

Por un futuro sin carbón:

Estrategias de financiamiento para la reconversión
de plantas termoeléctricas a tecnologías
descarbonizadas

Por un futuro sin carbón: estrategias de financiación para la reconversión de plantas termoeléctricas a tecnologías descarbonizadas

Corporación para el Desarrollo de Políticas Energéticas para las Transiciones Justas, POLEN Transiciones Justas

Bogotá - Colombia Septiembre de 2023

www.polentj.org

Autora:

Laura Martínez Arias

Edición

Mariana Villegas-Mendoza

 <https://orcid.org/0009-0009-5459-1823>

Diseño y diagramación:

Juan Sebastian Céspedes Carrillo

Cítese como:

POLEN Transiciones Justas (2023). Por un futuro sin carbón: estrategias de financiación para la reconversión de plantas termoeléctricas a tecnologías descarbonizadas



Esta es una obra de acceso abierto distribuida bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/-deed.es>). Los usuarios pueden reproducir, distribuir, adaptar y desarrollar el contenido de la obra original, conforme a los términos de la licencia mencionada. POLEN Transiciones Justas debe ser claramente reconocido como titular de la obra original. Los usuarios no están autorizados a reproducir el logo de POLEN Transiciones Justas en sus obras.

Este documento detalla los principales mecanismos financieros vigentes en el ordenamiento jurídico colombiano, disponibles para las empresas propietarias de centrales termoeléctricas a base de carbón (“carboeléctricas”). Su objetivo es facilitar la obtención de recursos y apoyo técnico para la transición de su infraestructura hacia Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) y/o tecnologías descarbonizadas. El documento ha sido preparado en el marco del suministro de insumos por parte de la sociedad civil, para apoyar el proceso de abandono programado del carbón como fuente de generación de electricidad.

A lo largo del texto, se identifican los principales beneficios y riesgos asociados a estos mecanismos, y se realiza un análisis de los instrumentos de control necesarios para garantizar su uso adecuado. Cabe destacar que los mecanismos descritos son aquellos que las empresas pueden gestionar de manera autónoma. Aunque estos mecanismos pueden coincidir con los objetivos de algunas políticas públicas, son independientes de las estrategias gubernamentales, que tienen una naturaleza y enfoque distintos.

Con base en los antecedentes generales descritos en el Anexo 1, el documento presenta una caracterización de las carboeléctricas en Colombia, examinando su naturaleza para proporcionar un marco claro de sus competencias y, por lo tanto, de las posibles vías de financiamiento disponibles. A continuación, se abordan mecanismos de origen público, como fondos energéticos y opciones de endeudamiento con entidades públicas, así como alternativas de financiamiento privado, como la emisión de bonos verdes. Posteriormente, se analiza los beneficios y riesgos de estos mecanismos, con énfasis en algunos instrumentos particulares, y se examina la supervisión y control por parte de entidades públicas, como la SSPD y la CGR.

Finalmente, se presentan estrategias y recomendaciones de política pública para promover y visibilizar posibles escenarios de acción para los actores y tomadores de decisiones en la implementación de estrategias que impulsen la transición de las empresas propietarias de centrales carboeléctricas hacia FNCER y/o tecnologías descarbonizadas.

En línea con lo anterior, el documento está estructurado en las siguientes secciones: (i) una primera sección de generalidades, que presenta la introducción, el objetivo del documento y la metodología de análisis; (ii) una segunda sección dedicada a la caracterización de las empresas propietarias de las carboeléctricas; (iii) una tercera sección que describe los mecanismos financieros existentes, dividiéndolos según su origen y características; (iv) una cuarta sección que aborda los beneficios y riesgos de los mecanismos financieros previamente detallados; (v) una quinta sección sobre los mecanismos de supervisión y control por parte de autoridades y entes de control en Colombia; (vi) una sexta sección que ofrece estrategias y recomendaciones de política pública; y (vii) una sección final de conclusiones.

Siglas

AIF: Asociación Internacional de Fomento
BDM: Bancos de Desarrollo Multilateral
BIRF: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
CATA: Coal Asset Transition Accelerator (CATA)
CGR: Contraloría General de la República
CIADI: Centro Internacional de Arreglo de Diferencias Relativas a Inversiones
CREG: Comisión de Regulación de Energía y Gas
DNP: Departamento Nacional de Planeación
ESP o E.S.P.: Empresas de Servicios Públicos
FAER: Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas Rurales Interconectadas
FAZNI: Fondo de Apoyo Financiero para La Energización de las Zonas No Interconectadas
FDN: Financiera de Desarrollo Nacional
FENOG: Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía
FMI: Fondo Monetario Internacional
FNCE: Fuentes No Convencionales de Energía
FNCER: Fuentes No Convencionales de Energía Renovable
FONENERGÍA: Fondo Único de Soluciones Energéticas
GEE: Gestión Eficiente de la Energía
IEA: Agencia Internacional de Energía
IFC: Corporación Financiera Internacional
IPSE: Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas
MHCP: Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MIGA: Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones
MME: Ministerio de Minas y Energía
OR: Operador de Red u Operadores de Red
SFC: Superintendencia Financiera de Colombia
SIN: Sistema Interconectado Nacional
SSPD: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios
UPME: Unidad de Planeación Minero-Energética
URF: Unidad de Regulación Financiera
ZNI: Zonas No Interconectadas

1. **Generalidades**

1.1. Introducción

El sector energético colombiano enfrenta un momento crítico en el que, ya sea por diseño (planeación anticipada) o por necesidad (reacción a cambios inevitables), deberá transformarse hacia un modelo más sustentable, descarbonizado y equitativo. Esta transformación implica el abandono progresivo y decidido de los combustibles fósiles, incluida su utilización para la generación de electricidad, y está alineada con los compromisos internacionales asumidos por Colombia y los objetivos de política pública relacionados con la transición energética justa (TEJ). Para llevar a cabo esta transición, se requieren inversiones significativas y la implementación de mecanismos financieros y jurídicos que faciliten la canalización efectiva de recursos hacia proyectos sustentables y descarbonizados.

El desmantelamiento de las instalaciones de generación de energía térmica está estimado en US\$ 2,34 mil millones, con un costo aproximado de \$6,23 billones de pesos para las centrales carboeléctricas. Esta cifra subraya la magnitud de la inversión requerida y la urgencia de una colaboración efectiva, así como de decisiones políticas adecuadas para llevar a cabo esta transformación.

1.2. Objetivo del documento

El objetivo de este documento es identificar y analizar los principales mecanismos financieros vigentes en el ordenamiento jurídico colombiano que permiten canalizar recursos de los sectores público y privado para financiar el abandono del carbón como fuente de generación de electricidad. Estos mecanismos podrían ser utilizados por las carboeléctricas en su transición hacia FNCER y/o tecnologías descarbonizadas. Además, el documento examina los medios de control para asegurar que los fondos se utilicen exclusivamente en proyectos como los descritos, alineados con la transición energética justa. Finalmente, se presentan recomendaciones y estrategias de política pública. Este documento, en general, tiene como fin proporcionar a los actores involucrados y a la ciudadanía una comprensión general de estos instrumentos financieros, facilitando así una toma de decisiones informada y una participación efectiva de la sociedad civil.

1.3. Metodología, priorización y clasificación

Para desarrollar este documento, se adoptó la siguiente metodología: En primer lugar, se identificó la naturaleza jurídica y la composición accionaria de las empresas propietarias de centrales carboeléctricas, lo que permite entender sus facultades y restricciones legales bajo el marco jurídico colombiano. Con esta información, se clasificaron los mecanismos financieros en dos categorías principales: públicos y mixtos-privados. Los mecanismos de origen público son financiados y controlados directa o indirectamente por el Estado o entidades públicas, incluyendo organismos multilaterales. Los mecanismos privados, por su parte, dependen exclusivamente del sector privado. Es importante diferenciar estos mecanismos de las políticas públicas, que aunque pueden perseguir objetivos similares, son ejecutadas por el gobierno con un enfoque diferente.

Algunos mecanismos descritos pueden presentar esquemas de cofinanciación mixta, combinando capital público y privado. Se evaluaron los beneficios y riesgos asociados a cada categoría, y se analizó la competencia y los mecanismos de control necesarios para asegurar su correcta aplicación para los propósitos mencionados previamente (abandono del carbón y migración hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas). A partir de este análisis, se formularon estrategias y recomendaciones de política pública.

Para la selección y priorización de los mecanismos financieros, se consideraron criterios de relevancia y pertinencia en el contexto actual, dando preferencia a instrumentos accesibles para el sector público, habilitando cofinanciación, y reconocidos en el mercado privado. Solo se incluyeron mecanismos compatibles con el ordenamiento jurídico colombiano y para los cuales se dispuso de información suficiente para su estudio.

Se ha identificado que algunos mecanismos, aunque disponibles, no son aplicables a las empresas de generación de energía a base de carbón. Este documento explora estos casos, detallando las razones de su inaplicabilidad para proporcionar información precisa a los interesados.

____2.

**Caracterización de las empresas
propietarias de las carboeléctricas**

2.1. Identificación

Para comenzar, es necesario realizar un inventario exhaustivo de las empresas propietarias de las centrales carboeléctricas que actualmente operan en Colombia. Este ejercicio permitirá caracterizarlas en función de su naturaleza jurídica, capital social y/o composición accionaria, lo que facilitará el análisis de las implicaciones legales en relación con los mecanismos financieros que se discutirán más adelante.

Las empresas propietarias, ya sean públicas o privadas, que poseen o están involucradas en la operación de plantas activas de generación eléctrica a base de carbón en Colombia incluyen las siguientes (Tabla 1):

Propietaria	Carboeléctricas
Emgesa S.A. E.S.P. – (Hoy Enel Colombia S.A. E.S.P.)	Termozipa 2 Termozipa 3 Termozipa 4 Termozipa 5
Compañía Eléctrica De Sochagota S.A.S. E.S.P.	Termopaipa 4
Gestión energética S.A. E.S.P. (GENSA S.A. E.S.P.)	Termopaipa 1 Termopaipa 2 Termopaipa 3
Termotasajero S.A. E.S.P.	Termotasajero 2
Gecelca S.A. E.S.P.	Gecelca 3 Gecelca 3.2 Termoguajira 1 Termoguajira 2

Tabla 1 – Propietarias de carboeléctricas.

2.2. Naturaleza jurídica y composición de capital

Es importante señalar que todas las empresas propietarias de centrales carboeléctricas en Colombia están constituidas como E.S.P. y organizadas como sociedades por acciones, de acuerdo con las disposiciones de la Ley 142 de 1994. Estas empresas son, en su mayoría, sociedades anónimas, a excepción de la Compañía Eléctrica de Sochagota S.A.S. E.S.P., que es una sociedad por acciones simplificada (S.A.S.). La caracterización de estas empresas se realizará según su naturaleza jurídica, clasificándolas en oficiales, mixtas o privadas, lo cual depende del porcentaje de capital público y/o privado que posean, conforme a la normativa aplicable.

La Ley 142 de 1994, que estableció el régimen de los servicios públicos domiciliarios en Colombia, clasifica a las E.S.P. en función de su composición de capital, de la siguiente manera:

“(…) 14.5. Empresa de servicios públicos oficial. Es aquella en cuyo capital la Nación, las entidades territoriales, o las entidades descentralizadas de aquella o estas tienen el 100% de los aportes.

14.6. Empresa de servicios públicos mixta. Es aquella en cuyo capital la Nación, las entidades territoriales, o las entidades descentralizadas de aquella o éstas tienen aportes iguales o superiores al 50%.

14.7. Empresa de servicios públicos privada. Es aquella cuyo capital pertenece mayoritariamente a particulares, o a entidades surgidas de convenios internacionales que deseen someterse íntegramente para estos efectos a las reglas a las que se someten los particulares.

(…)”

Teniendo claro lo anterior, se presenta la siguiente clasificación de las empresas identificadas en la Tabla 1:

a) Emgesa S.A. E.S.P. (hoy Enel Colombia S.A. E.S.P.) – Propietaria de Termozipa 2, 3, 4 y 5

Para determinar la naturaleza jurídica de EMGESA S.A. E.S.P., hoy Enel Colombia S.A. E.S.P., debe tenerse en cuenta que, en los últimos años, se han registrado cambios significativos en su conformación y composición accionaria, lo que ha afectado su caracterización. Inicialmente, la Sala Plena de la Corte Constitucional, en el Auto 478/21, señaló:

“3.2.2.3. Dentro de este marco, EMGESA S.A. E.S.P. es una sociedad anónima por acciones, constituida como una empresa de servicios públicos en los términos de la citada Ley 142 de 1994, que tiene como objeto principal la generación y comercialización de energía eléctrica, y cuya composición accionaria es la siguiente: (...)”¹.

3.2.2.4. A partir de la anterior información (...) la Sala Jurisdiccional Disciplinaria del Consejo Superior de la Judicatura señaló que “se puede concluir que la empresa EMGESA S.A. ESP, no puede ser considerada una empresa privada, toda vez que su composición accionaria es mayoritariamente pública, con un 51,5135% a favor del Grupo Energía Bogotá S.A. ESP.”²

(...)

*3.2.2.6. De manera que **no cabe duda en cuanto a que EMGESA S.A. E.S.P. es una empresa de servicios públicos mixta a la luz de la Ley 142 de 1994**, resaltando que su accionista mayoritario, el Grupo de Energía de Bogotá S.A. E.S.P., es a la vez una empresa de servicios públicos cuyo capital estatal es superior al 50%.”*

Sin embargo, al revisar la información reportada por la entonces EMGESA S.A. E.S.P. a la SFC³, se evidencia que, mediante la escritura pública número 562 del 01/03/22 de la Notaría 11 de Bogotá, se protocolizó el compromiso de fusión por absorción entre EMGESA S.A. E.S.P., en calidad de absorbente y Codensa S.A. E.S.P., Enel Green Power Colombia S.A.S. E.S.P., y ESSA2 SpA, como empresas absorbidas, generando una nueva razón social denominada Enel Colombia S.A. E.S.P.

¹ Esquema disponible en https://www.enel.com.co/es/inversionista/enel-emgesa/estructura_organizacional.html. Consulta realizada el 14 de julio de 2021.

