinación de recursos para realizar estudios y proyectos piloto que permitan validar los instrumentos técnicos y normativos que se expiden para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos. También busca apoyar el desarrollo de capacidad de las autoridades ambientales regionales y de otras entidades del Sistema Nacional Ambiental.

A través de su ejecución se promueve la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa incluyente de la población del país<sup>30</sup>.

<sup>30</sup> Para mayor información consultar: [https://spi.dnp.gov.co/App\\_Themes/SeguimientoProyectos/ResumenEjecutivo/2017011000215.pdf](https://spi.dnp.gov.co/App_Themes/SeguimientoProyectos/ResumenEjecutivo/2017011000215.pdf)



## Saneamiento de vertimientos en cuencas priorizadas del territorio nacional

Horizonte: 2018 – 2030  
BPIN 2017011000170

### Monto asociado

\$27 mil millones; 2% del portafolio

Indicadores	2020	2021
Servicio de apoyo financiero en tratamiento de aguas residuales	2	2

### Disminución de la carga contaminante en términos de DBTO5 y SST <sup>31</sup>

1. Proyecto Otún Consotá: 80% sobre la cuenca del Río Otún Consotá
2. Proyecto Chinchiná: 80% sobre la cuenca del Río Chinchiná

Este proyecto a cargo del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, busca optimizar el tratamiento de las aguas residuales domésticas, principalmente en las cuencas críticas del territorio Nacional a

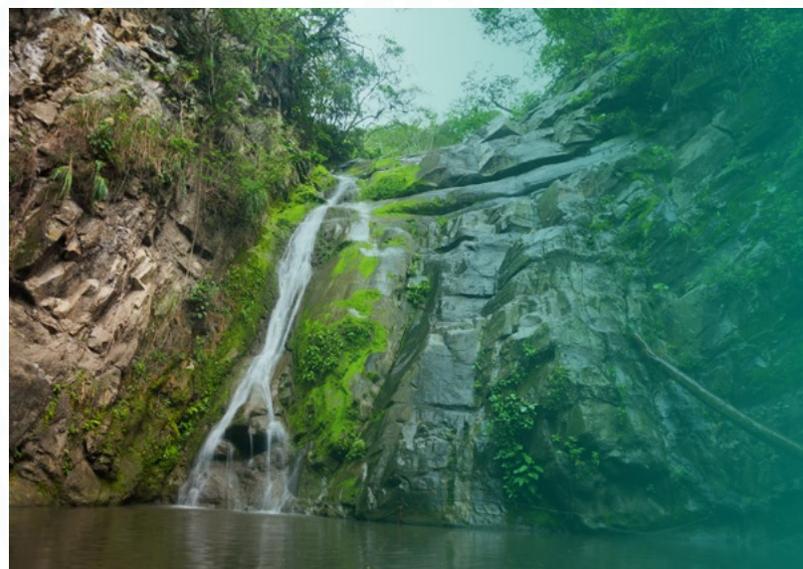
<sup>31</sup> DBTO5: Demanda Biológica de Oxígeno Total en 5 días. Indica la cantidad de oxígeno que las bacterias y otros seres vivos minúsculos consumen durante 5 días a una temperatura de 20°C en una muestra de agua para la degradación aeróbica de las sustancias contenidas en el agua.

SST: Sólidos Suspendidos Totales. Los SST tienen relación con el aporte de sólidos a los cauces de corrientes superficiales, con origen tanto natural como antrópico; de una parte, la dinámica natural de arrastre debida a la precipitación; y de otra, la erosión del suelo debida a labores agrícolas de arado y labranza, la remoción de cobertura vegetal con fines de urbanización y la realización de obras de infraestructura. Fuente IDEAM.

través de la cofinanciación en la construcción, rehabilitación y puesta en marcha de los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas existentes en el país, priorizando y dirigiendo las inversiones en aquellas cuencas críticas con gran aporte de carga contaminante.

**El proyecto Otún Consotá** inicia construcción en 2023 con una capacidad de diseño de 1,7 m<sup>3</sup>/s aportara 1,13 puntos porcentuales a la meta nacional de tratamiento de aguas residuales. Con este proyecto se espera disminuir en un 80% la carga contaminante en términos de DBO5 y SST vertida sobre la cuenca del Río Otún Consotá.

**El proyecto Chinchiná** inicia obra en el segundo semestre de 2022, con una capacidad de diseño de 0,7 m<sup>3</sup>/s y aportará 0,6 puntos porcentuales a la meta nacional de tratamiento de aguas residuales. Con este proyecto se espera disminuir en un 80% la carga contaminante en términos de DBO5 y SST, vertida sobre la cuenca del Río Chinchiná.





## Fortalecimiento de la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental

Horizonte: 2018 - 2030  
BPIN 2017011000189

das a divulgar de manera efectiva los servicios que presta la entidad.

### **Monto asociado**

*\$34 millones; 2% del portafolio*

Indicadores	2020	2021
Estaciones de monitoreo operando de forma continua	246	656
Boletines de datos climáticos elaborados	0	2.972
Estaciones de monitoreo operando de forma continua	0	2.651

El IDEAM es una institución pública de apoyo técnico y científico al Sistema Nacional Ambiental, que genera conocimiento, produce información confiable, consistente y oportuna, sobre el estado y las dinámicas de los recursos naturales y del medio ambiente, que facilite la definición y ajustes de las políticas ambientales y la toma de decisiones por parte de los sectores público, privado y la ciudadanía en general.

En ese orden de ideas, el proyecto busca fortalecer la gestión del conocimiento hidrológico, meteorológico y ambiental, así como incrementar la capacidad de respuesta, del IDEAM ante la demanda de datos, información, conocimiento y sus repercusiones en los temas de su competencia, incluyendo actividades encamina-



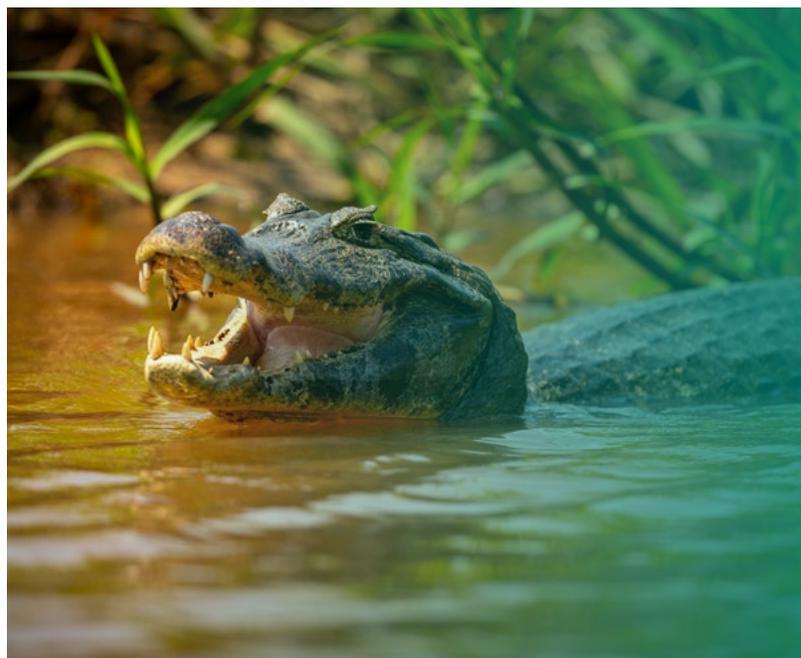
### 5.3 Servicios eco-sistémicos y biodiversidad

#### ODS de la categoría

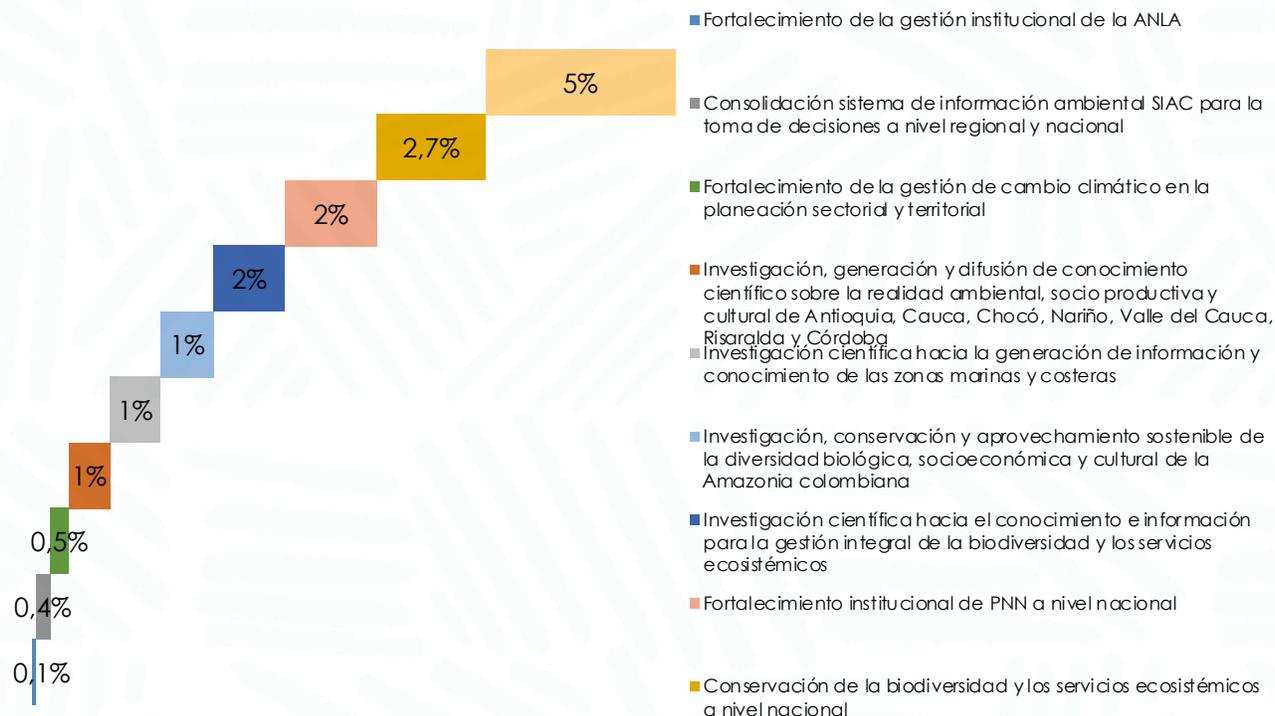


Esta categoría incluye 10 proyectos, con un total de COP 220 mil millones de los recursos asociados en 2020 y 2021, que representan el 16% del total de los recursos.

