

Documento CONPES

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL
REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN



3969

CONCEPTO FAVORABLE A LA NACIÓN PARA OTORGAR GARANTÍA Y
CELEBRAR OPERACIONES ASIMILADAS A OPERACIONES DE CRÉDITO
PÚBLICO EXTERNO A FAVOR DE LA FINANCIERA DE DESARROLLO
NACIONAL (FDN) HASTA POR LA SUMA DE USD 53,3 MILLONES, O SU
EQUIVALENTE EN OTRAS MONEDAS, PARA QUE ESTA CONTRATE
GARANTÍAS CON LA BANCA MULTILATERAL, CUYO DESTINO SEA EL
RESPALDO AL FINANCIAMIENTO DE INICIATIVAS DE ENERGÍAS
RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

Departamento Nacional de Planeación
Ministerio de Hacienda y Crédito Público
Ministerio de Minas y Energía
Financiera de Desarrollo Nacional

Versión aprobada

Bogotá, D.C., 13 de septiembre de 2019

CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL
CONPES

Iván Duque Márquez
Presidente de la República

Marta Lucía Ramírez Blanco
Vicepresidenta de la República

Nancy Patricia Gutiérrez Castañeda
Ministra del Interior

Carlos Holmes Trujillo García
Ministro de Relaciones Exteriores

Alberto Carrasquilla Barrera
Ministro de Hacienda y Crédito Público

Margarita Leonor Cabello Blanco
Ministra de Justicia y del Derecho

Guillermo Botero Nieto
Ministro de Defensa Nacional

Andrés Valencia Pinzón
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural

Juan Pablo Uribe Restrepo
Ministro de Salud y Protección Social

Alicia Victoria Arango Olmos
Ministra de Trabajo

María Fernanda Suárez Londoño
Ministra de Minas y Energía

José Manuel Restrepo Abondano
Ministro de Comercio, Industria y Turismo

María Victoria Angulo González
Ministra de Educación Nacional

Ricardo José Lozano Picón
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Jonathan Tybalt Malagón González
Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio

Sylvia Cristina Constaín Rengifo
Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Ángela María Orozco Gómez
Ministra de Transporte

Carmen Inés Vásquez Camacho
Ministra de Cultura

Gloria Amparo Alonso Másmela
Directora General del Departamento Nacional de Planeación

Rafael Puyana Martínez-Villalba
Subdirector General Sectorial

Amparo García Montaña
Subdirectora General Territorial

Resumen ejecutivo

De acuerdo con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022 *Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad*, el país está comprometido con la promoción de fuentes no convencionales de energía, principalmente de carácter renovable. Para esto, se requiere fomentar la inversión en proyectos con fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER), lo cual, precisa de instrumentos financieros que permitan mejorar su perfil de riesgo y de esta manera facilitar el acceso a financiamiento, en condiciones competitivas y de mercado. Diversificar la matriz energética en Colombia es una acción estratégica para asegurar la ampliación de la capacidad instalada de generación de energía eléctrica y así asegurar el abastecimiento energético del país.

El presente documento presenta la estrategia que implementará la Financiera de Desarrollo Nacional S.A. (FDN) para mejorar el riesgo de los proyectos FNCER y promover su financiación y desarrollo. Por esta razón, se somete a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) la emisión de concepto favorable para otorgar garantía de la Nación y celebrar operaciones asimiladas a operaciones de crédito público externo a favor de la Financiera de Desarrollo Nacional S.A. (FDN) hasta por la suma de USD 53,3 millones, o su equivalente en otras monedas, para que esta contrate garantías con la banca multilateral. El destino de estas garantías es respaldar el financiamiento de las iniciativas de energías renovables y eficiencia energética.

Clasificación: Q42.