² Consejo Superior de la Judicatura – Sala Jurisdiccional Disciplinaria. Auto del 9 de octubre de 2019, M.P. Julia Emma Garzón de Gómez, Rad. No. 110010102000201901469 00 (16953-38).

³ Información disponible en: https://www.enel.com.co/content/dam/enel-co/esp/C3%B1a1/acccionistas_e_inversionistas/generaci%C3%B3n1/informaci%C3%B3n_relevante_reportada_a_la_superintendencia/2022/20220301-anexo-10.pdf

Respecto a Enel Colombia S.A. E.S.P., el artículo 2 de sus estatutos sociales establece que se trata de una empresa comercial, por acciones, del tipo anónima, constituida como E.S.P. conforme la Ley 142 de 1994, con autonomía administrativa, patrimonial y presupuestal, y que ejerce sus actividades dentro del ámbito del derecho privado, como empresario mercantil.

Al revisar la composición accionaria y la estructura empresarial de Enel Colombia S.A. E.S.P., con corte al 3 de enero de 2024 (último reporte de Enel⁴), se evidencia que la misma se encuentra conformada de la siguiente manera:

Accionistas	No. Acciones	% Participación
Enel Américas S.A.	85.394.808	57,345%
Grupo Energía Bogotá S.A. ESP	63.311.437	42,515%
Otros accionistas minoritarios	207.917	0,140%
Total	148.914.162	100%

Tabla 2 – Composición accionaria de Enel Col S.A. E.S.P., con corte al 3 de enero del 2024.

Por lo tanto, en la actualidad, Enel Colombia S.A. E.S.P. es una E.S.P. de naturaleza privada, dado que su capital pertenece mayoritariamente a particulares, y el capital público ha disminuido del 51,5135% al 42,515%. Esta conclusión fue ratificada por la Sala Plena de la Corte Constitucional en el Auto 1509 del 13 de julio de 2023⁵.

Finalmente, es importante destacar que el objeto social de esta empresa es la generación, distribución, comercialización y almacenamiento de energía eléctrica, en los términos de la Ley 143 de 1994.

b) Compañía Eléctrica de Sochagota S.A.S. E.S.P. – Propietaria de Termopaipa 4

La sociedad denominada Compañía Eléctrica Sochagota S.A. E.S.P. (“Sochagota”) fue constituida el 1994⁶. Inicialmente, Sochagota fue registrada ante la Cámara de Comercio de Tunja,⁷ y posteriormente ante la Cámara de Comercio de Duitama. En 2023, Sochagota se transformó de sociedad anónima a sociedad por acciones simplificada, reformando íntegramente sus estatutos sociales. En consecuencia de la transformación, la razón social de Sochagota pasó a ser Compañía Eléctrica de Sochagota S.A.S. E.S.P.

La composición accionaria de Sochagota incluye a empresas multinacionales de carácter privado, entre ellas, ContourGlobal PLC (inglesa) y Crasodel Spain SL (española), por lo que se trata de una E.S.P. privada.

⁴<https://www.enel.com.co/es/inversionista/enel-colombia/estructura-organizacional.html>

⁵<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/autos/2023/A1509-23.htm>

⁶ Por escritura pública No. 359 del 28 de enero de 1994, de la Notaría 18 del Círculo de Bogotá.

⁷ El 17 de febrero de 1994, con radicado No. 5258 del Libro IX.

⁸ El 29 de diciembre del 2021, con radicado No. 22404 del Libro IX.

⁹ La transformación fue aprobada mediante Acta de la Asamblea de Accionistas No. 066 del 25 de enero de 2023, e inscrita ante la Cámara de Comercio respectiva con el número 23784 del Libro IX.

c) Gestión Energética S.A. E.S.P. (GENSA S.A. E.S.P.) – Propietaria de Termopaipa 1, 2 y 3.

De conformidad con sus estatutos sociales, GENSA S.A. E.S.P. (“Gensa”) es una E.S.P. mixta de nacionalidad colombiana, constituida como sociedad por acciones del tipo anónima. Está sometida al régimen general de los servicios públicos domiciliarios y ejerce sus actividades dentro del ámbito del derecho privado, actuando como empresario mercantil.

Gensa es una E.S.P. mixta porque, además de capital de particulares, cuenta con aportes significativos de la Nación, de entidades territoriales y de entidades descentralizadas. En particular, los aportes públicos en cabeza de la Nación – Ministerio de Hacienda y Crédito Público representan un 93.19% del capital social.

El objeto social de Gensa incluye la prestación de uno o más servicios públicos, así como el desarrollo de actividades propias del sector eléctrico, tales como generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de energía.

d) Termotasajero S.A. E.S.P. – Propietaria de Termotasajero 1 y 2

Termotasajero es una E.S.P. privada, constituida¹⁰ como sociedad por acciones del tipo anónima y regida por el régimen del derecho privado. Su configuración como E.S.P. privada se debe a la participación de capital privado en su composición accionaria. El objeto social de Termotasajero se centra en la generación y comercialización de energía eléctrica.

e) Gecelca S.A. E.S.P. – Propietaria de Gecelca 3, Gecelca 3.2, Termoguajira 1 y Termoguajira 2

Como lo indican sus estatutos sociales¹¹, Gecelca S.A. E.S.P. (“Gecelca”) es una E.S.P. mixta, constituida como sociedad por acciones del tipo anónima, sometida al régimen general de los servicios públicos domiciliarios y que ejerce sus actividades dentro del ámbito del derecho privado, como empresario mercantil.

De acuerdo con los informes de gobierno corporativo de Gecelca¹², su composición accionaria está representada, en un alto porcentaje (superior al 99%), por la Nación – Ministerio de Hacienda y Crédito Público, seguido por un pequeño porcentaje de propiedad de la Empresa de Energía de Boyacá – EBSA, la Cooperativa de Empleados del Sector Energético Colombiano – CEDEC y los trabajadores de Gecelca. De este hecho se deriva su condición como E.S.P. mixta.

El objeto social principal de Gecelca corresponde a la generación y comercialización de energía y combustible, así como la prestación de servicios conexos.

¹⁰ Mediante documento privado del 4 de julio de 2007, registrado ante la Cámara de Comercio de Cúcuta bajo el número 9368355 del libro IX del registro mercantil, el 16 de octubre de 2019. Originalmente, la inscripción se realizó el 6 de julio de 2007 ante la Cámara de Comercio de Bogotá, bajo el número 01143021 del libro IX, mediante el documento de constitución de la persona jurídica denominada Inversiones Termotasajero S.A.

¹¹ <https://www.gecelca.com.co/wp-content/uploads/2021/10/ESTATUTOS-GECELCA.pdf>

¹² <https://www.gecelca.com.co/wp-content/uploads/2021/11/1.-Informe-de-Gobierno-Corporativo.pdf>

2.3. Resumen de la caracterización

De acuerdo con las secciones anteriores, la tabla a continuación resume la titularidad sobre las carboeléctricas actualmente en operación en Colombia, así como la naturaleza jurídica y la composición accionaria de las respectivas empresas propietarias:

Empresa propietaria	Carboeléctricas	Naturaleza jurídica (en función de su composición accionaria)
Emgesa S.A. E.S.P. – Hoy Enel Colombia S.A. E.S.P.	Termozipa 2 Termozipa 3 Termozipa 4 Termozipa 5	E.S.P. Privada
Compañía Eléctrica de Sochagota S.A.S. E.S.P.	Termopaipa 4	E.S.P. Privada
Gestión Energética S.A. E.S.P. GENSA S.A. E.S.P.	Termopaipa 1 Termopaipa 2 Termopaipa 3	E.S.P. Mixta (MHCP 93.19 %)
Termotasajero S.A. E.S.P.	Termotasajero 1 y 2	E.S.P. Privada
Gecelca S.A. E.S.P.	2 Centrales Gecelca 3 2 Centrales Termoguajira	E.S.P. Mixta (MHCP 99%)

Tabla 3 – Resumen de propiedad de carboeléctricas y naturaleza jurídica de las empresas propietarias.

_____3.

Mecanismos Financieros

3.1. ¿Qué son los mecanismos financieros?

Los mecanismos financieros o de financiación empresarial son herramientas que las empresas utilizan para movilizar el capital necesario para sus operaciones y su expansión. Según Rodríguez Cervantes (2012), estos mecanismos incluyen diversos contratos y herramientas que facilitan la obtención de recursos y la financiación de actividades comerciales.

Dada la magnitud de las inversiones requeridas para que las centrales carboeléctricas transiten hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas, como la inversión de 20,000 millones de pesos por parte de Termotasajero en paneles solares (Revista Portafolio, 2023), es crucial contar con diversos mecanismos financieros para movilizar el capital necesario. Esta necesidad es aún más crítica en economías emergentes, donde la inversión pública proyectada para alcanzar las metas de cero emisiones netas antes de 2050 es insuficiente, subrayando la importancia del sector privado (Prasad et al., 2023).

Los mecanismos financieros disponibles incluyen opciones de carácter público, privado o mixto, que pueden interactuar y evolucionar para crear nuevos instrumentos de financiación. Entre estos mecanismos se encuentran la cofinanciación con fondos públicos, créditos y crowdfunding, entre otros. Esta sección explora los principales mecanismos de financiación pública, privada y mixta disponibles en Colombia para que las empresas propietarias de carboeléctricas financien su transición hacia tecnologías descarbonizadas y abandonen el uso del carbón.

3.2. Mecanismos de origen público

Los mecanismos de origen público son aquellos financiados y controlados directa o indirectamente por entidades de carácter público, como gobiernos u organismos multilaterales. Estos actores juegan un papel crucial en asegurar una transición hacia prácticas más sustentables y una mayor resiliencia al cambio climático. Según Rodríguez Cervantes (2012), los mecanismos financiados y controlados por el Estado son esenciales para facilitar 'la consecución de recursos así como la financiación de la actividad de comercio'. A continuación, se presentan los principales mecanismos de origen público:

a) Subsidios

En el ordenamiento jurídico colombiano, el concepto de subsidio se considera equivalente al de auxilios o subvenciones, como lo ha indicado la jurisprudencia de la Corte Constitucional. Según el artículo 355 de la Constitución Política, ninguna entidad pública puede decretar auxilios o donaciones a personas naturales o jurídicas de derecho privado, lo cual incluye la categoría de subsidios. Esta prohibición se basa en principios como el de legalidad del gasto público y el de igualdad, así como la necesidad de que toda asignación de recursos públicos esté reflejada en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y otras disposiciones legales. La Corte Constitucional ha desarrollado este tema ampliamente, como se evidencia en la sentencia C-507 de 2008, que declaró inconstitucional la creación de apoyos económicos sin un marco legal claro.

En este contexto, no existen subsidios directos o indirectos disponibles para las empresas propietarias de centrales carboeléctricas que deseen transitar hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas. La revisión de la Ley 2294 de 2023 (PND 2022-2026) y otras normas relevantes revela que no hay disposiciones que autoricen asignaciones de recursos públicos para subsidios en este contexto.

b) Fondos de naturaleza pública

Los fondos destinados a financiar proyectos energéticos son vehículos diseñados para aportar capital a iniciativas en el sector energético, incluyendo el subsector eléctrico. Estos fondos, que pueden ser públicos o privados, buscan consolidar diversas fuentes de recursos en un solo instrumento para financiar proyectos, incluidos aquellos relacionados con FNCER. Los fondos públicos suelen ser gestionados a través de esquemas fiduciarios.

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, los fondos fiduciarios, que en su mayoría gestionan recursos públicos, canalizan capital de donantes gubernamentales y no gubernamentales. Estos fondos, administrados por organizaciones fiduciarias o directamente por las entidades administradoras del recurso, financian actividades acordadas con los donantes, asociadas a programas globales o a proyectos específicos.

A continuación, se describen los fondos administrados por fiduciarias públicas en el ordenamiento jurídico colombiano. Estos fondos están destinados a financiar proyectos de generación de energía a partir de FNCER, y su evaluación permitirá determinar su viabilidad y accesibilidad para las empresas propietarias de carboeléctricas en el país.

i. Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía – FENOGEE

El FENOGEE fue creado por el artículo 10 de la Ley 1715 de 2014, y modificado por el artículo 7 de la Ley 2099 de 2021. Se trata de un patrimonio autónomo administrado a través de un contrato de fiducia mercantil, celebrado por el Ministerio de Minas y Energía. Su objetivo principal es promover, ejecutar y financiar planes, programas y proyectos relacionados con FNCER y GEE.

Los recursos del FENOGEE están regulados por la ley, su respectivo decreto reglamentario y los manuales operativos que establecen las reglas para su ejecución. Los usos principales de estos recursos incluyen:

- **Financiación a Largo Plazo:** Los recursos pueden financiar planes, programas o proyectos a largo plazo, teniendo en cuenta las proyecciones de ingresos futuros del FENOGEE.
- **Inversión en Vehículos Financieros:** Con los recursos del FENOGEE se puede constituir e invertir en vehículos de inversión destinados al desarrollo y ejecución de proyectos relacionados con FNCER y GEE, siempre de acuerdo con las normas aplicables al sector financiero, asegurador y del mercado de valores.

De acuerdo con el artículo 2.2.3.3.5.3 del Decreto 1073 de 2015, adicionado por el Decreto 1543 de 2017, los recursos del FENOGEE pueden financiar total o parcialmente proyectos en el sector residencial de estratos 1, 2 y 3, tales como soluciones de autogeneración a pequeña escala y mejoras en eficiencia energética. Bajo esta norma, también es posible financiar con recursos del FENOGEE los estudios, auditorías energéticas, adecuaciones locativas, disposición final de equipos sustituidos y costos de administración e interventoría de los programas y/o proyectos.

Aunque podría interpretarse que el Decreto 1073 de 2015 limita la destinación de los recursos del FENOGEE a proyectos del sector residencial, el término "entre otros" sugiere que también pueden destinarse a proyectos industriales o empresariales, como la transición o transformación de las carboeléctricas. Esto en la medida en que dicha transformación se relacione con las FNCER o la GEE.