En la **Gráfica 9** se presenta la participación de los 10 proyectos en el total de la categoría y posteriormente se describe brevemente cada proyecto con sus indicadores.



**Gráfica 9.** Participación recursos asociados por categoría sobre el portafolio total - Servicios eco-sistémicos y biodiversidad



Fuente: DNP, cálculos SFEN.



### Fortalecimiento institucional, administración de las áreas del sistema de PNN y coordinación del sistema nacional de áreas protegidas

Horizonte 2017011000179: 2018 - 2025  
BPIN 2017011000179

Horizonte 2019011000081: 2020 - 2026  
BPIN 2019011000081

Mediante los proyectos “Administración de las áreas del sistema de PNN y coordinación del sistema nacional de áreas protegidas” y “Fortalecimiento institucional de PNN a nivel nacional”, se busca conservar in situ la diversidad biológica y ecosistémica del país en las áreas protegidas, coordinando el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)<sup>32</sup> y fortaleciendo a Parques Nacionales Naturales PNN<sup>33</sup> a nivel local, territorial y nacional.

#### Monto asociado

BPIN 2017011000179 \$65 mil millones; 5% del portafolio

BPIN 2019011000081 \$ 32 mil millones; 2% del portafolio

<sup>32</sup> El Sistema Nacional de Áreas Protegidas: es el conjunto de áreas protegidas, actores sociales y estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país. Incluye todas las áreas protegidas de gobernanza pública, privada o comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local - Ley 165 de 1994. Áreas protegidas de Colombia:

<https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/sistema-nacional-de-areas-protegidas-sinap/mapa-sinap/>

<sup>33</sup> Parques Nacionales Naturales de Colombia, del orden nacional, sin personería jurídica, con autonomía administrativa y financiera, con jurisdicción en todo el territorio nacional, en los términos del artículo 67 de la Ley 489 de 1998. La entidad está encargada de la administración y manejo del SPNN y la coordinación del SINAP.

#### Administración de las áreas del sistema de PNN

Indicadores	2020	2021
Áreas saneadas de cultivos de uso ilícito (Hectáreas)	29	29
Áreas en proceso de restauración (Hectáreas)	2.500	12.733
Árboles nativos sembrados	0	973.296
Áreas cubiertas con jornadas de vigilancia (Hectáreas)	4.384.724	4.384.724
Predios saneados	2	7
Nuevas áreas declaradas protegidas (Hectáreas)	1	0

#### Fortalecimiento institucional de PNN

Indicadores	2020	2021
Sistema de gestión implementado	1	1
Documentos de planeación	4	4

También, busca fortalecer la implementación del modelo de gestión pública nacional en PNNC brindando el soporte requerido a nivel transversal para cumplir con la misión de la entidad mediante la implementación del programa “Fortalecimiento

de la Gestión y Dirección del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”.

En ese sentido, el proyecto está orientado a fortalecer las herramientas de planea-

ción, seguimiento y gestión institucional, aumentar la disponibilidad y cobertura de los servicios de TIC y de radiocomunicaciones en PNN y fortalecer los procesos de gestión del conocimiento en PNN.



### Investigación, generación y difusión de conocimiento científico de las zonas marinas y costeras

Horizonte: 2018 – 2023  
BPIN 2017011000113

El monitoreo de los cambios en las coberturas vegetales y el estado de conservación de la región del Pacífico a nivel de paisaje genera información valiosa para implementar estrategias tendientes al mejoramiento de los procesos socioeconómicos que modelan el ambiente.

cesos biológicos y ambientales que regulan su existencia, con miras a evitar la pérdida y garantizar la provisión de los servicios ecosistémicos a través de la conservación.

En este sentido, se tiene como meta avanzar en la obtención de resultados con relación a planificación espacial marina, manejo integrado de zonas costeras y cambio climático, que permitan profundizar en el entendimiento de dinámicas asociadas a conservación, usos, amenazas e impactos tanto ecológicos como socioeconómicos que estas propician.

#### Monto asociado

\$18 mil millones; 1% del portafolio

#### Zonas marinas y costeras - INVEMAR

Indicadores	2020	2021
Documentos de investigación	5	5
Personas formadas en ciencias marinas	115	190

Los documentos asociados a Biodiversidad y Ecosistemas Marinos, que, entre otros, produce el Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras- INVEMAR, pretenden contribuir a ampliar el conocimiento de la biodiversidad marina y costera del país, y de los pro-





## Investigación conservación y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, socioeconómica y cultural de la amazonia colombiana

Horizonte: 2018 - 2023  
BPIN 2017011000137

El proyecto tiene el objetivo de fortalecer la capacidad de investigación científica del Instituto SINCHI produciendo conocimiento científico sobre la diversidad biológica, socioeconómica, cultural y el aprovechamiento sostenible de la Amazonia colombiana y aplicando innovación y transferencia de tecnología al uso y aprovechamiento de los recursos naturales, los servicios eco-sistémicos, dinámicas socioeconómicas y territoriales de la Amazonia colombiana.

### Monto asociado

\$18 mil millones; 1% del portafolio

### Amazonía - Instituto SINCHI

Indicadores	2020	2021
Emprendimientos apoyados	10	10
Modelos para la conservación de la biodiversidad realizados	1	1

El impacto de estas acciones apuntan al uso sostenible de la biodiversidad para la promoción de alternativas productivas que

permiten la reconversión de procesos de intervención inadecuada a través de la innovación y transferencia de tecnología, con enfoque de cadena de valor con más de 3.000 familias beneficiadas durante las vigencias 2018 - 2022 y más de 5.000 beneficiadas desde el inicio en 2014 y negocios amazónicos con mejoras tecnológicas y administrativas que garantizan la sostenibilidad de procesos de aprovechamiento del capital natural de la biodiversidad amazónica.

El proyecto cuenta con 20 emprendimientos identificados y registrados para su fortalecimiento durante las vigencias 2020 y 2021, en la categoría de bienes y servicios sostenibles provenientes de recursos naturales.

El desarrollo de esta línea permite al Instituto SINCHI realizar un aporte a la innovación y la sostenibilidad ambiental del país mediante el trabajo con las comunidades locales de la Amazonia colombiana, en el fortalecimiento de negocios verdes que involucran productos derivados de frutales amazónicos y otros productos forestales maderables y no maderables y sus servicios, que representan la biodiversidad amazónica y generan un modelo de desarrollo sostenible para la región; también incorporan para su fortalecimiento, nuevo conocimiento y transferencia de tecnología, así como la aplicación de conceptos de bioeconomía para el impulso a productos y servicios basados en el uso sostenible de la biodiversidad.



### Investigación, generación y difusión de conocimiento científico (Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico - IIAP)

Horizonte: 2018 – 2023  
BPIN 2017011000336

Aumentar la generación y el acceso a la información y el conocimiento científico sobre la realidad ambiental, socio productiva y cultural del Chocó Biogeográfico a través del fortalecimiento de la infraestructura física, técnica, tecnológica y logística para el desarrollo de la actividad misional en el ámbito territorial del IIAP (Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico - artículo 2.2.8.7.2.2 del Decreto 1076 de 2015).

#### Monto asociado

\$14 mil millones; 1% del portafolio

#### Antioquia, Cauca, Chocó, Nariño, Valle del Cauca, Risaralda y Córdoba

Indicadores	2020	2021
Documentos de investigación, estudios, protección del conocimiento tradicional y lineamientos técnicos	2	1



### Investigación científica hacia el conocimiento e información para la gestión integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos

Horizonte: 2018 – 2022  
BPIN 2017011000118

#### Monto asociado

\$25 mil millones; 2% del portafolio

Indicadores	2020	2021
Colecciones biológicas preservadas	4.583	5.000
Documentos de investigación, estudios, diagnóstico y lineamientos técnicos <sup>34</sup>	58	70

El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt busca producir conocimiento e información relevante para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios eco-sistémicos, así como sus escalas de investigación, en concordancia con los principios y orientaciones de la política pública colombiana.

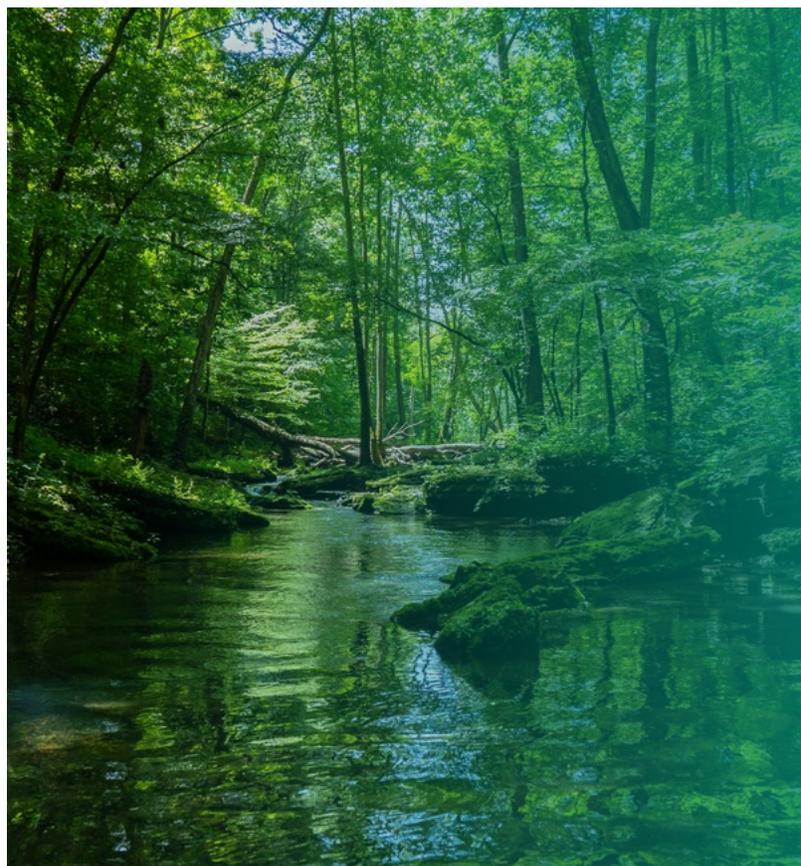
El uso sostenible de la biodiversidad es considerado como un factor clave para la competitividad de las regiones en el país. Sin embargo, Colombia debe identificar cuál es la oferta y demanda tecnológica en bioeconomía de los actores públicos, privados y de las iniciativas civiles y articular esto con el capital natural de cada uno de los territorios.