Palabras clave: fuentes de energías alternativas.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	7
2. ANTECEDENTES	8
3. JUSTIFICACIÓN	11
3.1. Justificación técnica.....	13
3.2. Justificación económica y social	16
3.2.1. Identificación de beneficios.....	17
3.2.2. Análisis de sensibilidad	20
3.3. Situación financiera de la FDN.....	24
3.4. Paz y salvo con la Nación	28
3.5. Evaluación de las alternativas de financiación y justificación de la fuente seleccionada.....	28
4. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	30
4.1. Objetivo	30
4.2. Otorgamiento de garantías para proyectos de FNCER y eficiencia energética ...	30
4.3. Capacidad institucional y mecanismo de ejecución	32
4.4. Costos del programa.....	33
4.5. Programación de otorgamiento de las garantías	34
4.6. Seguimiento y evaluación	34
4.6.1. Indicadores del programa.....	34
5. RECOMENDACIONES	36
Anexo A. Memorando nro. 1-2019-054648	38
Anexo B. Matriz de resultados	39
Bibliografía.....	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Metas indicativas de ahorro de energía 2017-2022	9
Tabla 2. Análisis económico: supuestos y resultados clave	19
Tabla 3. Estructura financiera FDN mayo 2019	25
Tabla 4. Cobertura deuda con y sin activación de la garantía	27
Tabla 5. Indicadores de desarrollo del programa	34
Tabla 6. Matriz de impactos esperados del programa.....	39
Tabla 7. Descripción de los indicadores	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución porcentual de la matriz eléctrica colombiana	12
Gráfico 2. Compromisos de garantía de la banca multilateral	21
Gráfico 3. Exposición de productos financieros y requerimientos de reserva de la FDN ...	22
Gráfico 4. Rentabilidad comparativa de la FDN con el sector	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema de ejecución entrega de garantías.....	33
--	----

SIGLAS Y ABREVIACIONES

CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
GREG	Comisión de Regulación de Energía y Gas
DNP	Departamento Nacional de Planeación
EE	Eficiencia energética
ENOS	Niño-Oscilación del Sur (Fenómeno del niño)
FDN	Financiera de Desarrollo Nacional S.A.
Fenogre	Fondo de Energías Renovables y Gestión Eficiente de la Energía
FNCER	Fuentes no convencionales de energía renovable
GEI	Gases de efecto invernadero
GW	Giga Vatio
GWh	Giga Vatio hora
IOE	Instituciones Oficiales Especiales
MEM	Mercado de Energía Mayorista
PEN	Plan Energético Nacional
PND	Plan Nacional de Desarrollo
Proure	Programa para el Uso Racional y Eficiente de Energía y Fuentes no Convencionales
ROA	<i>Return on asset</i> (en español, rendimiento de los activos)
ROE	<i>Return on equity</i> (en español, rendimiento del capital)
SIN	Sistema Interconectado Nacional
STN	Sistema de Transmisión Nacional
UPME	Unidad de Planeación Minero-Energética
TIR	Tasa interna de retorno
VPN	Valor presente neto

1. INTRODUCCIÓN

Para cumplir con los objetivos consignados en las bases del Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2018-2022 *Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad*, así como los objetivos del Plan Energético Nacional (PEN, 2015) en relación con el aprovechamiento de nuevos recursos que complementen, diversifiquen y hagan más resiliente la matriz energética, Colombia requiere aprovechar sus abundantes y diversos recursos de energía renovable, así como hacer mejoras en eficiencia energética (EE)¹, con miras a reducir la vulnerabilidad al cambio climático. Para esto, es necesario fomentar la inversión en proyectos con fuentes no convencionales de energía renovable (FNCER)², lo cual, a su vez, precisa de instrumentos financieros que permitan mitigar el riesgo al que están expuestos en sus diferentes etapas. La finalidad de estos instrumentos es respaldar parcialmente a los inversionistas para que puedan acceder al financiamiento en condiciones competitivas y de mercado en el sistema financiero.

La Financiera de Desarrollo Nacional S.A. (FDN), como intermediario financiero y banco de desarrollo, ayudará a impulsar el desarrollo del sector de energía limpia, a través de la coordinación de los actores institucionales y los agentes de mercado relevantes para la financiación e implementación de los proyectos de energías renovables y EE. Para ello, la FDN ofrecerá a los inversionistas³ productos financieros, que a su vez contarán con el respaldo de las garantías de la banca multilateral, que mejoren el perfil de riesgo crediticio de los proyectos FNCER.

El presente documento presenta la estrategia que implementará la FDN con el objetivo de mejorar el perfil de riesgo y facilitar la bancabilidad de proyectos de FNCER, y de esta manera diversificar el parque de generación de energía eléctrica, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y mitigar los riesgos relacionados con el cambio climático. Por esta razón, se somete a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) la emisión de concepto favorable para otorgar garantía de la Nación y celebrar operaciones asimiladas a operaciones de crédito público externo a favor de la Financiera de Desarrollo Nacional S.A. (FDN) hasta por la suma de USD 53,3 millones, o su equivalente en otras monedas, para que esta contrate garantías con la banca multilateral. El

¹ La eficiencia energética hace referencia, o bien a la disminución de la cantidad de energía consumida por unidad de producto, servicio o bienestar generado; o en su lugar, al aumento de la cantidad de producto, servicio o bienestar, con el mismo consumo de energía.