Por otro lado, las normas que regulan el FENOGEE no imponen restricciones sobre los destinatarios de los fondos, lo que permite la participación de agentes del sector energético, inclui

das las empresas propietarias de carboeléctricas. Así, en principio, los planes o proyectos de interés de estas empresas que se centren en el uso de FNCER o en GEE podrían optar a financiación con recursos del FENOGÉ.

El manual operativo del FENOGÉ, establecido mediante la Resolución No. 40045 de 2022, indica que los recursos pueden asignarse, entre otros, a los siguientes tipos de proyectos:

- Planes, programas y proyectos de generación, generación distribuida, cogeneración, auto-generación o microrredes, basados en FNCER.
- Planes, programas y proyectos destinados en la implementación de GEE dirigidos, entre otros, al sector público, sector terciario, sector industrial, sector transporte y sector residencial.
- Proyectos para el desarrollo de nuevas tecnologías y/o modelos de negocio innovadores.

Asimismo, el manual operativo del FENOGÉ, en su sección 4.05, subraya la flexibilidad y sofisticación del fondo para adaptarse a las necesidades del mercado en la implementación de productos y mecanismos de inversión. Adicionalmente, establece que los beneficiarios solicitantes pueden constituirse como personas jurídicas de derecho público, privado, mixtas, patrimonios autónomos, *joint ventures*, consorcios, uniones temporales, fondos de capital privado, entre otros.

Los mecanismos de financiación bajo el FENOGÉ se organizan en líneas de inversión, clasificadas según si los recursos deben ser reembolsados al fondo o no. A continuación, se presentan algunas consideraciones clave sobre estas líneas de inversión:

• **Recursos reembolsables:** Esta categoría implica que la financiación está sujeta a reintegro, pago, devolución o restitución por parte del beneficiario, sin que el FENOGÉ se constituya como una entidad financiera. Las líneas de inversión en la modalidad reembolsable son las siguientes:

1) Inversión de capital, que consiste en el aporte de recursos a vehículos de inversión destinados a financiar o invertir en proyectos de FNCE o GEE. El FENOGÉ puede proporcionar capital semilla para multiplicar recursos, atraer inversión privada y alinear incentivos de inversionistas mediante instrumentos como: A) acciones (incluyendo bonos convertibles en acciones) u otros títulos participativos; B) aportes de capital en patrimonios autónomos u otras formas asociativas; C) préstamos subordinados; y D) préstamos convertibles. **2. Operaciones de fondeo a entidades financieras,** que involucra recursos entregados a entidades financieras para financiar planes, proyectos y programas de FNCER y GEE con mejores condiciones financieras. El FENOGÉ puede habilitar líneas de crédito o productos de financiación en moneda local, destinados a establecimientos de crédito y otras entidades financieras (v.g., (bancos comerciales o de desarrollo y/o entidades multilaterales) para apoyar estos proyectos. **3. Crédito directo de financiación,** bajo el cual el FENOGÉ otorga préstamos al solicitante, previo análisis de viabilidad crediticia, con condiciones financieras favorables, únicamente con la implementación de un mecanismo complementario de financiación. La estructura de la financiación se define por el equipo evaluador o mediante la tercerización de esta labor, siendo el FENOGÉ quien establece las condiciones de acceso a los recursos. **4. Otorgamiento de recursos en garantía,** bajo el que el FENOGÉ puede actuar como garante, asignando recursos, directamente o a través de un vehículo de inversión, para respaldar obligaciones financieras, legales o contractuales en el marco de proyectos de FNCE y GEE.

• **Recursos no reembolsables:** Las líneas de inversión del FENOGÉ bajo este esquema presentan dos características principales: en primer lugar, se trata de recursos que no están sujetos a reintegro, pago, devolución o restitución por parte del solicitante asignado; en segundo lugar, constituyen un aporte a título gratuito o mediante cualquier otro instrumento autorizado por la ley aplicable. Conforme a lo dispuesto en el manual operativo del fondo, estos recursos no reembolsables solo podrán aplicarse a proyectos, planes o programas, actividades de fomento, promoción, estímulo o incentivo, asistencia técnica, inversión o financiación relacionadas con: 1) El desarrollo de FNCE; 2) la GEE; 3) hidrógeno verde; 4) seguridad del abastecimiento energético; 5) auditorías energéticas; 6) estudios de administración y operación; 7) interventorías; 8) sistemas de información y monitoreo; y 9) proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Adicionalmente, para acceder a este tipo de financiación se deberán cumplir unos requisitos mínimos habilitantes, sin perjuicio de que su estructura responda a los requerimientos propios de la Política de Inversión, Crédito y Financiación del FENOGÉ: 1) El plan, proyecto o programa debe estar alineado con el objeto del fondo; 2) el plan, proyecto o programa debe contar con una evaluación costo-beneficio, según los términos establecidos en las normas del FENOGÉ; 3) los recursos aportados no pueden ser repagados con los beneficios cuantificables del plan, programa o proyecto; y 4) el plan, proyecto o programa debe cumplir con al menos uno de los siguientes criterios de elegibilidad para proyectos no reembolsables: A) Que no pueda ser ejecutado o desarrollado comercialmente; B) que sea propuesto directamente por una entidad pública nacional o territorial, previa acreditación de insuficiencia de recursos o presupuesto para financiarlo; C) que los beneficiarios directos pertenezcan a los estratos 1, 2 o 3; o D) que se enmarque dentro de las políticas públicas vigentes establecidas por el Gobierno Nacional.

En **conclusión**, el FENOGÉ se destaca como uno de los fondos públicos más importantes para facilitar la transición de las carboeléctricas hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas. Su marco jurídico

flexible no solo le permite financiar proyectos residenciales, sino también invertir en iniciativas industriales y empresariales, incluyendo aquellas promovidas por empresas privadas, siempre que estén relacionadas con FNCE y/o GEE. Esto demuestra que el FENOGÉ tiene la capacidad jurídica necesaria para respaldar la transformación de las centrales carboeléctricas, proporcionando capital semilla, créditos en condiciones favorables y garantías que aseguren la viabilidad financiera de los proyectos de transición energética.

ii. Fondo de Apoyo Financiero para la Energización de las Zonas Rurales Interconectadas (FAER)

Antes de describir el FAER, es importante señalar que este fondo será sustituido por el Foneenergía una vez entre en operación, conforme al párrafo 1º del artículo 41 de la Ley 2099 de 2021 y bajo los parámetros regulados en el Decreto Reglamentario 1580 de 2022.

Dicho esto, el FAER fue creado por el artículo 105 de la Ley 788 de 2002 y se encuentra reglamentado por el artículo 2.2.3.3.1.1 y siguientes del Decreto 1073 de 2015, que lo definen como un fondo de cuenta especial sin personería jurídica, sujeto a las normas de la Constitución Política, el Estatuto Orgánico del Presupuesto Nacional y otras normas vigentes aplicables. Es administrado por el MME o por quien éste delegue.

Según el artículo 2.2.3.3.1.3 del Decreto 1073 de 2015, los recursos del FAER pueden destinarse a financiar planes, programas y proyectos de inversión para la construcción e instalación de nueva infraestructura eléctrica en las zonas rurales interconectadas. Esto incluye la ampliación de la cobertura a través de redes físicas o redes lógicas y de servicio.

La vigencia del FAER fue extendida hasta el 31 de diciembre de 2030 por el artículo 21 de la Ley 1955 de 2019, después de haber sido ampliada previamente por la Ley 1376 de 2010. Esta última norma también amplió el objeto de inversión del fondo, permitiendo su uso para la electrificación rural asociada a líneas de interconexión de media tensión y subestaciones de distribución, así como para la reposición y rehabilitación de infraestructura en zonas de difícil gestión y zonas rurales menos desarrolladas, aumentando así la confiabilidad, calidad y cobertura del servicio.

A diferencia del FENOGE, que tiene un ámbito de aplicación amplio, la financiación del FAER está orientada principalmente a operadores de la red eléctrica.

Según el artículo 2.2.3.3.1.10 del Decreto 1073 de 2015, aunque el artículo 2 del Decreto 1580 de 2022 derogue las normas asociadas al FAER cuando Fonenergía entre en operación, el MME puede aprobar proyectos de expansión de cobertura en el SIN financiados con el FAER, previa viabilidad técnica y financiera realizada por la UPME, mediante los siguientes mecanismos: 1) Proyectos presentados por operadores de red (OR) ante la CREG que no serán remunerados mediante cargos de distribución; 2) proyectos presentados por un OR a la UPME para asignación de recursos del FAER; 3) proyectos adjudicados mediante convocatorias para la construcción de proyectos de ampliación de cobertura; y 4) proyectos estratégicos por su impacto económico o social (v.g., proyectos necesarios para cumplir metas nacionales o considerados estratégicos por su impacto económico o social).

La posibilidad de presentar proyectos adjudicados mediante convocatorias (numeral 3) para acceder a recursos del FAER permite la participación de personas jurídicas distintas a los OR, lo que podría incluir, en una fase temprana de la transición, a empresas propietarias de carboeléctricas interesadas en migrar hacia tecnologías descarbonizadas. Sin embargo, es crucial tener en cuenta que los recursos del FAER están destinados a financiar la infraestructura eléctrica en zonas rurales interconectadas con el objetivo de ampliar la cobertura y satisfacer la demanda de energía.

En **conclusión**, aunque el FAER está inicialmente diseñado para financiar la construcción y mejora de la infraestructura eléctrica en zonas rurales, su marco normativo no excluye la posibilidad de apoyar otros tipos de proyectos, como aquellos relacionados con la transición de las carboeléctricas a tecnologías descarbonizadas. Sin embargo, este escenario es hipotético y dependerá de una interpretación uniforme y coherente de las normas por parte de los operadores jurídicos. Además, será necesario obtener la aprobación y asegurar la implementación coherente de esta visión. Esto incluye verificar que cada proyecto esté alineado con los objetivos del FAER y, eventualmente, con la reglamentación que se establezca para el Fonenergía.

iii. Fondo de Apoyo Financiero para La Energización de las Zonas No Interconectadas – FAZNI

El FAZNI fue creado mediante los artículos 81 a 83 de la Ley 633 de 2000, con una vigencia inicial hasta el 31 de diciembre de 2007. Posteriormente, la Ley 1099 de 2006 extendió su vigencia hasta el 31 de diciembre de 2014, y la Ley 1955 de 2019 la prorrogó hasta el 31 de diciembre de 2030. La reglamentación del FAZNI se encuentra en el Decreto 1124 de 2008.

Al igual que el FAER, el FAZNI seguirá operando según las normas vigentes, hasta que sea sustituido por el Fonenergía.

Actualmente, el propósito del FAZNI es respaldar planes, programas y proyectos de inversión en infraestructura energética en las ZNI, conforme a la legislación vigente y las políticas de energización establecidas por el MME, en concordancia con los lineamientos del Consejo Nacional de Política Económica y Social, tal como se establece en los Documentos Conpes 3108 de 2001 y 3453 de 2006.

En términos generales, los recursos del FAZNI se destinan a financiar planes, programas y proyectos prioritarios para la construcción e instalación de nueva infraestructura eléctrica, así como la reposición o rehabilitación de la infraestructura existente, con el objetivo de ampliar la cobertura y satisfacer la demanda de energía en las ZNI, según el artículo 2.2.3.3.2.4 del Decreto 1073 de 2015.

Concretamente, los recursos del FAZNI pueden asignarse a través de los siguientes mecanismos: 1) Convocatorias públicas del MME enfocadas en proyectos de inversión para infraestructura en ZNI; 2) convocatorias públicas para infraestructura sostenible, diseñadas por el MME para la implementación total o parcial de la infraestructura necesaria, mediante esquemas sostenibles de gestión, para el suministro de energía eléctrica en ZNI, conforme al artículo 65 de la Ley 1151 de 2007; e 3) iniciativas de entidades territoriales e IPSE, incluyendo empresas prestadoras de servicios eléctricos, ya sea en el SIN o en las ZNI.

El artículo 3 de la Resolución 40378 de 2023 del MME establece que pueden presentar planes, programas y proyectos para financiación con recursos del FAZNI los entes territoriales, los prestadores del servicio público de energía eléctrica en ZNI, los OR y el IPSE. De acuerdo con esto, las empresas propietarias de carboeléctricas estarían excluidas de la posibilidad de aplicar para financiación con recursos del FAZNI, a menos que también sean prestadores del servicio público en ZNI u operadores de red.

iv. Fondo Único de Soluciones Energéticas (Fonenergía)

El Fonenergía fue creado por el artículo 41 de la Ley 2099 de 2021 para abordar desafíos relacionados con la gestión de fondos y la complejidad en los procesos de contratación pública. Este fondo se establece como un patrimonio autónomo bajo la modalidad de fiducia mercantil, gestionado según las normas del derecho privado. Su propósito es coordinar y focalizar diversas fuentes de recursos para financiar y ejecutar planes, proyectos y programas destinados a mejorar la calidad del servicio, ampliar la cobertura energética y normalizar redes mediante soluciones de energía eléctrica y gas combustible, con criterios de sostenibilidad ambiental y progreso social.

El Fonenergía busca reunir todos los activos y fuentes de financiamiento de los fondos vigentes como FAER, FAZNI, PRONE y el Fondo Especial Cuota de Fomento de Gas Natural (FECFGN). Inicialmente, el Decreto 1580 de 2022 reglamentó el artículo 41 de la Ley 2099 de 2021, estableciendo al Fonenergía como un patrimonio autónomo constituido por el MME, mediante la suscripción de un contrato de fiducia mercantil. Esta reglamentación tuvo como objetivo pasar de la administración pública a un modelo basado en el derecho privado.

Sin embargo, la transición a este modelo fiduciario ha presentado varias complicaciones:

- Contratos en curso: Los contratos vigentes están regulados por la Ley 80 de 1993 y sus disposiciones complementarias. La transferencia a la gestión fiduciaria ha sido problemática, ya que la fiducia no tiene la misma naturaleza jurídica para mantener dicho régimen.
- Desfinanciamiento del MME: La ley establece que los proyectos financiados por los fondos que el Fonenergía reunirá deben ser transferidos a Fonenergía, lo que podría desfinanciar al MME, que necesita recursos para cumplir con los contratos vigentes.
- Normalización de activos: La ley exige que el MME normalice la tenencia de los activos desarrollados con recursos de los fondos que reunirá Fonenergía, que son de propiedad del MME. Sin embargo, el proceso para alcanzar esta normalización no está claro.