Los proyectos, documentos e iniciativas desarrollados por el Instituto Humboldt, permiten esta conexión, ya que generan

<sup>34</sup> Para mayor información consultar: <http://rnc.humboldt.org.co/wp/>

información científica que pueden apoyar la toma de decisiones para el uso sostenible de los recursos naturales.

A través de las colecciones biológicas, se gestionan las colecciones físicas y digitales de los grupos biológicos del Instituto, entendidos como el ejemplar físico, tejidos, semillas y sonidos, a través de los procesos de curaduría, catalogación y digitalización, para mantener una muestra del patrimonio biológico de la Nación; así mismo, el Instituto Humboldt mediante este proyecto divulga los datos sobre diversidad asociada y contenida en las colecciones, con el fin de hacerlos disponibles para la comunidad científica permitiendo el fortalecimiento de otras colecciones del país y la sensibilización del público en general. Finalmente, genera información primaria y promueve actividades de caracterización, valoración y conservación de los recursos naturales para la construcción y consolidación del inventario nacional de la biodiversidad, en apoyo a la toma de decisiones en el país.



### Fortalecimiento de la gestión de cambio climático en la planeación sectorial y territorial

Horizonte: 2018 – 2030  
BPIN 2017011000200

#### Monto asociado

\$6 mil millones; 0,5% del portafolio

Documentos orientadores para la incorporación de cambio climático formulados	1	1
Documentos con los resultados del monitoreo elaborados	1	1

Indicadores	2020	2021
Espacios de articulación desarrollados en el marco del SISCLIMA	9	9

El objetivo de este proyecto a cargo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es promover la incorporación de la gestión de cambio climático en las decisiones públicas y privadas, en sectores y territorios, diseñando e implementando herramientas de información que permita

la medición, reporte y verificación de las acciones de adaptación y desarrollo bajo en carbono. Este proyecto se relaciona con las agendas del país de adaptación, mitigación y deforestación.

Se enfoca en tres acciones: elaboración de instrumentos económicos en pro de la gestión del cambio climático, elaboración

de documentos técnicos SISCONPES<sup>35</sup> e implementación de la NDC. También incluye actividades para los planes estratégicos de macrocuencas y apoyo técnico a temas de aguas subterráneas, acuíferos.

<sup>35</sup> SISCONPES: aplicativo web desarrollado en el DNP que sirve como herramienta para la gestión de los documentos CONPES. <https://sisconpes.dnp.gov.co/sisconpesweb/#>



### Conservación de la biodiversidad y los servicios eco-sistémicos a nivel nacional

Horizonte: 2019 – 2025  
BPIN 2018011000988

#### Monto asociado

\$37mil millones; 3% del portafolio

Indicadores	2020	2021
Documentos de lineamientos técnicos para la conservación de la biodiversidad y sus servicios eco-sistémicos	11	1
Documentos de planeación para la conservación de la biodiversidad y sus servicios eco-sistémicos	16	4
Documentos de investigación para la conservación de la biodiversidad y sus servicios eco-sistémicos	6	2
Servicio de asistencia técnica para la protección de la fauna y flora silvestre	3	1

Este proyecto a cargo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, inte-

gra estrategias para promover la conservación de los bosques, la biodiversidad y los servicios eco-sistémicos, a través de la conservación del capital natural (lineamientos y monitoreo de ecosistemas), fortalecimiento del conocimiento e instituciones (asistencia técnica y política nacional de áreas protegidas); se presentan como alternativas de desarrollo socioeconómico y para la transformación de conflictos socioambientales, que permitan facilitar el desarrollo de los procesos que concluyan en una efectiva conservación de la biodiversidad y sus servicios eco-sistémicos.

Los documentos elaborados, apuntan a lineamientos técnicos, tales como la delimitación de páramos, nuevas designaciones sitios Ramsar<sup>36</sup>, metodologías de muestreo para investigaciones como la realizada para la Bioprospección<sup>37</sup>; y documentos de planeación para la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos como los planes de manejo humedales Ramsar, planeación de acciones en áreas degradadas, entre otros.

<sup>36</sup> Un sitio Ramsar es un humedal designado como de importancia internacional bajo el Convenio de Ramsar.

<sup>37</sup> Búsqueda sistemática, clasificación e investigación de nuevas fuentes de compuestos químicos, genes, proteínas y otros productos que poseen un valor económico actual o potencial, y que se encuentran en los componentes de la diversidad biológica.



## Consolidación Sistema de Información Ambiental SIAC para la toma de decisiones a nivel regional y nacional

Horizonte: 2019 – 2023  
BPIN 2018011000781

### Monto asociado

\$5mil millones; 0,4% del portafolio

Indicadores	2020	2021
Documentos de lineamientos técnicos para la evaluación de los recursos naturales	1	2
Documentos de Política	1	1
Instrumentos tecnológicos implementados	2	2

Este proyecto a cargo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, busca articular el conocimiento sobre el medio ambiente del país, a partir de la consolidación del Sistema de Información Ambiental Colombiano (SIAC), que deberá convertirse en el eje central de información del sector ambiental del país, con alta credibilidad y suficiente capacidad para generar información ambiental con datos oportunos, escalables e históricos, que apoyen la adecuada toma de decisiones e implementación de políticas de desarrollo sostenible y las prioridades de crecimiento verde a nivel nacional y regional.

Se espera que esta consolidación del SIAC, también permita la generación de alertas ambientales, la gestión del riesgo, la identificación de áreas estratégicas con presencia de conflictos ambientales; y una mejor

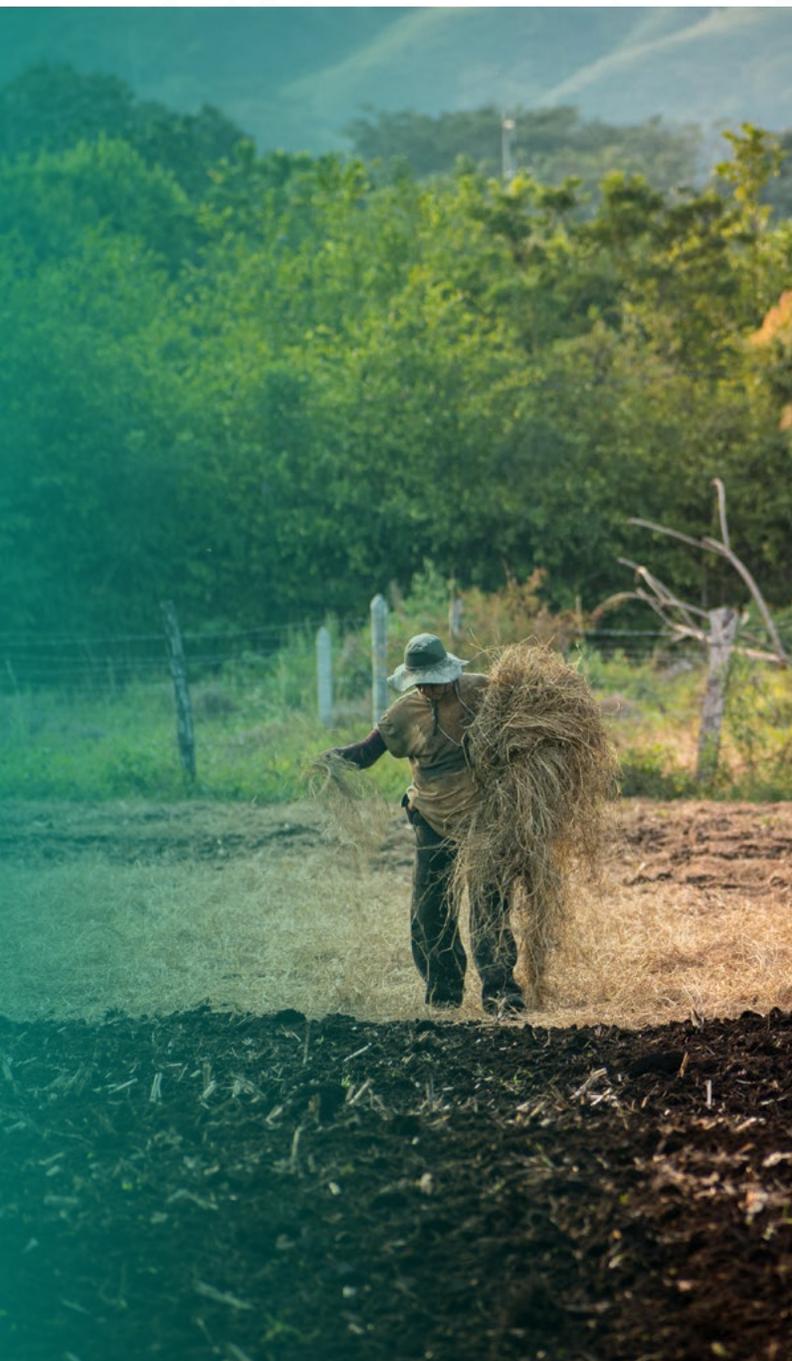
comprensión de la realidad ambiental por parte de la sociedad civil y demás interesados a nivel local.