² Las energías renovables se pueden clasificar en convencionales y no convencionales. En las primeras, la más difundida es la energía hidráulica a gran escala, mientras que, en las no convencionales, que poseen un gran potencial de desarrollo, son la geotérmica, eólica, solar, biomasa y la minihidráulica.

³ Por inversionistas se entiende los desarrolladores de proyectos de FNCER.

destino de estas garantías es respaldar el financiamiento de iniciativas de energías renovables y eficiencia energética.

Este concepto favorable de la Nación es necesario debido a que las políticas y procedimientos de la banca multilateral requieren de la garantía del soberano para las transacciones que con ellos se realicen. De esta manera, se respaldan las obligaciones de pago que pudieran llegar a generarse por un incumplimiento de la FDN durante la ejecución, previa constitución de las contragarantías a favor de la Nación. Estas contragarantías deben ser suficientes a juicio de la Nación.

El documento consta de cinco secciones, incluida esta introducción. La segunda es un recuento de antecedentes normativos y de política sobre eficiencia energética y energía renovable. La tercera sección expone la justificación técnica, económica y social y explica la conveniencia de la inversión. La cuarta sección presenta una descripción del programa y precisa sus objetivos, componentes y costos, así como el esquema institucional para su ejecución. Finalmente, en la quinta sección se presentan las recomendaciones al CONPES.

2. ANTECEDENTES

En los últimos quince años se han desarrollado lineamientos de política ambiental y energética tendientes a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), a través del uso racional y eficiente de la energía eléctrica. De esta manera, se han establecido principios e incentivos para permitir la adopción de programas de EE y energía renovable, y la promoción de la diversificación de la matriz energética en el país.

En materia normativa, la Ley 697 de 2001⁴ declaró asunto de interés social, público y de conveniencia nacional el uso racional y eficiente de la energía. En virtud de esta misma ley, atendiendo los lineamientos generales desarrollados en el Decreto 3683 de 2003⁵, el Ministerio de Minas y Energía estableció el Programa para el uso racional y eficiente de energía y fuentes no convencionales (Prooure). Este programa se orientó a la disminución de la intensidad y mejoramiento de la EE de los sectores de consumo y a la promoción de las FNCER, en función de la definición de metas de ahorro energético y de participación de las fuentes y tecnologías no convencionales en la canasta energética del país.

⁴ Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.

⁵ Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial.

Para esto, el Gobierno nacional adoptó mediante la Resolución 180919 de 2010 del Ministerio de Minas y Energía⁶, el Plan de Acción Indicativo (PAI) 2010-2015 con visión 2020⁷, en el cual se estableció como meta nacional, a 2015, un ahorro del 14,75 % sobre el consumo de energía eléctrica, correspondiente en un 8,66 % del sector residencial; un 3,43 % del sector industrial, y en un 2,66 % de los sectores comercial, público y de servicios. Posteriormente, mediante la Resolución 41286 del Ministerio de Minas y Energía⁸ se adoptó el PAI 2017-2022⁹ para el desarrollo del Proure, en el que se definieron objetivos y metas indicativas de EE, acciones y medidas sectoriales y estrategias base para el cumplimiento de las metas globales al año 2022. Tal como se presenta en la Tabla 1, el PAI 2017-2022 estableció una meta indicativa de ahorro de energía del 9,05 %, a través de la gestión que se desarrollará en los sectores de transporte e industria, como grandes consumidores de energía del país.

Tabla 1. Metas indicativas de ahorro de energía 2017-2022

Sector	Meta de ahorro (TJ)	Meta de ahorro (%)
Transporte	424.408	5,49
Industria	131.859	1,71
Terciario	87.289	1,13
Residencial	56.121	0,73
Total	699.678	9,05

Fuente: UPME (2016).

Por su parte, el Ministerio de Minas y Energía anunció, mediante la Resolución 4-0790 de 2018¹⁰, la adopción del Plan Indicativo de Expansión para la Generación de Electricidad y la Expansión de la Transmisión 2017-2031, cuyo escenario 1 pronostica que el 63,32 % de todas las nuevas incorporaciones de capacidad provendrán de FNCER (un total de 4,76 GW para 2031). Con el fin de alcanzar este escenario, la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG, 2016), de acuerdo con las señales del mercado, emitió el documento

⁶ Por la cual se adopta el Plan de Acción Indicativo 2010-2015 para desarrollar el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, Proure, se definen sus objetivos, subprogramas y se adoptan otras disposiciones al respecto.