- Reglamentación pendiente: A pesar de la expedición del Decreto 1580 de 2022 (que reglamenta las funciones del consejo directivo y del director ejecutivo del Fonenergía), aún falta la elaboración y adopción del manual de operativo del Fonenergía.

En respuesta a estas dificultades, el artículo 247 de la Ley 2294 de 2023 modificó el artículo 41 de la Ley 2099 de 2021, cambiando la naturaleza del Fonenergía para que funcione como un fondo cuenta administrado por el MME. Este cambio trae nuevas consecuencias:

- Decaimiento de la reglamentación: El cambio de la naturaleza jurídica de Fonenergía implica que el Decreto 1580 de 2022 podría perder su fuerza ejecutoria (decaimiento¹³), lo que supone la necesidad de elaborar y expedir una nueva reglamentación.

- Normas de presupuesto público: La utilización de recursos del Fonenergía deberá ajustarse a las normas de presupuesto público, que consagran principios como el de unidad presupuestal y el de anualidad fiscal, que son menos flexibles.

- Dirección y administración: Se requerirá la creación de un cargo de dirección para gerenciar el Fonenergía, que solo podrá ocupar un servidor público. Adicionalmente, será necesario conformar un equipo administrativo y técnico para asegurar la eficiencia.

- Comité Directivo: Se deberá determinar la composición del Comité Directivo y establecer un manual de operaciones que promueva el buen gobierno y la administración pública.

Dadas las implicaciones del cambio de naturaleza del Fonenergía, según lo mencionado arriba, se sugiere adoptar una vigencia fiscal bianual, siguiendo un esquema similar al de las regalías. Con esta adopción se podría mejorar la planificación y continuidad de los proyectos. También se podría explorar la posibilidad de asignar recursos con destino específico para evitar la redistribución al término de la vigencia, permitiendo que los mismos permanezcan dentro de Fonenergía para futuras inversiones.

Al margen de todo lo anterior, la realidad es que el Fonenergía, al unificar fondos, puede facilitar el desarrollo de proyectos de generación basados en FNCER, así como la transición de las carboeléctricas hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas. La reglamentación y el manual operativo del Fonenergía podrían incentivar esta transición refiriéndose a ella de manera expresa, y establecer mecanismos de seguimiento para asegurar el uso adecuado de los recursos.

En **conclusión**, desde su creación legal, el Fonenergía ha establecido un marco que incluye criterios de sostenibilidad ambiental y progreso social. La transformación de centrales carboeléctricas con alto impacto ambiental es una prioridad. Sin embargo, es esencial que se expida e implemente la reglamentación necesaria, como se recomienda en la sección 6 “Estrategias y Recomendaciones de Política”.

v. Fondo Colombia Potencia Mundial de la Vida

El Fondo Colombia Potencia Mundial de la Vida fue creado a través del artículo 239 de la Ley 2294 de 2023. Este fondo está destinado a la administración eficiente de los recursos para proyectos en el sector de agua y saneamiento básico, transición energética e industrial, y reforma rural integral.

¹³ Cumpliéndose las condiciones señaladas el numeral 2 del artículo 91 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (CPACA), que trata de la pérdida de la fuerza ejecutoria y por ende de la obligatoriedad de los actos administrativos.

El fondo contará con un comité fiduciario y establecerá subcuentas específicas para una adecuada administración de los recursos. Cada subcuenta tendrá su propio comité de administración sectorial, promoviendo una gobernanza autónoma e independiente en función de la naturaleza y destinación de los recursos, de acuerdo con el principio de especialización del artículo 18 del Decreto 111 de 1996 (Estatuto Orgánico de Presupuesto).

El Decreto 49 de 2024 reglamentó aspectos clave de la gobernanza del fondo, y se refirió a la utilización de recursos provenientes de: 1) El presupuesto general de la nación; 2) cooperación internacional; 3) donaciones; 4) aportes de entidades públicas; 5) otros recursos específicos dirigidos al fondo, o provenientes de la liquidación de fondos relacionados; y 6) rendimientos financieros del fondo.

Este fondo será administrado por el MHCP, con el apoyo operativo de una sociedad fiduciaria pública. La estructura de gobernanza del fondo incluirá un comité fiduciario y tres comités de administración sectorial, cada uno operando de manera autónoma para gestionar los recursos de sus respectivas subcuentas.

Aunque aún no se han emitido las normas que regularán los tipos de proyectos o planes financiados a través de la subcuenta de **transición energética e industrial**, evidentemente la transición energética es uno de los pilares principales de este fondo. El marco jurídico del fondo sugiere un alcance amplio para la financiación de proyectos relacionados con FNCER y tecnologías descarbonizadas.

En **conclusión**, el Fondo Colombia Potencia Mundial de la Vida podría convertirse en una fuente de financiación relevante para las carboeléctricas, siempre que se definan claramente los requisitos y beneficiarios de los recursos. La influencia del sector de minas y energía (encabezado por el MME) en el comité de administración sectorial de la subcuenta de transición energética e industrial, con tres votos, será crucial para guiar la asignación de estos recursos.

3.3. Mecanismos de origen privado

a) Bonos verdes emitidos por entidades públicas

Los bonos verdes, descritos con más detalle en la sección 3.4 b) de este documento, son instrumentos clave para el financiamiento de proyectos de transición energética en Colombia. En esta sección, se analiza la emisión de bonos verdes por entidades públicas y su potencial y limitaciones para apoyar la transición de las carboeléctricas hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas.

Los bonos verdes son instrumentos de deuda que entidades públicas o privadas emiten en el mercado de valores con el compromiso de utilizar los fondos recaudados exclusivamente para financiar proyectos “verdes”. Estos proyectos pueden incluir la adaptación de infraestructuras existentes, como las carboeléctricas, para hacerlas más “sostenibles”. Los inversionistas compran estos bonos, proporcionando capital a las entidades emisoras, quienes a su vez se comprometen a devolver el monto invertido más intereses al vencimiento del bono.

En Colombia, tanto el sector público como el privado han participado en el mercado de bonos verdes. Entre las emisiones destacadas del sector público se encuentran las realizadas por entidades financieras públicas como Bancóldex y por entidades del sector central, como el MHCP mediante bonos soberanos.

El MHCP, en virtud del artículo 4 de la Ley 2073 de 2020, tiene la facultad de definir los *Marcos de Referencia para Bonos de Deuda Pública* destinados al financiamiento del desarrollo sostenible. En este contexto, mediante la Resolución 1687 de 2021, el MHCP adoptó el Marco de Referencia de Bonos Verdes Soberanos de Colombia, que regula la emisión de bonos verdes a nombre de la Nación en mercados locales e internacionales.

Sin embargo, la asignación específica de los recursos obtenidos de la emisión de bonos verdes depende de las decisiones de las entidades emisoras. Aunque se espera que estos recursos se utilicen para proyectos “sostenibles”, las entidades públicas tienen flexibilidad para decidir los proyectos que serán financiados, evitando atar los recursos a proyectos específicos para prevenir ineficiencias en su administración.

Por ejemplo, el MHCP, a través del Marco de Referencia de Bonos Verdes Soberanos de Colombia, destinó los recursos obtenidos a “financiar propósitos presupuestales generales de la vigencia en curso, bajo el principio de anualidad presupuestal”¹⁴. Según el Informe de Verificación Final 2021 del European Quality Assurance Spain S.L., los gastos en la categoría de “*Fuentes de energía no convencionales, eficiencia energética y conectividad*”, asociados en el “Proyecto Verde Elegible”, se utilizaron para el diseño y estructuración de tecnologías apropiadas de generación de energía en las ZNI y para desarrollar e implementar “proyectos energéticos sostenibles” en estas zonas. Sin embargo, es relevante notar que los recursos para ZNI suelen estar contemplados en el Presupuesto General de la Nación y destinados a fondos como FAZNI o FAER.

Estas observaciones destacan las limitaciones que enfrentarían las carboeléctricas para acceder a fondos recaudados mediante bonos verdes emitidos por entidades públicas. La posibilidad de que estas empresas se beneficien directamente de estos mecanismos dependerá en gran medida de la voluntad política y de la implementación de programas y proyectos específicos para financiar la transición de su infraestructura, especialmente en el caso de las E.S.P. mixtas.

En **conclusión**, aunque los bonos verdes ofrecen un potencial mecanismo de financiamiento, su efectividad como fuente directa para transformar la infraestructura de las carboeléctricas estará condicionada a las decisiones políticas y a la adecuada definición y ejecución de proyectos por parte de las entidades emisoras.

b) Instrumentos financieros de crédito y/o apoyo técnico

En el marco de la transición energética en Colombia, los instrumentos financieros ofrecidos por las entidades públicas juegan un papel crucial en la transición de las carboeléctricas hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas. Estos mecanismos suelen incluir contratos de crédito o empréstito, que pueden materializarse a través de préstamos directos o líneas de redescuento con banca pública o multilateral (y también privada, como se detallará en la sección 3.2.1). Esto significa que las carboeléctricas interesadas en transitar hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas tienen a su disposición créditos con condiciones especiales y la posibilidad de acceder a asesorías y apoyos técnicos específicos para el desarrollo de sus nuevos proyectos.

Es importante destacar que Gecelca y Gensa, en su condición de E.S.P. mixtas, deben seguir procedimientos especiales antes de suscribir cualquier contrato de endeudamiento. De acuerdo con el artículo 6 de la Ley 781 de 2002, la gestión y celebración de actos y contratos relacionados con crédito público por parte de E.S.P. oficiales y mixtas, así como aquellas con participación estatal superior al 50% de su capital social, están sujetas a las normas de crédito público aplicables a las entidades descentralizadas del orden administrativo correspondiente.

¹⁴ Decreto 111 de 1996, II. De los principios del sistema presupuestal, artículo 14. Anualidad. El año fiscal comienza el 1º de enero y termina el 31 de diciembre de cada año.

Por lo tanto, Gecelca y Gensa, si deciden contratar un crédito para financiar su transición, deberán obtener la autorización del MHCP para celebrar operaciones de crédito público externo¹⁵ (artículo 2.2.1.2.1.4 del Decreto 1068 de 2015) e interno (artículo 2.2.1.2.1.5 del Decreto 1068 de 2015). Las operaciones de crédito público interno se realizan entre residentes del territorio colombiano y están denominadas en moneda legal colombiana, mientras que las operaciones de crédito público externas incluyen todas las demás.

i. Entidades financieras de desarrollo

Las entidades financieras públicas en Colombia juegan un papel crucial en la transición energética, ya que ofrecen mecanismos financieros para apoyar la transformación de las carboeléctricas hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas. Estos mecanismos incluyen contratos de crédito y líneas de redescuento, que pueden ser proporcionados por entidades de banca de desarrollo y otros organismos públicos.

Las entidades de banca de desarrollo, por su naturaleza pública, están diseñadas para fomentar el desarrollo socioeconómico a través del financiamiento de proyectos específicos y alineados con políticas públicas. Según la Confederación Colombiana de ONG, un Banco Público de Desarrollo (BPD) es una institución financiera estatal cuyo mandato es apoyar el desarrollo a través de financiamiento para actividades valiosas para el desarrollo socioeconómico.

A continuación, se presentan ejemplos de entidades financieras de desarrollo en Colombia y productos financieros con incentivos “verdes”:

- **Bancóldex**, que apoya la productividad y transformación de las empresas colombianas, especialmente las MiPymes, promoviendo el desarrollo sostenible e internacionalización. La entidad es pionera en la emisión de bonos verdes y ofrece varias líneas de financiamiento sostenible para proyectos relacionados con energías renovables. Las líneas de financiamiento de Bancóldex potencialmente relacionadas con la transformación de las carboeléctricas incluyen: 1) Línea de crédito para eficiencia energética y energía renovable (Circular No. 005 del 11 de julio de 2023)¹⁶; y 2) Leasing Bancóldex¹⁷.

- **Findeter**, que se centra en el desarrollo territorial, ofreciendo financiamiento y asistencia técnica para proyectos de infraestructura y medio ambiente. Es un socio estratégico del Gobierno Nacional en la planificación y ejecución de proyectos sostenibles. Los productos financieros de Findeter potencialmente relacionados con la transformación de las carboeléctricas incluyen la línea de redescuento con tasa compensada (Decreto 1638 de 2023), cuyos recursos pueden utilizarse para inversión y capital de trabajo en proyectos energéticos que contribuyan a la eficiencia energética, la generación, comercialización, distribución, transmisión y almacenamiento de energía. Los beneficiarios de este producto son el sector público, el sector privado, las entidades descentralizadas, los departamentos, distritos, municipios, y otros determinados durante la vigencia de la línea.

ii. Financiamiento con organismos multilaterales

Los Bancos de Desarrollo Multilateral (BDM) desempeñan un papel fundamental en la transición energética, al proporcionar apoyo financiero y técnico tanto a gobiernos como al sector privado. Estos bancos no solo canalizan inversiones privadas, sino que también ofre-

¹⁵ El artículo 2.2.1.1.1. del Decreto 1068 de 2015 define “Operaciones de Crédito Público” como aquellas operaciones que tienen por objeto dotar a la entidad estatal de recursos, bienes o servicios con plazo para su pago, así como aquellas mediante las cuales la entidad estatal actúa como deudor solidario o cuando otorgue garantías sobre obligaciones dinerarias con plazo para su pago.

¹⁶ Monto Disponible: Aproximadamente \$11.200.000.000 COP. Vigencia: Hasta el agotamiento de los recursos. Beneficiarios: MiPymes (micro, pequeñas y medianas empresas).
Uso de Recursos: Modernización sostenible a través de crédito o leasing para tecnologías como motores eléctricos eficientes, paneles solares, iluminación LED, y vehículos eléctricos.
Condiciones Financieras: Monto máximo de hasta \$900.000.000 COP por empresa, plazos de 3 a 5 años, tasas de interés variables, y condiciones especiales para prepagos y garantías.