Conceptualmente, el SIAC está compuesto por el Sistema de Información (SIA) y el Sistema de Información para la Planeación y Gestión Ambiental (PSIGA), el primero, encargado del seguimiento a la calidad y estado de los recursos naturales y el ambiente, mientras que el segundo se encarga de la gestión y planificación ambiental.





## Fortalecimiento de la gestión institucional de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA



Horizonte: 2018 – 2021  
BPIN 2017011000402

### Monto asociado

\$2 millones; 0,1% del portafolio

Indicadores	2020	2021
Documentos de planeación realizados	11	

Este proyecto busca fortalecer los sistemas de gestión institucionales requeridos en la ejecución de las actividades de la ANLA:

1. Implementar el Sistema de Gestión documental de la entidad;
2. Implementar el Sistema de Gestión Integrado de la entidad; y
3. Desarrollar y ejecutar la estrategia de atención y comunicación con los usuarios internos y externos de la entidad.

La ANLA realiza la revisión de toda la documentación correspondiente a cada solicitud de licencias, permisos y trámites ambientales, con el fin de realizar el proceso de evaluación, en donde éste involucra en muchos aspectos, la participación o impacto social que se presenta y así emitir el concepto técnico correspondiente que otorga o niega las solicitudes allegadas.

## 5.4 Fuentes de energías no convencionales, eficiencia energética y conectividad

### ODS de la categoría



Esta categoría incluye 2 proyectos por un total de COP 145 mil millones que representan el 10% de los recursos asociados en 2020 y 2021.

En la **Gráfica 10** se presenta la participación de los 2 proyectos en el total de la categoría y posteriormente se describe brevemente cada proyecto con sus indicadores.



**Gráfica 10.** Participación recursos asociados por categoría sobre el portafolio total - Fuentes de energías no convencionales, eficiencia energética y conectividad



Fuente: DNP, cálculos SFEN.



## Diseño y estructuración de soluciones tecnológicas apropiadas de generación de energía eléctrica en zonas no interconectadas (ZNI)

Horizonte: 2019 – 2023

BPIN 2018011000809

### Monto asociado

\$14 mil millones; 1% del portafolio

Indicadores	2020	2021
Documentos de lineamientos técnicos <sup>38</sup>	37	13

El Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas en zonas no interconectadas -IPSE realiza la identificación, formulación, estructuración y diseño de proyectos desde su fase de perfil, hasta llevarlos a factibilidad y diseño de detalle, priorizando soluciones energéticas sostenibles con fuentes convencionales y no convencionales, que incluye generación y distribución de energía a los usuarios.

En este caso, la formulación y estructuración de proyectos permite definir la solución técnica y financiera más adecuada para las diferentes localidades de las ZNI del país, ya sea mediante proyectos de interconexión, soluciones centralizadas o soluciones aisladas con fuentes convencionales y no convencionales de energía, que permiten llegar a usuarios dispersos en la geografía nacional. Por lo anterior, la formulación, estructuración y diseño de proyectos, se realiza teniendo en cuenta

<sup>38</sup> Documento de lineamientos técnicos: i) proyectos formulados para la ampliación de la cobertura eléctrica en las ZNI del país, ii) proyectos formulados para el mejoramiento de la infraestructura eléctrica para la prestación del servicio de energía eléctrica en las ZNI del país y iii) proyectos de energización sostenible formulados.

la directriz establecida por el Ministerio de Minas y Energía de orientar todos los esfuerzos para ampliar la cobertura en la prestación del servicio de energía eléctrica en el país, así como la de garantizar la prestación del servicio de manera continua, confiable y de calidad.





## Desarrollo e implementación de proyectos energéticos sostenibles en ZNI del país



Horizonte: 2019 - 2023  
BPIN 2018011000873

Con este proyecto a cargo del IPSE, se busca implementar soluciones energéticas con fuentes no convencionales de energía (FNCE) y de tipo Híbrido, para ampliar la cobertura, así como para mejorar la infraestructura eléctrica existente, para la prestación del servicio de energía eléctrica, en las ZNI.

### Monto asociado

\$132 mil millones; 10% del portafolio

Indicadores	2020	2021
Servicio de asistencia técnica en la estructuración de proyectos energéticos	0	7
Unidades de generación fotovoltaica de energía eléctrica instaladas	12	0

De esta manera garantizar un servicio de calidad, continuo, seguro, asequible, no contaminante, y que, en la generación de energía eléctrica, se aprovechen los potenciales energéticos de las regiones donde sean implementados, e incluir como factor de sostenibilidad de dichos proyectos, la asistencia técnica a los prestadores del servicio y el fortalecimiento de las capacidades organizativas, además de capacitar a las comunidades en eficiencia energética y en el uso racional de la energía.

El IPSE ha orientado sus esfuerzos en proyectos de generación de tipo híbrido en el municipio de Puerto Carreño, departamento del Vichada. Este proyecto se compone de seis sistemas de Generación Centralizada, solar fotovoltaica, los cuales van a atender a comunidades indígenas de este municipio.

Adicionalmente, el IPSE priorizó la implementación de un proyecto energético para ampliar la cobertura eléctrica, mediante sistemas de generación fotovoltaica individual, en el departamento del Guainía.



## 5.5 Producción agropecuaria sostenible, de bajas emisiones y adaptada al cambio climático

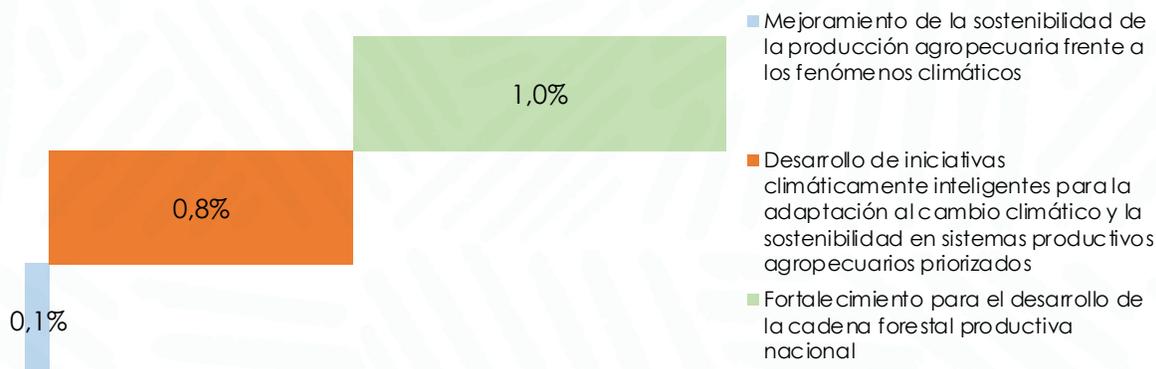
### ODS de la categoría



Esta categoría incluye 3 proyectos por un total de COP 27 mil millones que representan el 2% de los recursos asociados en 2020 y 2021. Estos proyectos contribuyen al avance de la NDC.

En la siguiente gráfica se presenta la participación de los 3 proyectos en el total de la categoría y posteriormente se describe brevemente cada proyecto con sus indicadores.

**Gráfica 11.** Participación recursos asociados por categoría sobre el portafolio total - Producción agropecuaria sostenible, de bajas emisiones y adaptada al cambio climático



Fuente: DNP, cálculos SFEN.



## Fortalecimiento para el desarrollo de la cadena forestal productiva nacional

Horizonte: 2019 – 2039  
BPIN 2018011000230

### Monto asociado

\$14 millones; 1% del portafolio

Indicadores	2020	2021
Hectáreas reforestadas y con mantenimiento apoyadas	8.605	10.463

Este proyecto a cargo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, busca fortalecer el desarrollo de la cadena forestal comercial a través de los Certificados de Incentivo Forestal (CIF), creados por la Ley 139 de 1994<sup>39</sup>, con beneficios ambientales tales como: captura GEI, reducción de presiones sobre bosques naturales, control de la erosión y protección de los subsuelos, preservación del recurso hídrico y regulación de caudales, entre otros<sup>40</sup>.

Para 2021 el proyecto reporta un total de 10.462 hectáreas reforestadas y mantenidas, distribuidas así: a través de los CIF se establecieron 3.907 nuevas hectáreas, por el programa de pequeños reforestadores se establecieron 511 ha de plantaciones forestales, 2.300 ha de sistemas agroforestales; por su parte, se realizó mantenimiento a 1.875 ha de plantaciones y 1.869 sistemas agroforestales. En conclusión, se reforestaron 6.718 ha y se realizó mantenimiento a 3.745 ha.