¹⁷ Objetivo: Impulsar proyectos de transición energética de las MiPymes. Financiamiento: 80% para modernización de activos y 20% para capital de trabajo. Plazos: Hasta 15 años, con posibilidad de hasta 2 años de período de gracia. Proyectos Financiables: Transporte sostenible, paneles solares, mejoras en eficiencia energética, y construcciones sostenibles.

cen una variedad de productos financieros y asesorías para asegurar la ejecución exitosa de proyectos¹⁸.

De manera específica, los BDM juegan un papel importante en canalizar fondos hacia economías emergentes. Como lo indica Soloviov, proporcionan soluciones financieras óptimas para los proyectos de transición energética, desempeñando un papel crítico en las áreas en las cuales los actores privados aún no ven un equilibrio adecuado entre riesgo y beneficio. Lo anterior lo respalda el FMI, al señalar que estas acciones son esenciales para promover el desarrollo de mercados financieros eficientes y robustos que respalden proyectos de FNCER (Fondo Monetario Internacional, 2022).

El apoyo de las multilaterales se materializa a través de diferentes productos, que van desde el financiamiento a gobiernos a tasas muy competitivas (dado que se otorgan a cambio de garantías soberanas) hasta créditos directos al sector privado, siempre que desarrolle iniciativas de interés para el BDM. Igualmente, prestan asesorías y asistencia técnica, incluyendo el diseño de mecanismos específicos para viabilizar los proyectos, y la supervisión y asesoría en temas puntuales como aspectos ambientales, de infraestructura, anticorrupción, entre otras.

Si bien las multilaterales orientan sus servicios financieros principalmente a los gobiernos, también disponen de un amplio portafolio de productos dirigidos al sector privado. Estos incluyen, por ejemplo, créditos directos y garantías para mejorar las condiciones financieras de los préstamos. Con base en lo anterior, se puede concluir que las empresas propietarias de plantas carboeléctricas pueden encontrar en los BDM varios mecanismos para financiar e impulsar su transición.

Es importante señalar que las entidades multilaterales suelen exigir garantías de la Nación para otorgar recursos a entidades públicas colombianas. En el caso de Gecelca y Gensa, al ser entidades descentralizadas con participación pública mayoritaria, podrían acceder a préstamos de estas multilaterales y, eventualmente, contar con la garantía de la Nación.

La garantía de la Nación está prevista en el parágrafo 2 del artículo 41 de la Ley 80 de 1993, que establece que su emisión requiere la autorización del MHCP, previa obtención de los conceptos favorables del CONPES, del DNP y de la Comisión Interparlamentaria de Crédito Público. Esta ley también especifica que la garantía de la Nación no se otorgará a operaciones de crédito de particulares, por lo que solo podría aplicarse a entidades como Gecelca y Gensa. Además, el artículo 2.2.1.2.4.1. y siguientes del Decreto 1068 de 2015 detallan que la Nación no podrá otorgar dicha garantía hasta que se hayan constituido las contragarantías correspondientes.

A continuación, se presenta una breve descripción de los productos ofrecidos por dos bancos multilaterales relevantes para Colombia.

• **Banco Interamericano de Desarrollo (BID):** Ofrece servicios financieros y técnicos para diferentes sectores, incluyendo el público, el privado y la sociedad civil, además de promover alianzas estratégicas. En relación con el **sector público**, el BID brinda apoyo principalmente a través de préstamos con garantía soberana, que requieren el respaldo del país para su aprobación. Dentro de esta categoría se incluyen (i) préstamos de inversión, enfocados en fortalecer la capacidad técnica de proyectos que impulsan el desarrollo social, económico e institucional, con un énfasis particular en la cooperación técnica reembolsable; y (ii) préstamos de apoyo a reformas de política, que tienen como objetivo apoyar la implementación de reformas políticas y cambios institucionales¹⁹.

¹⁸ En efecto, como lo señala Woods, N. (2014) "Cuando trabajan con gobiernos, su influencia es en parte persuasiva y en parte coercitiva. Pueden prestar, catalizar otros préstamos o, de hecho, dejar de prestar. Igualmente, pueden definir, imponer y monitorear condiciones estrictas a los prestatarios".

¹⁹ Garantías del BID: Las garantías del BID mejoran las condiciones financieras de proyectos al cubrir riesgos que el sector privado no puede manejar. Cooperación Técnica: La cooperación técnica del BID incluye transferencia de conocimiento técnico y apoyo en la creación de capacidades, ofreciendo programas no reembolsables, reembolsables y de recuperación contingente, según la situación financiera del país.

En relación con el **sector privado**, el BID ofrece herramientas para fortalecerlo a través de BID Invest, y dichas herramientas incluyen inversiones de capital, garantías, préstamos y movilización de recursos. Adicionalmente, El BID ha trabajado en propuestas para apoyar el financiamiento sostenible, incluyendo: A) Bonos temáticos y vinculados a la sostenibilidad; y B) asistencia técnica y apoyo en estructuración de emisiones²⁰.

Algunos puntos clave en relación con el BID:

✓ **Aplicabilidad para las carboeléctricas:** El BID puede ofrecer apoyo integral a las empresas propietarias de las carboeléctricas en Colombia en su transición hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas. Para ello, dispone de varios mecanismos, que incluyen asistencia técnica en la estructuración. Para empresas con participación pública mayoritaria (en este caso, Gensa y Gecelca)²¹, el BID puede otorgar préstamos de inversión²² y préstamos respaldados con garantía soberana²³. Para empresas privadas (v.g. Enel, Sochagota y Termotsajero), estarían disponibles las soluciones de financiamiento, inversiones de capital y garantías del BID Invest, especialmente dirigidas a proyectos de infraestructura energética sostenible. El BID Invest puede ayudar a estas empresas privadas a movilizar recursos adicionales mediante la estructuración de préstamos y bonos, ampliando la base de financiamiento disponible para proyectos sostenibles.

✓ **Iniciativas de cambio climático aplicables tanto a E.S.P. mixtas (v.g., Gensa y Gecelca) como a E.S.P. privadas (v.g., Enel, Sochagota y Termotsajero):** Adicionalmente, el BID ofrece apoyo en la emisión de bonos verdes o bonos vinculados a la sostenibilidad, aumentando el financiamiento disponible para proyectos que aborden desafíos ambientales y sociales. En cuanto a asistencia técnica, el BID puede proporcionarla para estructurar proyectos de FNCER o tecnologías descarbonizadas, ayudando a las carboeléctricas a planificar e implementar eficazmente sus estrategias de transición energética.

• **Banco Mundial (BM):** El Grupo del Banco Mundial (WBG) es un conjunto de cinco instituciones internacionales²⁴ que brindan una serie de productos financieros y asesoramiento, con el fin de apoyar a los países en la búsqueda de soluciones para el desarrollo sostenible. Los instrumentos financieros del WBG, según su Manual del Servicio de la Deuda, incluyen: (i) préstamos para proyectos de inversión²⁵; (ii) préstamos para políticas de desarrollo²⁶, (iii) garantías del BM²⁷; y (iv) productos de cobertura de riesgo²⁸.

Algunos puntos clave en relación con el BM:

✓ **Aplicabilidad para las carboeléctricas:** Las empresas propietarias de las carboeléctricas en Colombia, tanto mixtas como privadas, pueden acceder a una serie de instrumentos financieros y servicios de asesoramiento ofrecidos por el BID y el WBG. Estos instrumentos y servicios pueden adaptarse a sus necesidades específicas, para facilitar la transición hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas. La viabilidad de acceder a estos instrumentos dependerá de factores como el contexto político, la viabilidad financiera de los proyectos, la liquidez y el respaldo de estos.

²⁰ Por ejemplo, el BID ayudó a Colombia en su primera emisión de bonos verdes y a Uruguay en la emisión de su primer bono soberano vinculado a sostenibilidad.

²¹ Para acceder a créditos de estos tipos, Gensa y Gecelca deben cumplir con los procedimientos y requisitos establecidos en el Decreto 1060 de 2015, que regula el crédito público para empresas descentralizadas del orden nacional.

²² Centrados en proyectos que impulsen el desarrollo social y económico.

²³ Dada su composición accionaria, estas empresas podrían calificar para préstamos con garantía soberana, facilitando condiciones de financiamiento preferenciales.

²⁴ BIRF, AIF, IFC, MIGA y CIADI.

²⁵ Estas operaciones ofrecen a los gobiernos financiamiento para cubrir gastos específicos relacionados con proyectos de desarrollo económico y social en diversos sectores. Estos préstamos tienen un horizonte a largo plazo (de cinco a 10 años) y aplican tanto para prestatarios del BIRF como del AIG.

²⁶ Ofrecen a los gobiernos apoyo presupuestario directo, rápido y no vinculado a proyectos específicos, con el fin de impulsar reformas normativas e institucionales. Estos préstamos tienen un horizonte a corto plazo.

²⁷ Respaldan créditos tanto del sector público como del privado, mejorando las condiciones financieras de los préstamos y fomentando la inversión privada. Estas garantías permiten a los proyectos del sector privado extender los plazos de vencimiento y reducir los márgenes.

²⁸ Incluyen coberturas para riesgos de tasas de interés, riesgos cambiarios y de precios de productos básicos, ayudando a los prestatarios a gestionar los riesgos asociados a sus préstamos.

✓**Asesoramiento y análisis:** Adicionalmente, el BM realiza actividades de asesoramiento y análisis para informar la agenda de desarrollo a nivel nacional, regional y global. Estas actividades no crediticias apoyan el diseño o la implementación de mejores políticas, fortalecen instituciones, construyen capacidades e informan estrategias de desarrollo.

3.4. Financiamiento de origen privado o mixto

Según la IEA, para alcanzar los niveles necesarios de energía limpia, los recursos públicos por sí solos han demostrado ser insuficientes, requiriendo la participación del capital privado. En 2022, la financiación pública representó aproximadamente la mitad del gasto en energía limpia en economías emergentes y en desarrollo, en comparación con menos del 20% en economías avanzadas. La IEA estima que alrededor del 60% de la financiación para inversiones en energía limpia en economías emergentes y en desarrollo (excluyendo a China) deberá provenir del sector privado. Actualmente, partiendo de solo 135 mil millones de dólares, la financiación del sector privado deberá aumentar hasta alcanzar entre 0.9 y 1.1 billones de dólares anuales para principios de la década de 2030 (International Energy Agency, 2023). Este panorama subraya la importancia crítica de movilizar capital privado para complementar los esfuerzos públicos.

Por razones metodológicas, unificamos financiamiento mixto y privado en esta sección del documento, ya que muchos de los mecanismos financieros pueden ser exclusivamente privados o pueden incluir recursos públicos que incentivan la inversión o proporcionan respaldo en términos de confianza y dirección de los recursos.

a) Créditos de banca comercial

Las empresas propietarias de las carboeléctricas en Colombia tienen la opción de acudir a establecimientos bancarios, ya sean nacionales o extranjeros, para solicitar recursos a crédito y apalancar las inversiones necesarias para la transición de su infraestructura hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas. Diversas entidades bancarias ofrecen líneas de crédito, incluidas *líneas verdes* con tasas preferenciales. A nivel local, bancos como Bancolombia y el Banco Agrario ofrecen líneas de crédito para apoyar proyectos con un enfoque ambiental.

Sin embargo, entre las diferentes alternativas de financiación disponibles, el crédito bancario puede resultar uno de los mecanismos más costosos. Los bancos, por su naturaleza conservadora y aversión al riesgo, suelen proceder con cautela al evaluar estos préstamos, particularmente para proyectos que implican cambios significativos, como los procesos de transición energética. Un estudio de Qin et al. (2023) señala que las instituciones financieras prefieren inversiones tradicionales y menos riesgosas, lo que podría obstaculizar el avance hacia tecnologías descarbonizadas (Qin, Y., Xu, Z., Wang, X., & Škare, M. (2023)).

Un ejemplo de los créditos relevantes existentes en Colombia es el “crédito verde” del Banco Agrario, diseñado para impulsar iniciativas sostenibles en diversos sectores, incluyendo potencialmente el sector termoeléctrico, aunque su enfoque principal no está exclusivamente en este sector. Este producto está específicamente orientado a promover proyectos que contribuyan a la sostenibilidad.

Entre los criterios de financiamiento del *crédito verde* para las termoeléctricas se incluyen “el apoyo a inversiones en infraestructura para eficiencia energética y la implementación de proyectos generadores de energía a partir de FNCE”. Los beneficios del crédito, según informa el Banco en su página web, comprenden tasas de interés especiales según el perfil del cliente, mejoras en la eficiencia de los procesos productivos, y acceso a certificaciones ambientales y de calidad, entre otros.

Finalmente, es importante destacar que cualquier crédito solicitado por Gecelca y/o Gensa debe contar con la autorización previa del MHCP para operaciones de crédito público externo²⁹ e interno³⁰.

En **conclusión**, los mecanismos de financiación a través de la banca comercial, usualmente materializados en préstamos, pueden presentar barreras debido a tasas de interés elevadas y una evaluación de riesgo conservadora. No obstante, existen alternativas y líneas de crédito especiales diseñadas para invertir en proyectos de transición energética, que pueden ser aprovechadas por las empresas propietarias de las carboeléctricas en Colombia.

b) Bonos verdes

En el contexto de la transición energética, los bonos verdes son una herramienta clave para canalizar inversiones hacia proyectos sostenibles y reflejan el interés del mercado por apoyar iniciativas que impacten positivamente en el cambio climático y la sostenibilidad. Aunque los bonos verdes no constituyen actualmente una fracción importante del mercado total de renta fija, su potencial de crecimiento es significativo, especialmente en economías emergentes y en desarrollo, donde el financiamiento sostenible se está volviendo cada vez más relevante (Fondo Monetario Internacional, 2022; Peña, Rodríguez, & Mayoral, 2020).

Los bonos verdes han sido definidos por la SFC (2020) como “valores representativos de deuda emitidos por una entidad privada o pública, con la finalidad de obtener recursos del mercado de capitales, con el compromiso de amortizarlos en un plazo determinado y con una tasa de interés establecida en el momento de la emisión, cuyos fondos son destinados exclusivamente a financiar o refinanciar activos o actividades elegibles como verdes”. La guía también establece que “la denominación de bono verde se aplica a aquellos que son organizados y documentados siguiendo los Principios de los Bonos Verdes (GBP)”.