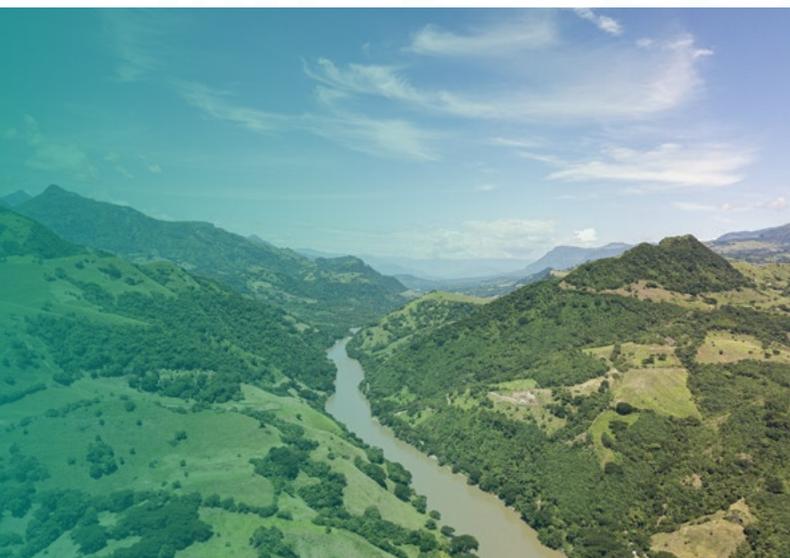
<sup>39</sup> Para mayor información: <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Leyes/Ley%20139%20de%201994.pdf>

<sup>40</sup> Para mayor información del avance forestal: [https://vuf.minagricultura.gov.co/Documents/Boletines%20Forestales/05\\_BOLETIN\\_FORESTAL\\_DICIEMBRE\\_2021.pdf](https://vuf.minagricultura.gov.co/Documents/Boletines%20Forestales/05_BOLETIN_FORESTAL_DICIEMBRE_2021.pdf)





## Desarrollo de iniciativas climáticamente inteligentes para la adaptación al cambio climático y la sostenibilidad en sistemas productivos agropecuarios priorizados



Horizonte: 2020 - 2027  
BPIN 2019011000193

### **Monto asociado**

*\$12 millones; 1% del portafolio*

Indicadores	2020	2021
Guías Metodológicas	1	2
Parcelas, módulos y unidades demostrativas ampliadas	500	21.527
Parcelas, módulos y unidades demostrativas adecuadas	100	4.300

Este proyecto busca dirigir recursos y capacidades entre el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) para fortalecer la capacidad de adaptación del sector agropecuario a la variabilidad climática y el cambio climático (Fenómenos Climáticos El Niño y La Niña), mejorando la eficiencia del uso de los recursos en los sistemas productivos en regiones priorizadas y representativas como arroz, maíz, banano, caña y papa. También fortaleciendo el sector de la ganadería bovina sostenible.

De las 84 guías metodológicas fijadas para todo el horizonte del proyecto, hasta el 2021 se reporta la elaboración de tres documentos, las cuales corresponden a: i) “planificación de la carga animal bovina en función del manejo y rotación de potreros”, documento que se enmarca en la conceptualización y priorización de la Mesa de Ganadería Sostenible Colombiana - MGSCol, ii) un documento metodológico con implementación de medidas de bajo consumo de agua en el cultivo de arroz, y iii) un documento metodológico de balance de emisiones de GEI implementando acciones contenidas en la Acción Nacionalmente Apropriada de Mitigación (NAMA) de panela.

La implementación de estas metodologías contenidas en estos documentos beneficia directamente a los productores y gremios reflejándose en más de 200 ha de ganadería bovina sostenible, 100 ha de arroz con manejo eficiente de agua y 30 ha de balso como plantas que aportan al repoblamiento de 500 ha cultivos de caña panelera.



## Mejoramiento de la sostenibilidad de la producción agropecuaria frente a los fenómenos climáticos

Horizonte: 2019 - 2030  
BPIN 2018011000228

### Monto asociado

\$890 millones; 0,1% del portafolio

Indicadores	2020	2021
Documentos de planeación elaborados	1	1
Análisis generados	1	1

Con asistencia técnica de organizaciones locales e internacionales, seguimientos satelitales e implementación de medidas sostenibles, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural busca mejorar la capacidad de respuesta del sector agropecuario, forestal y pesquero frente a fenómenos de variabilidad y cambio climático.

Se elaboró un documento de planeación, denominado “AgroKit”, enfocado en herramientas para la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia en el sector agropecuario.

Por otro lado, se elaboró el documento meta “Análisis generados”, el objeto de los análisis agroclimáticos generados es proveer información agroclimática y recomendaciones de manejo de los diferentes sistemas productivos dirigidas a los pro-

ductores y técnicos del sector. Entre los resultados se tiene la consolidación de las mesas técnicas agroclimáticas regionales y nacional y la generación de los boletines agroclimáticos mensuales o bimensuales a nivel regional y nacional que al final de cada vigencia se compilan para la elaboración del análisis que año a año refleja la mejora continua y aporta al historial de información y acciones agroclimáticas a las que acceden los productores.





## 5.6 Residuos y economía Circular

### ODS de la categoría



Esta categoría incluye 1 proyecto por un total de COP 22 mil millones que representan el 1,6% de los recursos asociados en 2020 y 2021.



### Ampliación y mejoramiento de gestión integral de residuos sólidos en el territorio nacional

Horizonte: 2018 – 2027  
BPIN 2017011000173

#### Monto asociado

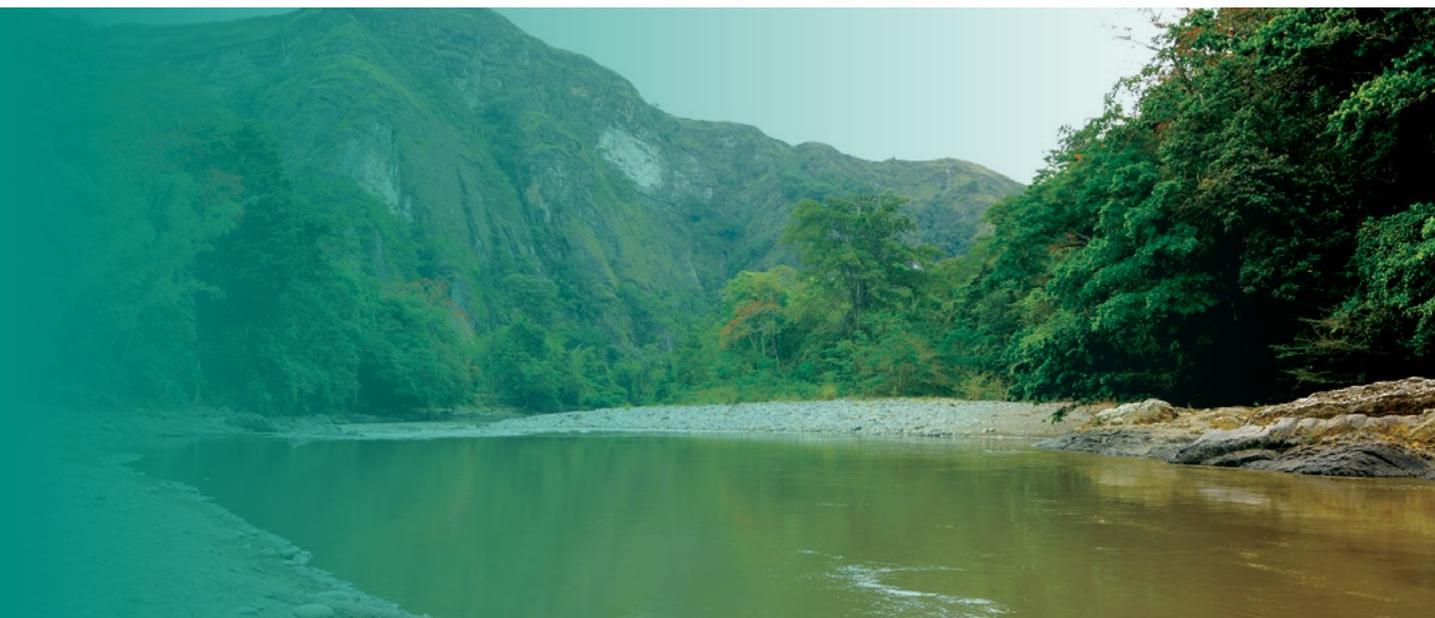
\$22 mil millones; 2% del portafolio

Indicadores	2020	2021
Proyectos apoyados financieramente	2	4

El proyecto “Ampliación y mejoramiento de gestión integral de residuos sólidos en el territorio nacional” a cargo del Ministe-

rio de Vivienda, Ciudad y Territorio busca incrementar la eficiencia en la gestión integral de residuos sólidos a nivel nacional, a través del apoyo a regiones cuya problemática en materia de disposición final de residuos sólidos requiere de esfuerzos para dar cumplimiento a los indicadores de cobertura, calidad y continuidad.

Los proyectos de optimización o construcción de rellenos sanitarios permiten un mejor manejo de los residuos y la reducción de la contaminación por vertimientos, olores o vectores; a su vez los proyectos de apoyo a plantas de tratamiento de residuos sólidos ayudan a reducir la cantidad de orgánicos que no son manejados adecuadamente, evitando su descomposición descontrolada que genera mayores GEI.



## 6. Proyectos destacados

### 6.1 Administración de las áreas del sistema de PNN y coordinación del sistema nacional de áreas protegidas

Colombia es uno de los países con mayor diversidad biológica en el mundo. El país alberga cerca del 10% de las especies conocidas, con más de 56.724 especies de mamíferos, aves, reptiles, plantas con flores, helechos y plantas vasculares<sup>41</sup>.

Para proteger esta biodiversidad, Colombia asume el compromiso de la declaratoria de áreas protegidas (AP) y de conformar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) como estrategia de conservación in situ de la diversidad biológica. El SINAP<sup>42</sup> es el conjunto de áreas protegidas, acto-

<sup>41</sup> Sistema de Información en Biodiversidad de Colombia (SIB), 2021.

<sup>42</sup> En 2010 se conforma formalmente el SINAP a través del Decreto 2372 compilado en el Decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.2.1.1.3. Previamente, con la aprobación del Convenio de Diversidad Biológica mediante la Ley 165 de 1994, Colombia asume el compromiso de conformar un SINAP.

res sociales y estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país. Este sistema vincula áreas protegidas de gobernanza pública, privada o comunitaria y del ámbito de gestión nacional, regional o local.

De acuerdo con el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas (RUNAP), el SINAP cuenta con total de 1.486 AP entre públicas y privadas que protegen más de 31 millones de hectáreas, con representación de al menos el 80% de los ecosistemas naturales. Específicamente, para el caso de las áreas naturales protegidas pertenecientes al Sistema de Parques Nacionales Naturales (SPNN) y administradas por Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNNC), el total en extensión es de 20,7 millones de hectáreas, equivalente al 10,02% de la superficie marina y terrestre del país<sup>43</sup>.

<sup>43</sup> Cifras de hectáreas geográficas del RUNAP, fecha de corte 27 de abril de 2022. Fuente: PNNC.

Las AP son espacios naturales delimitados geográficamente y designados institucionalmente por sus valores naturales excepcionales para el patrimonio Nacional, razón por la cual se encuentran reguladas y administradas para alcanzar objetivos de conservación, así como para garantizar beneficios para la población que habita en estas áreas, como la provisión y regulación hídrica, el control de inundaciones, la prevención de desastres, la regulación del clima o la provisión de espacios para el turismo de naturaleza, entre otros. Actualmente estas áreas están expuestas a grandes presiones derivadas de la actividad económica como la contaminación, el cambio de uso del suelo y, a escala global, el cambio climático, que representan desafíos para lograr su administración y manejo efectivos (Documento CONPES 4050 de 2024).

Las AP son de diversos tipos y deben corresponder a una categoría de manejo, conforme el nivel de biodiversidad que protejan, su estado de conservación, el tipo de gobernanza, la escala de gestión (nacional, regional o local) y las actividades que en ellas se permitan.

Las AP que integran el SINAP responden en su selección, declaración y manejo a unos objetivos de conservación. Esas áreas pueden cumplir uno o varios de los objetivos de conservación<sup>44</sup> que se señalan a continuación:



<sup>44</sup> De manera más amplia, los objetivos de conservación del país son los propósitos nacionales de conservación de la naturaleza, especialmente la diversidad biológica, que se pueden alcanzar mediante diversas estrategias. Las acciones que contribuyen a conseguir estos objetivos constituyen una prioridad nacional y una tarea conjunta en la que deben concurrir, desde sus propios ámbitos de competencia o de acción, el Estado y los particulares. De acuerdo con el artículo 2.2.2.1.1.5. del Decreto 1076 de 2015, los objetivos generales de conservación del país son: (i) asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica, (ii) garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano y (iii) garantizar la permanencia del medio natural, o de alguno de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza. Fuente: Documento CONPES 4050 de 2021.

- Preservar y restaurar la condición natural de espacios que representen los ecosistemas del país o combinaciones características de ellos;
- Preservar las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies o conjuntos de especies silvestres que presentan condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad, con énfasis en aquellas de distribución restringida;



- Conservar la capacidad productiva de ecosistemas naturales o de aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como la viabilidad de las poblaciones de especies silvestres, de manera que se garantice una oferta y aprovechamiento sostenible de los recursos biológicos;
- Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales;
- Conservar áreas que contengan manifestaciones de especies silvestres, agua, gea, o combinaciones de estas, que se constituyen en espacios únicos, raros o de atractivo escénico especial, debido a su significación científica, emblemática o que conlleven significados tradicionales especiales para las culturas del país;
- Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su

estado natural, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza;

- Conservar espacios naturales asociados con elementos de cultura material o inmaterial de grupos étnicos.

Las categorías de manejo de las AP que conforman el SINAP pueden ser de carácter público y privado. Las áreas protegidas públicas son las reservadas, delimitadas, alinderadas, declaradas, homologadas o recategorizadas por una autoridad ambiental de carácter nacional o regional. El calificativo de pública de un área protegida hace referencia únicamente al carácter de la entidad competente para su declaración. Las áreas protegidas públicas están conformadas por: i) áreas protegidas del SPNN, ii) reservas forestales protectoras, iii) parques naturales regionales, iv) distritos de manejo integrado, v) distritos de conservación de suelos y iv) áreas de Recreación<sup>45</sup>.

La declaración de AP del Sistema de Parques corresponde al MADS y su administración y manejo a PNNC. Los siguientes son los tipos de áreas definidas en el artículo 329 del Decreto Ley 2811 de 1974:

- Parque Nacional: área de extensión que permita su autorregulación ecológica y cuyos ecosistemas en general no han sido alterados substancialmente por la explotación u ocupación humana, y donde las especies vegetales de animales, complejos geomorfológicos y manifestaciones históricas o culturales tienen valor científico, educativo, estético y recreativo Nacional y para su perpetuación se somete a un régimen adecuado de manejo.

<sup>45</sup> Para más información, consulte <https://runap.parques-nacionales.gov.co/acerca>

- Reserva Natural: área en la cual existen condiciones primitivas de flora, fauna y gea, y está destinada a la conservación, investigación y estudio de sus riquezas naturales.
- Área Natural Única: área que, por poseer condiciones especiales de flora o gea es un escenario natural raro.
- Santuario de Flora: área dedicada a preservar especies o comunidades vegetales para conservar recursos genéticos de la flora nacional.
- Santuario de Fauna: área dedicada a preservar especies o comunidades de animales silvestres, para conservar recursos genéticos de la fauna nacional.
- Vía Parque: Faja de terreno con carretera, que posee bellezas panorámicas singulares o valores naturales o culturales, conservada para fines de educación y esparcimiento.

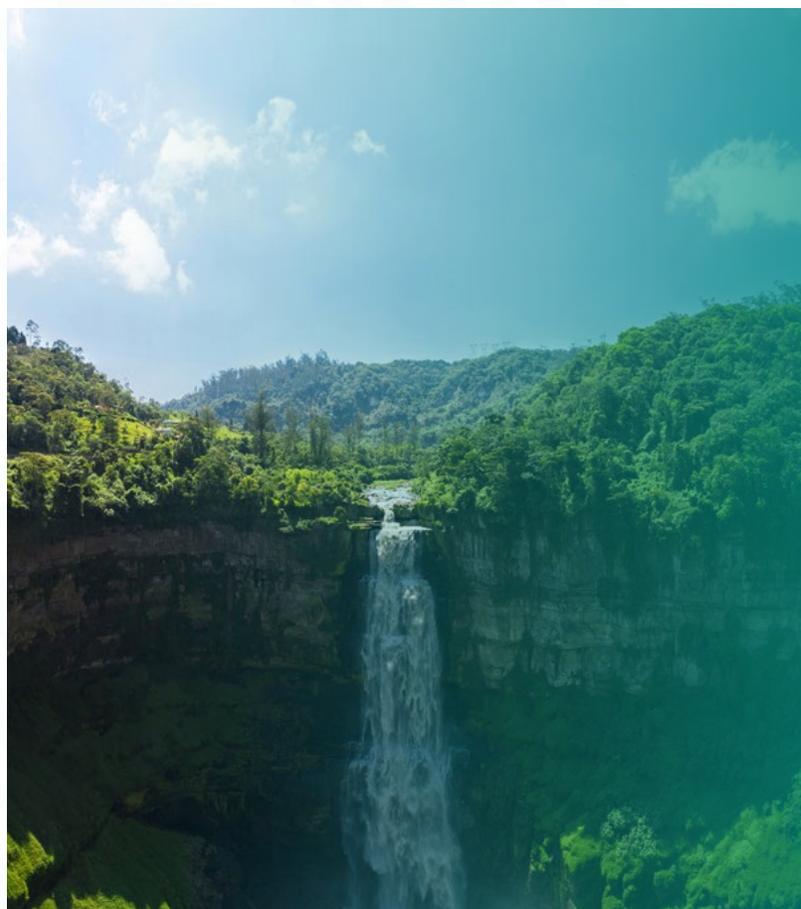
Por su parte, PNNC tiene las siguientes funciones en relación con el SINAP:

- Administrar las áreas protegidas del SPNN en las categorías de Parque Nacional Natural (PNN), Santuario de Fauna y Flora (SFF), Área Natural Única (ANU), Reserva Nacional Natural (RNN) y Vía Parque;
- Contribuir a la conformación y consolidación del SINAP; y
- Coordinar e implementar políticas, planes, programas, normas y procedimientos relacionados con el Sistema Nacional de Áreas.

En línea con lo anterior, PNNC cuenta con el proyecto de “Administración de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y Coordinación del Sistema Nacional

de áreas Protegidas” como principal fuente de financiación para el cumplimiento de su misión institucional.

Este proyecto busca contribuir a la conservación in situ de la diversidad biológica y ecosistémica representativa del país, a través de la delimitación, ampliación y protección de AP para preservar el patrimonio natural de Colombia. El proyecto incluye acciones encaminadas a disminuir las presiones por uso, ocupación y tenencia de las AP, aumentar la representación de la biodiversidad in situ en las AP, fomentar en la sociedad colombiana el reconocimiento de la importancia de la conservación in situ de la biodiversidad y fortalecer manejo efectivo de las áreas protegidas y la capacidad para mejorar la conectividad entre las áreas del SINAP.



A continuación, se presentan los resultados de la gestión para la vigencia 2021:

Documentos de lineamientos técnicos con acuerdos de uso, ocupación y tenencia suscritos con campesinos que ocupan las áreas protegidas.

A través de los acuerdos que se construyen e implementan con los diferentes grupos de valor identificados que habitan o hacen uso de las áreas protegidas, PNNC fortalece su misionalidad mediante los acuerdos que tienen un enfoque diferencial, territorial, transicional y participativo hacia la resolución de los conflictos socioambientales en armonía

con la zonificación para el manejo del área protegida y el ordenamiento territorial en el que esta se encuentra. Las acciones en particular con la población campesina parten de ejercicios de precisión social de límites y caracterización de la situación de uso, ocupación y tenencia de dicha población en relación con el área protegida correspondiente y de la definición de las acciones a seguir de manera conjunta en un diálogo de saberes para estructurar el componente técnico y económico a desarrollar según la estrategia particular definida en cada caso. Como se observa en la **Tabla 6**, para el cierre de la vigencia 2021 se tiene un avance del indicador “Acuerdos suscritos” del 66%.