Los Principios de los Bonos Verdes (Green Bond Principles, GBP), formulados por la International Capital Market Association (ICMA) en 2018, constituyen un marco voluntario para fomentar la transparencia, divulgación de información e integridad en el mercado de bonos verdes. Según ICMA (2018), los bonos verdes son “cualquier tipo de bono en el que los fondos se aplicarán exclusivamente para financiar o refinanciar, en parte o en su totalidad, proyectos verdes elegibles, ya sean nuevos y/o existentes y que estén alineados con los cuatro componentes principales³¹ de los GBP”.

La guía de la SFC subraya que los fondos obtenidos a través de bonos verdes “deben ser asignados o empleados en proyectos verdes, los cuales deben ser detalladamente descritos en la documentación legal del instrumento”. Los proyectos seleccionados deben ofrecer beneficios ambientales claros, los cuales el emisor debe evaluar y, en lo posible, cuantificar. Los GBP reconocen categorías de elegibilidad para proyectos verdes que contribuyen a objetivos ambientales como la mitigación y adaptación al cambio climático, conservación de recursos naturales y biodiversidad, y control y prevención de la contaminación.

El marco jurídico que regula la emisión y gestión de bonos verdes en Colombia está principalmente basado en el Decreto 2555 de 2010 (Decreto Único Reglamentario del Sector Financiero, Asegurador y del Mercado de Valores) y el Decreto 1068 de 2015. Este proceso incluye la inscripción en el RNVE, la presentación de la documentación requerida, la elaboración del prospecto de información, los requisitos especiales para oferta pública, la autorización de la SFC, la autorización de endeudamiento público (para entidades estatales), la representación de los tenedores de bonos y el establecimiento de garantías.

²⁹ Artículo 2.2.1.2.1.4 del Decreto 1068 de 2015.

³⁰ Artículo 2.2.1.2.1.5 del Decreto 1068 de 2015.

³¹ Uso Específico de los Fondos: Los fondos deben destinarse exclusivamente a proyectos verdes; 2) Evaluación y Selección de Proyectos: Proceso para evaluar y seleccionar los proyectos verdes; 3) Gestión de Fondos: Gestión adecuada de los fondos obtenidos; y 4) Reporte y Transparencia: Obligación de reportar el uso de los fondos y el impacto ambiental de los proyectos.

Aunque el proceso de autorización y las normas aplicables son similares a los de otros bonos, los bonos verdes requieren cumplimiento adicional debido a su finalidad específica. La Guía de Buenas Prácticas para las emisiones de bonos verdes de la SFC (2020) exige que los recursos sean destinados exclusivamente a proyectos elegibles como verdes.

En **conclusión**, la emisión de bonos verdes es una alternativa jurídicamente viable para financiar proyectos de transición de las carboeléctricas hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas. No obstante, la viabilidad financiera dependerá del interés del mercado, la estructuración de la operación y otras variables. Aunque el proceso de emisión puede presentar retos en términos de cumplimiento normativo y estructuración financiera, ofrece beneficios tanto financieros como reputacionales.

_____4.

Beneficios y riesgos de los mecanismos financieros

a) Beneficios

En Colombia, el sector público ofrece mecanismos financieros sólidos como el FENOGÉ, que facilita la financiación de proyectos de transición hacia FNCER y otras fuentes y tecnologías descarbonizadas. Aunque los procedimientos para acceder a sus recursos pueden ser complejos, la garantía pública fomenta la obtención de recursos de diversas fuentes, brindando estabilidad y confianza.

Por otra parte, los bonos verdes y los préstamos de organismos multilaterales, como el BM y el BID, son opciones directas para financiar proyectos sostenibles. Estas herramientas no solo ofrecen tasas competitivas, sino que también mejoran la reputación de las empresas emisoras, destacando su compromiso con la sostenibilidad. La emisión de bonos verdes refuerza la imagen corporativa y atrae inversiones.

Los BDM, a su turno, proporcionan financiamiento a tasas competitivas y asistencia técnica especializada. Sus contratos incluyen programas de seguimiento para garantizar la correcta utilización de los fondos, aumentando la transparencia y reduciendo el riesgo de incumplimiento. Los préstamos de entidades financieras públicas también ofrecen condiciones favorables, respaldando políticas de sostenibilidad y fomentando la transición a energías limpias.

El financiamiento privado y mixto, por su parte, se destaca por su agilidad y flexibilidad en comparación con los mecanismos públicos. Los bonos verdes, además de tener un impacto ambiental positivo, mejoran el prestigio de las entidades emisoras y fortalecen su capacidad institucional. La banca privada ofrece soluciones rápidas con menos requisitos, ideal para proyectos urgentes o en etapas iniciales.

En **conclusión**, la combinación de financiamiento público, privado y mixto puede acelerar la transición de las termoeléctricas hacia FNCER y/o fuentes y tecnologías descarbonizadas. La inversión pública por sí sola puede no ser suficiente, en cuyo caso es crucial atraer inversión privada y aprovechar la asistencia técnica para avanzar eficazmente hacia la descarbonización de la matriz eléctrica.

b) Riesgos

iii. Asociados a los mecanismos financieros públicos: Uno de los principales riesgos es el regulatorio. Cambios en legislación o políticas pueden alterar las condiciones de financiamiento, limitando la efectividad de los proyectos. También está el riesgo de sostenibilidad fiscal, ya que la estabilidad macroeconómica afecta directamente a estos fondos. Los problemas de eficiencia administrativa del sector público pueden ocasionar retrasos y costos adicionales, y la falta de transparencia y corrupción son preocupaciones constantes. Además, algunos fondos públicos, como el FAER y el FAZNI, no están diseñados para la transformación de plantas carboeléctricas, ya que se enfocan en nuevas infraestructuras o en proyectos en ZNI. En contraste, el FENOGÉ y el Fondo Colombia Potencia Mundial de la Vida sí están orientados a la financiación de iniciativas de FNCER y fuentes y tecnologías descarbonizadas.

iv. Asociados a los bonos verdes: En relación con los bonos verdes, existen varios riesgos:

- **Riesgo de 'Greenwashing':** Los proyectos pueden etiquetarse como verdes sin un impacto ambiental positivo significativo (Lizcano & Carvajal Castro, 2023). Es crucial mantener la integridad y transparencia en los proyectos para conservar la credibilidad.

- Riesgo de 'Greenwashing': Los proyectos pueden etiquetarse como verdes sin un impacto ambiental positivo significativo (Lizcano & Carvajal Castro, 2023). Es crucial mantener la integridad y transparencia en los proyectos para conservar la credibilidad.

- Costos y Procedimientos Adicionales: La emisión de bonos verdes puede implicar costos y procesos adicionales (Montejo, 2018), lo cual puede ser desafiante para las termoeléctricas.

- Falta de Conocimiento y Capacidades: La novedad del mercado de bonos verdes en Colombia implica una curva de aprendizaje para los actores del mercado. Como lo indica el Grupo E3, hay una falta de conocimiento sobre el mercado de bonos verdes entre los actores de mercado, y se requiere desarrollar capacidades en diferentes instancias y entidades.

- Monitoreo y Seguimiento: La ausencia de mecanismos estandarizados y sólidos de seguimiento y monitoreo dificulta la evaluación del impacto de las “inversiones verdes” (Martínez et al., 2017).

- Sostenibilidad a Largo Plazo: Se requiere diseñar instrumentos que promuevan la sostenibilidad de los proyectos realizados con los recursos de los bonos verdes en el largo plazo (Martínez et al.).

v. Asociados a la líneas de crédito: Las líneas de crédito actuales, como la de Bancóldex, presentan limitaciones en cuanto a los montos disponibles en comparación con las inversiones requeridas para la transición (Fedesarrollo). Aunque representan un avance, no son suficientes por sí solas para cubrir las necesidades de transición de las carboeléctricas. Además, los recursos de las bancas de desarrollo suelen estar destinados a pequeñas y medianas empresas, lo que limita su aplicabilidad para grandes empresas privadas.

En **conclusión**, es crucial que las empresas propietarias de las carboeléctricas en Colombia evalúen estos riesgos y consideren una combinación de mecanismos financieros para asegurar una transición efectiva hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas. Utilizar una combinación de financiamiento público, privado y capital de riesgo puede ofrecer un perfil financiero más resiliente.

_____5.

Mecanismos de supervisión y control

La supervisión y control de los mecanismos financieros, ya sean públicos, privados o mixtos, varían según su naturaleza. Estos mecanismos están diseñados para asegurar que los fondos se destinen a los fines o proyectos específicos acordados, a través de estructuras contractuales y documentación jurídica definidas, que eviten los desvíos o la inadecuada utilización.

Por ejemplo, en el caso de fondos como el FENOGE, el respectivo decreto reglamentario y los manuales operativos detallan los procedimientos para que un proyecto pueda ser evaluado, viabilizado y posteriormente aprobado por el consejo directivo. Los recursos no se pueden ejecutar si no se cumplen todos estos procedimientos, so pena de sanciones administrativas, fiscales o penales.

Es así como la naturaleza y los procedimientos que caracterizan a cada mecanismo, funcionan como medios de control para que los recursos se empleen exactamente en los proyectos que buscan financiarse.

Ahora bien, el control y vigilancia de los mecanismos financieros por parte de terceros, varía dependiendo de si el mecanismo es de carácter público, privado o mixto. Los mecanismos que emplean recursos públicos, por naturaleza, están sujetos a una supervisión directa por parte de los órganos de control. Frente al financiamiento privado, la supervisión es más indirecta, y su control se materializa a través de acuerdos contractuales específicos para cada mecanismo. Sin embargo, cuando los mecanismos captan recursos del público, como en el caso de los bonos verdes, la supervisión se intensifica, para asegurar que se cumplan todos los marcos regulatorios y que los fondos se utilicen para los propósitos específicos previstos, ya que captan recursos del público, por lo cual se someten a controles especiales.

Precisado lo anterior, a continuación se analizará la competencia, la capacidad y los mecanismos con los que cuentan los entes fiscalizadores o de control y las propias entidades financiadoras o administradoras de fondos, en relación con la destinación y el uso de los recursos entregados mediante los mecanismos analizados a lo largo de este documento. En este contexto, se hará especial énfasis en el seguimiento, control y verificación de transparencia en lo que respecta al uso, destinación y ejecución de los recursos provenientes de dichos mecanismos financieros, a fin de que sean destinados para el objetivo previsto.

5.1. Control y vigilancia por parte de autoridades y entes de control a las E.S.P. mixtas y privadas

a) SSPD

De acuerdo con la Constitución Política y las Leyes 142 y 143 de 1994, las E.S.P. están sujetas a regulación, control y supervisión, independientemente de su naturaleza mixta o privada. La SSPD es la entidad encargada primordialmente de ejercer el control y vigilancia sobre estas E.S.P. Las facultades de la SSPD incluyen, entre otras: (i) Supervisar el uso de subsidios presupuestales para personas de bajos ingresos; (ii) solicitar documentos financieros y realizar inspecciones para su revisión; (iii) evaluar y divulgar la gestión de los prestadores de servicios públicos; (iv) establecer programas de gestión y aplicar sanciones por incumplimiento, conforme al artículo 79 de la Ley 142 y el artículo 6 de la Ley 1369 del 2020; y (v) en ciertos casos, tomar posesión de las E.S.P., según el artículo 59 de la Ley 142 de 1994. La SSPD vigila y controla las E.S.P. mediante estos mecanismos para garantizar el cumplimiento de sus obligaciones legales y regulatorias.

b) CGR

El control fiscal ejercido por la CGR se activa por la existencia de recursos públicos en el capital social de las empresas o fondos entregados a ellas por el Estado, no en razón de la estructura o modalidad del ente fiscalizado. En consecuencia, si una entidad (v.g., una E.S.P.) cuenta con recursos públicos en su capital accionario, y/o administra fondos del erario, la misma se encuentra sujeta al control fiscal de la CGR, con independencia de su naturaleza jurídica.

El control de la CGR se fundamenta en varias normas: 1) El artículo 267 de la Constitución Política, modificado por el Acto Legislativo 04 del 2019 y el Decreto 403 del 2020, que establece que la CGR vigila la gestión fiscal de entidades que manejen fondos o bienes públicos; 2) el artículo 4 de la Ley 267 de 2000, modificado por el artículo 2 del Decreto Ley 405 del 2020, que indica que cualquier entidad que administre fondos públicos está sujeta a control fiscal, sin importar su naturaleza jurídica; y 3) el artículo 27 de la Ley 142 de 1994, que establece que los aportes oficiales en E.S.P. son bienes de la Nación, y están sujetos a la vigilancia de la CGR.

La CGR también puede ejercer control sobre aportes y actos relacionados con la gestión estatal como accionista (Artículo 50 de la Ley 142 de 1994³²), y sobre empresas con participación estatal, ya sea en capital social o en recursos administrados.

Las medidas de control fiscal de la CGR resultarían aplicables en el contexto de la entrega de recursos públicos a empresas propietarias de carboeléctricas bajo los mecanismos financieros previamente explicados en este documento, e incluyen:

- Auditorías especiales para evaluar el uso de recursos públicos.
- Inspecciones para verificar el cumplimiento de normas aplicables.
- Solicitud de información y documentación relevante.
- Emisión de recomendaciones y observaciones.
- Imposición de multas por irregularidades encontradas.
- Orden de restitución de fondos malversados.
- Comunicación a autoridades judiciales en casos de implicaciones penales.
- Presentación de informes detallados sobre hallazgos.
- Investigación y formulación de cargos por responsabilidades fiscales.
- Fallo de responsabilidad fiscal y la imposición de las sanciones correspondientes.

c) MCHP – Dirección General de Participaciones Estatales (DGPE)

A través del documento CONPES 3851 de 2015, el gobierno nacional expidió la *Política General de Propiedad de las Empresas Estatales del Orden Nacional*, con el objetivo de optimizar la creación de valor económico y social en las empresas estatales mediante la implementación de reglas claras de gobierno corporativo. Esta política busca que el Estado ejerza su propiedad de manera activa y eficiente. Posteriormente, se emitió el documento CONPES 3927 de 2018, titulado *Estrategia de Gestión del Portafolio de Empresas y Participaciones Accionarias de la Nación – EGE*, que segmenta el portafolio estatal en empresas estratégicas y no estratégicas, proporcionando lineamientos específicos para la gestión de cada segmento.