**Tabla 6.** Acuerdos Programados vs. Suscritos

Dirección Territorial (DT)	Acuerdos programados	Acuerdos suscritos	Avance
DTCA - Caribe	54	55	102%
DTAO - Andes Occidentales	239	35	15%
DTOR - Orinoquía	149	116	78%
DTPA - Pacífico	35	15	43%
DTAM - Amazonía	0	10	NA
DTAN - Andes Nororientales	0	82	NA
<b>Total</b>	<b>477</b>	<b>313</b>	<b>66%</b>

Fuente: PNNC

**Tabla 7.** Árboles nativos sembrados

Dirección Territorial	Individuos programados	Individuos sembrados	Avance
DTCA - Caribe	357.100	120.372	34%
DTPA - Pacífico	166.100	39.672	24%
DTAO - Andes Occidentales	242.000	110.036	45%
DTAN - Andes Nororientales	316.500	270.604	85%
DTOR - Orinoquía	300.371	198.660	66%
DTAM - Amazonía	265.300	233.952	88%
Nivel central	40.629	0	0%
<b>Total</b>	<b>1.688.000</b>	<b>973.296</b>	<b>58%</b>

Fuente: PNNC

### Servicio de restauración de ecosistemas

La restauración ecológica se presenta como la respuesta de manejo encaminada a iniciar, orientar o acelerar la recuperación de la estructura, composición, función de un ecosistema o valor objeto de conservación que ha sido degradado, con el fin de mantener o mejorar la integridad ecológica de un Área Protegida. Asimismo, contribuye a la oferta de bienes y servicios ambientales necesarios para el ser humano y la realización de las actividades económicas.

Para el 2021, se cuenta con 973.296 individuos sembrados financiados con los recursos del proyecto de reactivación económica<sup>46</sup>, distribuidos en 38 áreas protegidas del SPNN, de los cuales 655.957 se sembraron en diciembre. Para el cierre de este año, se tiene un avance del indicador de producto “Árboles nativos sembrados” del 58%. En la **Tabla 7**, se relacionan los avances por Dirección Territorial.

Por su parte, las áreas en proceso de restauración constituyeron a un total de 12.733,35 hectáreas al cierre de 2021, con un avance para el indicador de producto “Áreas en proceso de restauración” del 99,58% y distribuidas como se muestra en la **Tabla 8**

Al cierre del 2021, los recursos destinados para para la restauración de áreas provienen reactivación, desincentivo, Unión Europea y Sector Eléctrico.

<sup>46</sup> Al cierre del 2021, los recursos destinados para para la restauración de áreas provienen reactivación, desincentivo, Unión Europea y Sector Eléctrico.

**Tabla 8.** Áreas en proceso de restauración

Dirección Territorial	Hectáreas programadas	Hectáreas en proceso de restauración	Avance
DTCA - Caribe	2.110	2.102	100%
DTPA - Pacífico	1.679	606	36%
DTAO - Andes Occidentales	4.398	2.384	54%
DTAN - Andes Nororientales	2.046	3.418	167%
DTOR - Orinoquía	1.677	3.363	201%
DTAM - Amazonía	797	861	108%
Nivel Central	80	0	0%
<b>Total</b>	<b>12.787</b>	<b>12.733</b>	<b>100%</b>

Fuente: PNNC



## 6.2. Estructuración e implementación de soluciones sostenibles de generación de energía eléctrica en las ZNI

En Colombia la prestación y cobertura del servicio público de energía eléctrica se da bajo dos escenarios<sup>47</sup>. El Sistema Interconectado Nacional (SIN) está compuesto por plantas y equipos de generación, con redes regionales e interregionales de transmisión, redes de distribución y cargas eléctricas de los usuarios, conectados entre sí, que llevan la energía que se produce a gran parte del territorio nacional.

Por su parte, las Zonas No Interconectadas (ZNI) están conformadas por municipios, corregimientos, localidades y caseríos con dificultad de articulación al SIN, caracterizadas por tener baja densidad demográfica, gran dispersión geográfica, con lugares de difícil acceso, a largas distancias de los centros de abastecimiento, sumado a la carencia de infraestructura física sin vías de acceso apropiadas. Al mismo tiempo, son catalogadas como territorios de reserva natural con una importante biodiversidad y riqueza de recursos naturales. En estas zonas la población, que suele ser indígena o afrodescendiente, carece de servicios de energía, acueducto y alcantarillado y presenta dificultades para el acceso a la educación, la salud, el agua potable y la comunicación.

Las ZNI del país representan un área cercana al 52% del territorio nacional de 1.141.748 km<sup>2</sup>, con una densidad poblacional muy por debajo del promedio nacional de 44 habitantes/km<sup>2</sup>)<sup>48</sup>, lo que dificulta la via-

<sup>47</sup> Para más información, consulte artículo 11 de la Ley 143 de 1994 y artículo 1 de la Ley 855 de 2003.

<sup>48</sup> Providencia y Santa Catalina, que por su característica insular presenta una gran concentración poblacional (348.50), una gran parte de los departamentos como Vichada, Vaupés, Guaviare, Amazonas y Guainía, tienen una densidad demográfica inferior a 1 habitante por km<sup>2</sup>. Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), Informe sectorial de la prestación del servicio de energía eléctrica (2021). Disponible en

bilidad técnica y económica de proyectos de interconexión al SIN, al tiempo limita la búsqueda de fomentar la prestación del servicio con fuentes no convencionales de Energía Renovable (FNCER), en la medida que en estas zonas predomina la generación mediante el uso de combustibles fósiles a través de plantas de generación diésel.

Lo anterior invita prioritariamente al Estado a buscar alternativas de suministro de energía eléctrica bajo FNCER acordes con dichas condiciones y ecológicamente más amigables por la extrema sensibilidad de los ecosistemas de la ZNI, aumentando confiabilidad, reduciendo costos operativos y disminuyendo los potenciales costos ambientales (SSPD, 2021).

A partir de la expedición de la Ley 1715 de 2014<sup>49</sup>, el uso de FNCER para abastecer del servicio de energía eléctrica a las comunidades más apartadas del territorio nacional se ha incrementado, siendo lideradas por soluciones energéticas con base en la energía solar fotovoltaica conocidos como Sistemas Individuales Solares fotovoltaicos (SISFV), seguido de pequeñas centrales hidroeléctricas (PCH) y últimamente se han explorado los proyectos a partir de biomasa<sup>50</sup>.

Bajo este contexto, el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para Zonas No Interconectadas (IPSE) en cumplimiento de su misión institucional, establecida en el Decreto 257 de 2004, realiza la gestión en la estructuración, via-

[chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/informe\\_sectorial\\_zni\\_2021%20%281%29.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/informe_sectorial_zni_2021%20%281%29.pdf)

<sup>49</sup> La Ley 1715 de 2014, por medio de la cual se regula la integración de las FNCER al sistema energético nacional, marca un hito en la historia energética del país, incentivando la promoción e implementación de proyectos energéticos a través de FNCER.

<sup>50</sup> Fuente: SSPD, Informe sectorial de la prestación del servicio de energía eléctrica (2021).

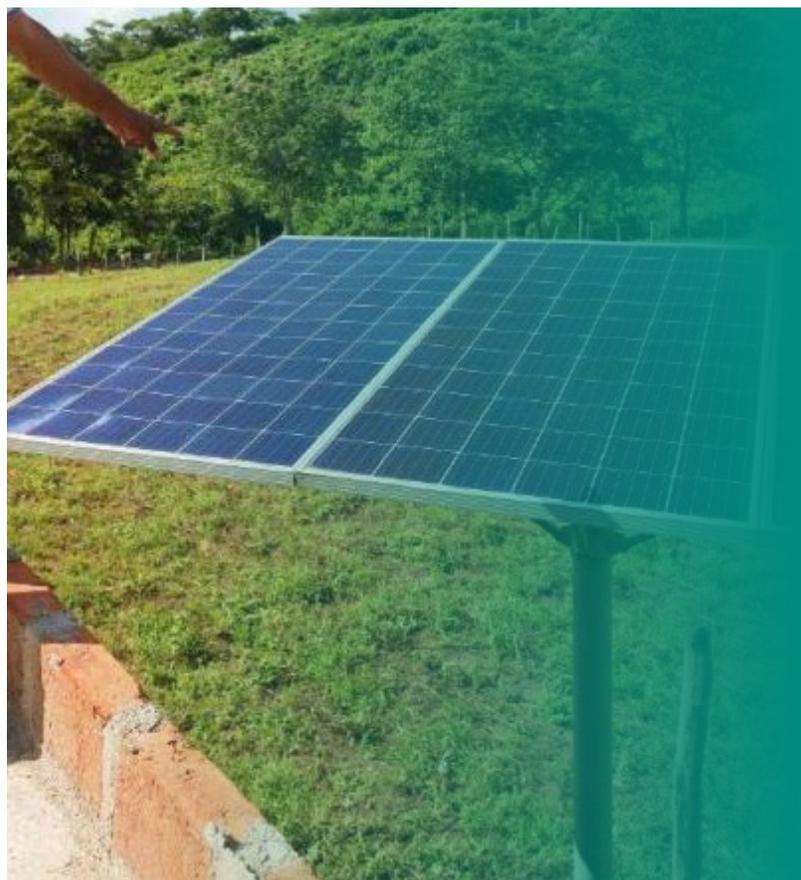
bilización e implementación de proyectos para llevar sistemas de generación de energía eléctrica a estas regiones apartadas y brindar soluciones energéticas sostenibles y ampliar la cobertura en la prestación del servicio público de energía eléctrica con tecnologías eficientes y amigables con el medio ambiente en las ZNI, mejorando las condiciones de vida de sus pobladores.

Así, mediante el proyecto **“Desarrollo e implementación de proyectos energéticos sostenibles”**, el IPSE proporciona y aplica soluciones tecnológicas apropiadas y más limpias de generación eléctrica para prestar el servicio en las ZNI del país, mejorando al mismo tiempo la infraestructura de generación eléctrica existente en estas regiones.

Este proyecto también busca fortalecer las capacidades administrativas y técnicas de los prestadores del servicio de energía eléctrica y organizativas de las comunidades, al igual que capacitar a las comunidades en temas asociados a la eficiencia energética y al uso racional de la energía como factor de sostenibilidad de los proyectos energéticos implementados en las ZNI.

Las dos categorías de soluciones tecnológicas a ser implementadas son SISFV y sistemas de generación de tipo híbridos, que corresponden al conjunto de sistemas de paneles solares y grupos electrógenos por combustión con diésel “Híbrido (solar-diésel)”.

Por su parte, la intervención en el territorio con los contratos interadministrativos suscritos, tiene tres líneas de trabajo. La primera línea de trabajo hace referencia a la ampliación de cobertura de suministro de energía de usuarios no interconectados, denominada como “AMPLIA COBERTURA”. La segunda línea, obedece al mejoramiento de la infraestructura de suministro de energía existente, denominada como “MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTU-



RA”. Por último, la línea de trabajo mixto permite hacer una intervención en el territorio ampliando la cobertura y al mismo tiempo mejorando la infraestructura existente, denominada como MIXTO.

La **Gráfica 12** muestra los resultados de la gestión en 2020 respecto de la capacidad de las plantas de energía renovable construidas, mejoradas o rehabilitadas (kw).

El IPSE durante la vigencia de análisis, priorizó la implementación de un proyecto energético para ampliar la cobertura de energía eléctrica, mediante sistemas de generación fotovoltaica individual, en el departamento del Guainía.

Por otra parte, y atendiendo las directrices de la Dirección de Energía del Ministerio de Minas, el IPSE suscribe un contrato para

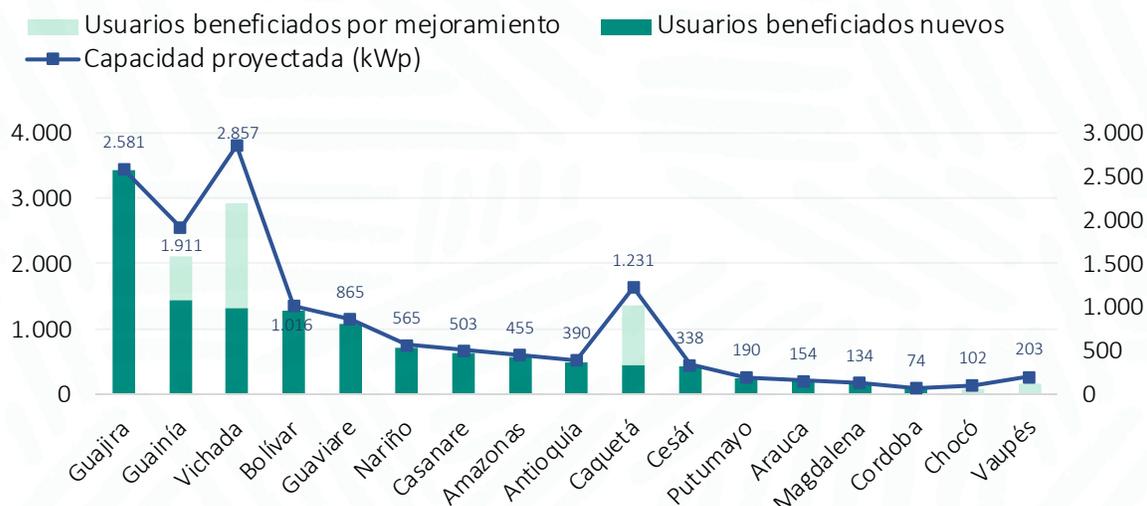
la instalación de 12 soluciones fotovoltaicas a fin de mitigar el problema energético que vive el Archipiélago de San Andrés y específicamente la isla de Providencia con ocasión de la emergencia ocasionada por el huracán Iota.

Para esta vigencia, el IPSE también orienta sus esfuerzos en proyectos de generación de tipo híbrido en el municipio de Puerto Carreño, departamento del Vichada. Este proyecto se compone de 6 sistemas de Generación Centralizada, solar fotovoltaica, con almacenamiento y respaldo de generación diésel, los cuales van

a atender a comunidades indígenas en este municipio.

En cuanto al mejoramiento o sustitución de la infraestructura eléctrica existente en localidades de las ZNI, fueron priorizados proyectos en el departamento del Caquetá, San Vicente del Caguán, y para la adecuación y puesta en operación de la línea de interconexión eléctrica Puerto Bolívar y Cabo de la Vela, incluyendo los ramales que se desprenden de la misma línea, que atiende a comunidades Indígenas (nuevos usuarios), proyecto para el cual también se adelantó el trámite de Vigencias Futuras.

**Gráfica 12.** Capacidad de las plantas de energía renovable construidas, mejoradas o rehabilitadas (kw).



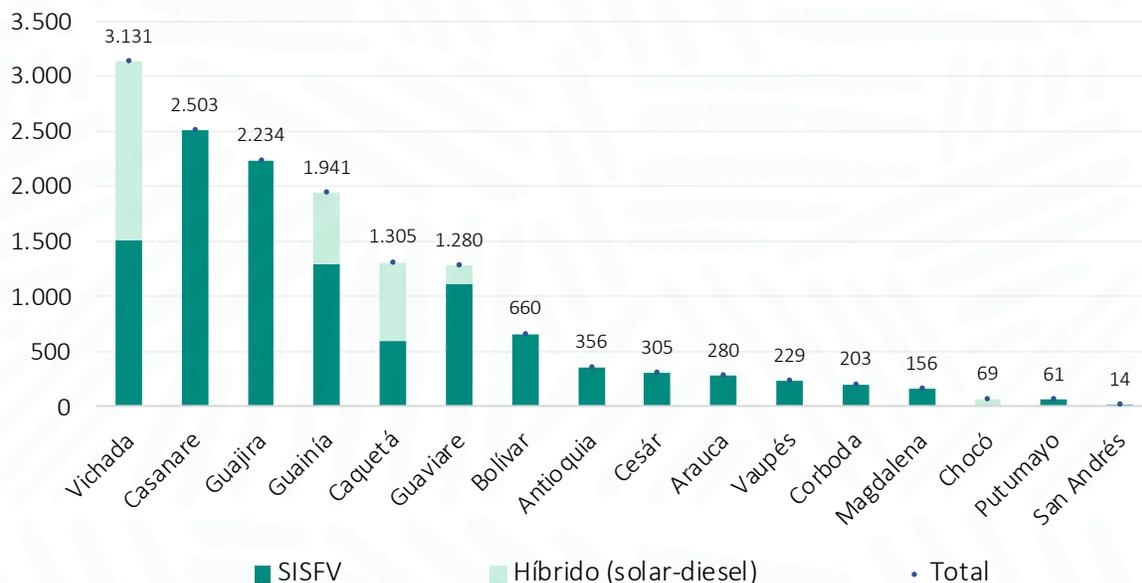
Fuente: IPSE. Consolidación de la información SFEN. Diciembre de 2021

Respecto de las emisiones anuales absolutas brutas del GEI del proyecto, la **Gráfica 13** corresponde al inventario de emisiones evitadas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la implementación de sistemas de energía renovables, ejecutados en el marco de los contratos interadministrativos, suscritos por el IPSE y diferentes empresas de servicios públicos del país, en aras de contribuir al objeto común de llevar energía eléctrica

a las ZNI. Las emisiones evitadas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) son resultado de un ejercicio de proyección, para el caso en que los sistemas energéticos ya se encuentren en fase de operación<sup>51</sup>.

<sup>51</sup> Para los contratos, 074 de 2020, 113 de 2020 y 114 de 2020, se aclara que los proyectos ya se encuentran terminados y en fase de operación, de tal forma los restantes se encuentran en ejecución.

**Gráfica 13.** Emisiones anuales absolutas brutas del GEI evitadas (toneladas de CO<sub>2</sub>)



Fuente: IPSE. Consolidación de la información SFEN. Diciembre 2021

## Anexo 1: Política de Reportes de impacto

Para la elaboración del análisis de impacto ambiental en el presente Reporte, se seleccionaron indicadores representativos de la información disponible proporcionada por cada una de las entidades ejecutoras, y, en la medida de lo posible, se cuantifica su desempeño, sin embargo, es importante resaltar las limitaciones de los datos reportados:

- La presentación de la información se basa en estimaciones "ex ante" de los impactos ambientales en el momento de la evaluación del proyecto y principalmente para los efectos directos del proyecto.
- La estimación de los indicadores de impacto y la proyección de los resultados se basan en supuestos.

- La información de los indicadores tiene como fuente principal el SPI- Sistema de Seguimiento a Proyectos de Inversión del DNP, al cual deben reportar las entidades ejecutoras. Sin embargo, las entidades ejecutoras pueden tener más indicadores de resultado o impacto de su gestión que no se incluyen en este reporte.

Para la categoría de Transporte Limpio y Sostenible, al ser proyectos cofinanciados por la Nación, la información de los indicadores se tomó de los informes de la Unidad de Movilidad Urbana Sostenible del Ministerio de Transporte y la información publicada por los entes gestores con corte a 31 de diciembre de 2021.

- Las metodologías de cálculo pueden variar entre proyectos y entidades ejecutoras.
- Si bien algunos de los proyectos tienen a su vez beneficios sociales, este Reporte se centra únicamente en los impactos ambientales en virtud de lo establecido en el Marco.

## **Anexo 2: Opinión del auditor**

Ver documento de declaración de verificación, EQA- noviembre de 2022



**MINISTERIO DE HACIENDA Y  
CRÉDITO PÚBLICO**

 **Carrera 8 No. 6 C 38  
Bogotá D.C. Colombia**

 **Conmutador  
(57 1) 381 1700  
Fuera de Bogotá  
01-8000-910071**

 **relacionciudadano  
@minhacienda.gov.co**



**[www.minhacienda.gov.co](http://www.minhacienda.gov.co)  
[www.IRC.gov.co](http://www.IRC.gov.co)**

## **Síguenos en nuestras redes sociales**

 **Ministerio de Hacienda**

 **@MinHacienda**

 **Ministerio de Hacienda**

 **@minhacienda**