³² Modificado por el artículo 5 de la Ley 689 de 2001 y declarado parcialmente constitucional mediante la Sentencia C-396/02 de la Corte Constitucional.

Siguiendo las pautas de los CONPES mencionados, el MHCP, a través de la DGPE, desarrolló directrices para las empresas en las que representa las participaciones accionarias de la Nación, conforme al Decreto 1510 de 2021 y la Directiva Presidencial No. 08 de 2022. Estas directrices establecen: (i) lineamientos generales de propiedad; (ii) compromisos del MHCP; (iii) compromisos de la DGPE; y (iv) otros lineamientos del MHCP, como los siguientes, que buscan fomentar el uso eficiente y la adecuada destinación de los recursos asignados a proyectos como los abordados en este documento:

- Lineamientos generales en gestión financiera.
- Lineamientos sobre planificación y estrategia.
- Lineamientos de gestión de riesgos.
- Lineamientos sociales y ambientales.
- Lineamientos de buen gobierno corporativo.
- Lineamientos sobre mecanismos de denuncia.
- Lineamientos sobre reportes de información.

5.2. Control y vigilancia por parte de entidades financiadoras o administradoras de fondos

Sin perjuicio de la competencia que tiene la CGR para ejercer control fiscal sobre las E.S.P. públicas, mixtas o privadas, en este apartado se identifican, de manera sucinta, la competencia, capacidad y mecanismos de las entidades financiadoras o administradoras de fondos en relación con la destinación y uso de los recursos entregados para la transición de las carboeléctricas, mediante los fondos de naturaleza pública y los mecanismos de financiamiento público.

En cuanto al FENOGE, existen algunas medidas y mecanismos previstos en su respectivo manual operativo, expedido mediante la Resolución 40045 de 2022, y en el reglamento operativo y financiero. A través de estos mecanismos, es posible propender por el adecuado uso de los recursos destinados a la transición.

Los mecanismos identificados incluyen:

- Seguimiento estricto de los lineamientos de inversión de recursos y financiación del FENOGE.
- Seguimiento e identificación precisa de la destinación de los recursos de financiación y las líneas de inversión, conforme a lo establecido en las Secciones 4.03 y 4.04 del manual operativo.
- Establecimiento de cláusulas de responsabilidad en los contratos y minutas.
- Constitución, materialización y exigibilidad de las garantías solicitadas para cubrir la financiación con recursos reembolsables otorgados por el FENOGE, ya sean reales, mobiliarias, personales y/o societarias, o las que resulten aplicables (Sección 4.08 del manual operativo).
- Seguimiento, monitoreo y gestión de resultados conforme a la Sección 5.11 del manual operativo, incluyendo la supervisión, seguimiento y monitoreo de cada uno de los contratos celebrados por el FENOGE, a través de la fiducia para la ejecución de los recursos de financiación, de acuerdo con los lineamientos técnicos y procedimientos establecidos en la política de contratación, ya sea directamente o mediante la contratación de terceros.
- Aplicación de cláusulas penales, sanciones por incumplimiento y reclamación de pólizas de seguro.

En cuanto a los demás fondos identificados, es decir, el FAER, el FAZNI y el PRONE, se precisa que estos no cuentan con mecanismos específicos para llevar a cabo el control y verificación de la transparencia sobre el uso, destinación y ejecución de los recursos provenientes de dichos fondos.

En todo caso, sin perjuicio de la facultad de los entes de control y, en su caso, de la Fiscalía General de la Nación, en el evento de presentarse conductas punibles, los aportes se encontrarían sometidos a las reglas y cláusulas propias que se establezcan para cada uno de los mencionados fondos. Por lo tanto, en la reglamentación, manual operativo y/o política de inversión y financiamiento del FONENERGÍA, podrían incluirse acciones y/o mecanismos para garantizar la adecuada gestión de los recursos de estos fondos.

5.3. Financiamiento de origen mixto o privado

En lo que respecta a los mecanismos de financiamiento de origen mixto o privado, es importante destacar que las respectivas financiadoras y sus mecanismos están sujetos al régimen, control y supervisión de la SFC, que establece directrices específicas para cada mecanismo, especialmente en lo relacionado con la regulación crediticia.

En todo caso, en el acto contractual que instrumente cada mecanismo, se podrán (y deberán) establecer pautas o cláusulas específicas que aseguren la correcta destinación de los recursos.

En el caso de los bonos verdes, al iniciar el proceso, estos deben cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto 2555 de 2010. Adicionalmente, es necesario establecer garantías para su emisión, conforme a lo dispuesto en el artículo 6.4.1.1.8 de dicho decreto, y cumplir con requisitos específicos adicionales asociados a su finalidad particular. Aunque el procedimiento de autorización es similar al de cualquier otro tipo de bonos, los bonos verdes exigen cumplimientos adicionales que aseguren su propósito específico. Esto contribuiría a una gestión eficiente de los recursos obtenidos para la transición de las carboeléctricas, en línea con la *Guía de Buenas Prácticas para las Emisiones de Bonos Verdes de la SFC* (2020).

Según esta guía, los recursos derivados de bonos verdes deben destinarse a financiar o refinar proyectos que sean elegibles como “verdes”. Por tanto, los fondos obtenidos mediante la oferta pública de estos valores deben asignarse a proyectos que generen un impacto ambiental positivo y para los cuales se clarifique su destinación.

_____ 6. ■

**Estrategias y recomendaciones
de política pública**

6.1. Modificación de las normas que regulan el FENOGÉ: El marco jurídico que actualmente regula el FENOGÉ, orientado principalmente al sector residencial, requiere modificaciones para ampliar su alcance hacia el financiamiento de proyectos de transición de infraestructura como las carboeléctricas, con el ánimo de permitir el reemplazo de los combustibles fósiles como el carbón por fuentes y tecnologías descarbonizadas. Esta modificación sería coherente con el artículo 10 de la Ley 1753 de 2015, modificado por la Ley 2099 de 2021, proporcionando mayor claridad tanto para las empresas interesadas como para los servidores públicos encargados de la ejecución de los recursos del fondo.

6.2. Claridad en el acceso a FONENERGÍA: Aunque existe un proyecto de decreto para FONENERGÍA en consulta, se recomienda flexibilizar la reglamentación para permitir un acceso más amplio a los recursos, especialmente para proyectos de transición de centrales carboeléctricas. Se sugiere incluir explícitamente la financiación de la transición de carboeléctricas a fuentes y tecnologías descarbonizadas en las funciones de FONENERGÍA. En caso de retrasos en la entrada en operación de FONENERGÍA, se recomienda la emisión de una resolución para aclarar la posibilidad de financiar la transición con recursos del FAER, promoviendo la transparencia, la celeridad en las acciones urgentes y la seguridad jurídica.

6.3. Emisión de bonos verdes por entidades públicas: Se sugiere que el MME colabore con el MHCP en la emisión de bonos verdes y deuda con componente sostenible. Esto permitiría incluir de manera explícita los proyectos de transición energética, incluyendo la transformación de carboeléctricas, como gastos elegibles en los marcos de referencia.

6.4. Estrategia de ejecución del Fondo Colombia Potencia Mundial de la Vida: Es crucial definir un esquema operativo claro para la administración y ejecución de los recursos de este fondo, dado que su operatividad, funcionamiento y requisitos aún no son claros. Esto es especialmente importante dado que diferentes sectores participan en las subcuentas del fondo.

6.5. Emisión de bonos verdes soberanos: Se propone mejorar el seguimiento y la claridad en la asignación de los recursos provenientes de bonos verdes emitidos por entidades públicas, asegurando que los proyectos financiados sean coherentes con los objetivos de sostenibilidad por los cuales se emitió la deuda.

6.6. Normativa sobre crédito público: Dado que Gecelca y Gensa están sujetas a las normas sobre crédito público, se aconseja revisar la regulación actual para facilitar el acceso a financiamiento, simplificando procesos y reduciendo requisitos. Si esto no es viable, se podrían implementar procedimientos prioritarios de autorización para entidades o proyectos que promuevan la sostenibilidad. Además, se considera recomendable modificar el Decreto 1068 de 2015 para incluir un requisito adicional en el otorgamiento de la garantía de la Nación, aplicable a créditos destinados a proyectos de transición energética. Esta medida requiere un análisis detallado para evitar desincentivar el uso de la garantía y asegurar condiciones de endeudamiento favorables.

6.7. Apoyo o asistencia técnica: La estructuración de mecanismos de financiamiento requiere conocimientos especializados. Se recomienda buscar apoyos técnicos disponibles, como los ofrecidos por plataformas como CATA y Carbon Trust. Estas plataformas pueden proporcionar asistencia técnica valiosa para fortalecer la capacidad institucional de las termoeléctricas en el proceso de transición energética.

6.8. Adquisición de activos y manejo de la participación accionaria del Estado: La posibilidad de que el Estado adquiera mayor propiedad accionaria en carboeléctricas debe evaluarse cuidadosamente, considerando la justificación financiera o de política pública, como la reducción de gases de efecto invernadero o la transformación de la matriz eléctrica. La Comisión Intersectorial de Aprovechamiento de Activos Públicos podría emitir conceptos para evaluar la viabilidad de tales adquisiciones, garantizando que se alineen con las políticas públicas y los intereses financieros de la nación.

6.9. Posibles capitalizaciones: La capitalización de empresas (v.g., Gecelca y/o Gensa) por parte del gobierno debe estar presupuestada y contar con autorización legal. Se recomienda un análisis detallado para evaluar si las E.S.P. pueden ser capitalizadas mediante mecanismos diferentes al legal, considerando las experiencias previas con entidades como Satena y Coltel.

6.10. Ventanas de oportunidad para autorizaciones legales: Es crucial que el MME y otras entidades involucradas en la transición energética identifiquen las oportunidades legislativas para impulsar estrategias que aceleren este proceso. Estas oportunidades suelen surgir durante la formulación de leyes como el Presupuesto General de la Nación o el Plan Nacional de Desarrollo. La propuesta debe estructurarse de manera coherente con la política energética y los procesos presupuestales para que pueda ser evaluada y respaldada por el MHCP, asegurando su viabilidad legal y financiera.

7.

Conclusiones

En Colombia, existen diversos mecanismos e instrumentos de financiación disponibles para apoyar la transición de las centrales carboeléctricas hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas. Estos mecanismos incluyen fuentes públicas, privadas y mixtas. Cada una de las alternativas, según lo expuesto a lo largo de este documento, ofrece beneficios y enfrenta desafíos únicos. Por ejemplo, los fondos públicos proporcionan un apoyo sólido y estructurado bajo reglas de derecho público, mientras que los créditos directos ofrecen flexibilidad y rapidez, adaptándose a las necesidades específicas de cada empresa.

Es fundamental que entidades como la SSPD, CGR y la SFC supervisen rigurosamente estos procesos. Estas entidades tienen la responsabilidad de asegurar el uso transparente y eficiente de los recursos entregados, garantizando que se cumplan los objetivos de sostenibilidad y eficiencia en el uso de fondos y mecanismos de financiación.

Por otra parte, es esencial promover políticas públicas que incentiven la inversión en proyectos para la transformación de activos como las centrales carboeléctricas y establezcan un marco regulatorio claro, acompañado de incentivos fiscales para apoyar esta transformación. Un entorno normativo favorable y bien definido puede atraer más inversiones y acelerar el proceso de cambio hacia energías limpias.

Finalmente, se recomienda que las carboeléctricas adopten un enfoque integrado para su transición hacia fuentes y tecnologías descarbonizadas, combinando diferentes mecanismos financieros y aprovechando instrumentos y plataformas de apoyo técnico. Este enfoque integral no solo reducirá los riesgos asociados al proceso, sino que también contribuirá a maximizar los impactos positivos en la matriz energética del país, alineándose con los objetivos en materia de mitigación del cambio climático.

BIBLIOGRAFIA

- Banco Interamericano de Desarrollo. (2024). *Página principal*. Recuperado en abril de 2024, de <https://www.iadb.org/es>
- Banco Mundial. (2009). *Manual del servicio de la deuda*. Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial.
- Banco Mundial. (2024). *Página principal*. Recuperado en abril de 2024, de <https://www.bancomundial.org/>
- Benavides, J., Cabrales, S., & Delgado, M. E. (2022). *Transición energética en Colombia: Política, costos de la carbono-neutralidad acelerada y papel del gas natural*. Fedesarrollo. Recuperado de https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4318/Repór_Agosto_2022_Benavides_Cabrales_y_Delgado.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Benavides, J., Cabrales, S., & Delgado, M. E. (2022). *Transición energética en Colombia: Política, costos de la carbono-neutralidad acelerada y papel del gas natural*. Fedesarrollo.
- Citizenergy. (07 de abril del 2024). Obtenido de Citizenergy: <https://citizenergy.eu/register>
- Climate Bonds Initiative & Metrix Finanzas. (2022). *Estado del Mercado de las Finanzas Sostenibles en Colombia 2022*. LAGreen Fun:
- CMA Group. (2018). Los Principios de los Bonos Verdes 2018 – Green Bond Principles (GBP): Guía del Procedimiento Voluntario para la Emisión de Bonos Verdes. Recuperado de <https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/green-bond-principles-gbp/>
- Coal Transition. (2023). The Coal Asset Transition Accelerator (CATA). Recuperado el 14 de abril de 2023, de <https://coaltransition.org/>
- Colombia Capital. (2008). *Guía Práctica de Fondos de Capital Privado para Empresas*. <https://www.colombiacapital.com.co>
- Corredor, G. (2018). Colombia y la transición energética. *Ciencia Política*, 13(25), 107-125. <https://doi.org/10.15446/cp.v12n25.70257>
- Daza, J. E. (2022, 20 de enero). Requisitos para la emisión de bonos verdes. Asuntos Legales. Recuperado de <https://www.asuntoslegales.com.co/consultorio/requisitos-para-la-emision-de-bonos-verdes-3289526>
- European Quality Assurance Spain S.L. (2022). *Informe de Verificación Final sobre el Reporte de Colocación y Asociación Resultados e Impacto 2021 de Bonos Verdes Soboranos de la República de Colombia*. Ministerio de Hacienda y Crédito Público de la República de Colombia.
- Fondo Monetario Internacional. (2022). Informe sobre la Estabilidad Financiera Mundial: Navegando el Entorno de Alta Inflación.
- Foro Económico Mundial. (2022). *Así se acelera el paso del carbón a las energías renovables en los mercados emergentes*. Recuperado en abril de 2024, de <https://es.weforum.org/agenda/2022/06/asi-se-acelera-el-paso-del-carbon-a-las-energias-renovables-en-los-mercados-emergentes/>
- Foro Económico Mundial. (s.f.). MICEE CTR Toolkit. Recuperado en abril de 2024, de <https://initiatives.weforum.org/micee/ctr-toolkit2>
- Fundeen. (07 de abril del 2024). Obtenido de Fundeen: <https://www.fundeen.com/es/invertir-energias-renovables>
- González, M. (2023, 4 de noviembre). El valor de la sostenibilidad. Noticias Maestría en Finanzas, Universidad de los Andes. Recuperado de <https://administracion.unian-des.edu.co/noticias/el-valor-de-la-sostenibilidad/>
- International Energy Agency. (2023). *Scaling Up Private Finance for Clean Energy in Emerging and Developing Economies*. <https://www.iea.org/reports/scaling-up-private-finance-for-clean-energy-in-emerging-and-developing-economies/key-findings>

- Li, B., Natalucci, F., & Prasad, A. (2022, 15 de noviembre). Cómo el financiamiento combinado puede ayudar a la transición climática de las economías emergentes y en desarrollo. Fondo Monetario Internacional. Recuperado de <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2022/11/15/how-blended-finance-can-support-climate-transition-in-emerging-and-developing-economies>
- Lizcano, F. L., & Carvajal Castro, J. D. (2023). *Análisis de la emisión e inversión de los Bonos verdes como mecanismo de financiamiento climático* [Monografía de Análisis]. Unidades Tecnológicas de Santander, Facultad de Ciencias Socioeconómicas y Empresariales, Administración Financiera.
- Martínez, C., Ramos, L., Gómez, M., Melguizo, J. H., Fadul, Y., Jones, A., & Kidney, S. (2017). Hoja de ruta para establecer un mercado de bonos verdes en Colombia. E3 – Ecología Economía y Ética y Metrix Finanzas, en colaboración con PwC UK y Climate Bonds Initiative, financiado por la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN).
- Martínez, C., Ramos, L., Gómez, M., Melguizo, J. H., Fadul, Y., Jones, A., & Kidney, S. *Caso de Estudio Bonos Verdes: Como alternativa de financiamiento regional*. Alianza Clima y Desarrollo (CDKN) con el soporte técnico de Metrix Finanzas y la coordinación, investigación y edición de E3-Ecología Economía y Ética.
- Martínez, C., Ramos, L., Gómez, M., Melguizo, J. H., Fadul, Y., Jones, A., & Kidney, S. (Año). *Diagnóstico: Apoyando al Gobierno Colombiano en el Entendimiento del Potencial de los Bonos Verdes como Instrumentos de Financiamiento*. E3 – Ecología Economía y Ética y Metrix Finanzas, en asociación con PwC UK y Climate Bonds Initiative, financiado por la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Consultoría para la actualización del Plan Nacional de Negocios Verdes: Mecanismos e incentivos tributarios y no tributarios; instrumentos financieros económicos monetarios y no monetarios*.
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2021). *Marco de referencia de Bonos Verdes Soberanos de Colombia*. República de Colombia. <https://www.minhacienda.gov.co>
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2022). *Marco de Bonos Verdes, Sociales y Sostenibles Soberano de Colombia*. <https://www.minhacienda.gov.co>
- Montejo, L. (2018, 5 de abril). Bonos Verdes en Colombia. Asuntos Legales. Recuperado de <https://www.asuntoslegales.com.co/consultorio/bonos-verdes-en-colombia-2709364>
- Organización Panamericana de la Energía y el Ambiente. (s.f.). *Conoce la caja de herramientas CHCN*. Recuperado en abril de 2024, de <https://opepa.org/camino-hacia-carbono-neutral/noticias/conoce-la-caja-de-herramientas-chcn/>
- Peña, J. I., Rodríguez, R., & Mayoral, S. (2020). Productos financieros para la transición energética. Funcas.
- POLEN Transiciones Justas. (2023). Resumen de política pública: Colombia tiene las condiciones para una transición del sector eléctrico planeada y progresiva más allá del carbón.
- Portafolio. (2023). Termotasajero apuesta a apoyar centrales de carbón con planta solar
- Prasad, A., Ehlers, T., Gardes-Landolfini, C., & Natalucci, F. (2023, octubre 2). *Las economías emergentes requieren de mucho más financiamiento privado para la transición climática*. Fondo Monetario Internacional. <https://www.imf.org/es/Blogs/Articles/2023/10/02/emerging-economies-need-much-more-private-financing-for-climate-transition>
- Qin, Y., Xu, Z., Wang, X., & Škare, M. (2023). The effects of financial institutions on the green energy transition: A cross-sectional panel study. *Journal Name, Volume(Issue)*, pages. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2023.03.028>
- Rodríguez Cervantes, M. C. (2012). Mecanismos de financiación empresarial en Colombia. *Derecho y Realidad*, (19), 107-116.
- Soloviov, N. (2023). Financing of the Energy Transition in Developing Countries. In *Monetary Policies and Sustainable Businesses*. IntechOpen. <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.113040>

- 37. Superintendencia Financiera de Colombia. (2020). *Guía de Buenas Prácticas para las emisiones de bonos verdes*. [Dentro de Circular Externa 028 de 2020]. <https://www.superfinanciera.gov.co>
- 38. Unergy. (07 de abril del 2024). Obtenido de Unergy: <https://unergy.io/compra-energia-limpia/>
- 39. Unidad de Proyección Normativa y Estudios de Regulación Financiera. (2018). Análisis comparativo entre la regulación nacional y la regulación española acerca de la responsabilidad de las plataformas electrónicas de financiamiento colaborativo (Tesis de Especialista en Derecho Comercial). Pontificia Universidad Javeriana.
- 40. Van Corporate. (2023). Financiación en el sector energético: La clave para el éxito en la transición energética. Recuperado de <https://vancorporate.com/financiacion-en-el-sector-energetico-la-clave-para-el-exito-en-la-transicion-energetica/>
- 41. Vögele, S., Kunz, P., Rübbelke, D., & Stahlke, T. (2018). Transformation pathways of phasing out coal-fired power plants in Germany. *Energy Sustainability and Society*, 8(25). <https://doi.org/10.1186/s13705-018-0166-z>
- 42. Woods, N. (2014). *The Globalizers: The IMF, the World Bank, and Their Borrowers*. Cornell University Press. Recuperado de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/oxford/detail.action?docID=3138676>

Anexo 1 Antecedentes

La alianza denominada Powering Past Coal Alliance (“PPCA”, por sus siglas en inglés) es una coalición de gobiernos nacionales y subnacionales, empresas y organizaciones que trabajan para avanzar en la transición de la generación de energía eléctrica a base de carbón *no mejorado*³³ a la generación de energía eléctrica proveniente de fuentes limpias (v.g. renovables no convencionales). La PPCA fue lanzada en noviembre de 2017, a través de la emisión de su declaración (la “**Declaración**”) en el marco de la reunión anual (COP23) de la Conferencia de las Partes, bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (“**CMNUCC**”).

La Declaración parte del reconocimiento de la conclusión (científica) de que las emisiones de gases de efecto invernadero (“**GEI**”) provenientes de la generación de electricidad a partir de carbón constituyen el principal contribuyente a la crisis climática³⁴. Con base en lo anterior, la Declaración expresa el compromiso colectivo que asumen sus miembros de acelerar la transición del carbón a la energía limpia, lo que implica abandonar el uso de carbón no mejorado para generación de electricidad, “de forma sostenible y económicamente inclusiva, lo que incluye prestar el apoyo adecuado a los trabajadores y las comunidades”³⁵.

Tras la publicación de su Declaración en 2017, la PPCA definió, en 2019, ciertos “Principios Financieros” (*PPCA Finance Principles*) con base en los cuales se creó, en 2020, un “Grupo de Trabajo Financiero” (*PPCA Finance Taskforce*)³⁶, conformado por miembros del sector financiero, gobiernos y miembros de la PPCA. Los miembros del Grupo de Trabajo Financiero trabajan de manera conjunta para: (i) cesar nuevas inversiones en infraestructura de generación de energía a base de carbón; (ii) eliminar gradualmente la infraestructura equivalente existente; y (iii) fomentar inversiones en energía limpia³⁷.

Colombia ha manifestado su interés en unirse al PPCA, lo cual supone su adhesión a la Declaración y a eventuales acuerdos adicionales que se propongan en el futuro. La adhesión a la Declaración implica, entre otras medidas, la cesación de la generación de electricidad a partir de carbón en Colombia para el año 2030. De acuerdo con la Declaración, los compromisos mínimos que asume un gobierno nacional (como Colombia) al unirse a la PPCA son:

- a) Eliminar progresivamente la generación de energía eléctrica con base en carbón no mejorado dentro de su jurisdicción, y establecer una moratoria sobre cualquier nueva central eléctrica de carbón que carezca de un sistema de captura y almacenamiento de carbono.
- b) Fomentar la generación de energía limpia por medio de políticas públicas e inversiones, y restringir la financiación de infraestructura de generación de energía proveniente de carbón no mejorado (v.g., sin sistemas de captura y almacenamiento de carbono).
- c) Respalda la Declaración y establecer fechas de abandono o eliminación (phase out), en 2030 para países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (“OCDE”) y en 2040 para el resto del mundo. Reconociendo que algunos gobiernos nacionales requieren de apoyo adicional para establecer o adelantar sus fechas de abandono o eliminación, la PPCA también permite la adhesión de gobiernos nacionales que estén en capacidad de comprometerse a lo siguiente:

³³ El término “no mejorado” es utilizado en la Declaración de la PPCA como traducción del término en inglés “unabated”, que se refiere a la ausencia de tecnologías (por ejemplo, de captura y almacenamiento) para la reducción sustancial de emisiones de CO2 producidas por la generación de energía eléctrica con carbón.

³⁴ Tomado del sitio web de la PPCA, en <https://poweringpastcoal.org/our-story/#/end-of-coal-in-sight>.

³⁵ Declaración de la PPCA en español, disponible en https://poweringpastcoal.org/wp-content/uploads/PPCA-Declaration_Text_ES.pdf

³⁶ En el año 2020.

³⁷ Una descripción más detallada de los objetivos de los Principios Financieros y el Grupo de Trabajo Financiero puede encontrarse en el sitio web de la PPCA, en <https://poweringpastcoal.org/strands-of-work/private-finance/>.

- i. Cesar la construcción de nuevas plantas de carbón no mejoradas, a nivel doméstico (interno);
- ii. cesar la financiación internacional de infraestructura de carbón no mejorada;
- iii. establecer una fecha de eliminación (phase out); y
- iv. alinear sus políticas con el objetivo del Acuerdo de París de limitar el aumento de la temperatura global muy por debajo de los 2 °C, con esfuerzos para limitarlo a 1,5 °C.

Con respecto al compromiso mencionado arriba (numeral iv del literal c) de la sección 1.4), es necesario tener presente que Colombia ratificó y aprobó el Acuerdo de París mediante la Ley 1844 de 2017. En ese sentido, con independencia de su intención de adherirse a la PPCA, Colombia ya está sujeta a la obligación de alinear sus políticas públicas con los objetivos del Acuerdo de París de limitar el aumento de temperatura global para finales de este siglo.

Por otra parte, Colombia se convirtió en miembro de la OCDE el 28 de abril de 2020, lo que reforzaría su compromiso, bajo la PPCA, de eliminar la utilización de sistemas no mejorados de generación de energía eléctrica con base en carbón para 2030. Con respecto a lo anterior, la OCDE ha concluido lo siguiente, sobre la situación actual en Colombia: *“En la mayoría de las regiones no se emplea el carbón en la generación de electricidad. Algunas regiones siguen siendo muy dependientes del carbón. Por ejemplo, Córdoba, La Guajira y Norte de Santander emplearon exclusivamente carbón en la generación de electricidad en 2017. Existe nueva capacidad proyectada o en construcción en Córdoba y César (Global Coal Plant Tracker, último acceso en abril de 2021). **Dado que las regiones de la OCDE tienen que suprimir gradualmente el carbón para 2030 y la vida media de una central eléctrica de carbón es de 40 años, esa nueva capacidad expone a esas regiones a un riesgo de activos obsoletos, con los consiguientes riesgos en los mercados financieros y costes económicos.**”*

(negrillas fuera del texto original). Adicionalmente, la OCDE ha reconocido que *“Con arreglo a la Alianza Global para Eliminar el Carbón (PPCA), la supresión gradual hasta 2030 del empleo de carbón no reducido en los países de la OCDE sería una forma rentable de limitar el calentamiento global a 1,5°C.”*

En vista de todo lo anterior, tras su adhesión al PPCA Colombia debe impulsar acciones tendientes a: (i) por un lado, detener⁴² (v.g. desincentivar) las nuevas inversiones en infraestructura de generación de energía eléctrica con base en carbón, como combustible; y (ii) por el otro, abandonar gradualmente la generación de energía eléctrica con carbón asociada a la infraestructura existente.

³⁸ <https://poweringpastcoal.org/join-us/>

³⁹ Adicionalmente, Colombia ha ratificado otros tratados internacionales en materia de protección del medio ambiente y mitigación y adaptación frente al cambio climático.

⁴⁰ <https://www.oecd.org/latin-america/paises/colombia/>

⁴¹ <https://www.oecd.org/regional/RO2021-Colombia-ES.pdf>

⁴² Idem.