⁷ Disponible en <http://www1.upme.gov.co/DemandaEnergetica/MarcoNormatividad/plan.pdf>.

⁸ Por la cual se adopta el Plan de Acción Indicativo 2017-2022 para desarrollar el Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía y demás Formas de Energía No Convencionales, Proure, que define objetivos y metas indicativas de eficiencia energética, acciones y medidas sectoriales y estrategias base para el cumplimiento de metas y se adoptan otras disposiciones.

⁹ Disponible en http://www1.upme.gov.co/Documents/PAI_PROURE_2017_2022.pdf.

¹⁰ Por la cual se adopta el Plan de Expansión de Referencia Generación - Transmisión 2017-2031.

CREG-161 en el cual se incluyen cuatro alternativas para desarrollar proyectos FNCER. La primera alternativa se denomina Prima Verde (PV) que consiste en un pago adicional al precio de la energía por cada kilovatio hora generado por las FNCER. La segunda corresponde a la asignación de contratos de pago por lo generado a precio fijo (CPG) y la tercera corresponde a contratos de energía media (EPA, por sus siglas en inglés). La cuarta alternativa que se presenta asume que los proyectos FNCER son suficientemente competitivos, frente a las fuentes convencionales, lo que permite acudir en igualdad de condiciones al mercado de contratos a largo plazo con otro tipo de generadores.

Adicionalmente, en junio de 2017, la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME) lanzó el proceso de licitación para la construcción de una línea de transmisión de 500 kW para conectar La Guajira con el Sistema Interconectado Nacional (SIN)¹¹, luego de obtener las garantías necesarias de futuros desarrolladores de energía eólica. Con la Ley 1715 de 2014¹² se buscó promover el desarrollo y la utilización de FNCER, principalmente las de carácter renovable y particularmente, en las zonas no interconectadas. Lo anterior se realizó con incentivos a la inversión que incluyeron deducciones de renta, depreciación acelerada, exclusiones del impuesto al valor agregado (IVA) y exención de aranceles.

Así mismo, el Decreto 0570 de 2018¹³ definió la política para el desarrollo de la energía renovable para Colombia como una herramienta para mitigar el impacto del fenómeno del niño producto de la alta participación de la generación hídrica (Gráfico 1). Además, estableció los lineamientos de política para definir e implementar un mecanismo para obtener contratos de generación de electricidad a largo plazo. Los principales objetivos de este mecanismo son: (i) aumentar la resiliencia de la generación de energía, (ii) promover la competencia y garantizar la formación de precios eficientes en el sector, (iii) mitigar los efectos del cambio climático, (iv) promover el desarrollo económico sostenible y (v) reducir las emisiones de GEI.

¹¹ Sistema interconectado nacional (SIN), es el sistema compuesto por los siguientes elementos conectados entre sí: las plantas y equipos de generación, la red de interconexión, las redes regionales e interregionales de transmisión, las redes de distribución, y las cargas eléctricas de los usuarios.

¹² Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional.

¹³ Por el cual se adiciona el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía, 1073 de 2015, en lo relacionado con los lineamientos de política pública para la contratación a largo plazo de proyectos de generación de energía eléctrica y se dictan otras disposiciones.

Recientemente, las bases del PND 2018-2022 han incorporado líneas de política pública enfocadas en la consolidación de las FNCER. A su vez, se establecen compromisos para que el Ministerio de Minas y Energía, la UPME y la CREG desarrollen las acciones necesarias para llevar a cabo las subastas de contratación de largo plazo¹⁴ para la incorporación de FNCER al Sistema Interconectado Nacional (SIN)¹⁵, la consolidación de la infraestructura de transmisión eléctrica y el marco regulatorio que promuevan y viabilicen la entrada de las FNCER en la matriz energética colombiana. En concreto, en el PND 2018-2022 se establece el compromiso del Ministerio de Minas y Energía por la promoción de mecanismos de apoyo financiero y mejora crediticia para los proyectos de FNCER.

A manera de balance, aunque en los últimos años el Gobierno nacional ha venido avanzando en el desarrollo normativo necesario para generar las condiciones que permitan aumentar la participación de las FNCER en la matriz eléctrica colombiana, es necesario procurar condiciones de mercado adecuadas para promover la participación de inversionistas en este sector. En particular, la estrategia para incentivar la inversión en este tipo de alternativas debe considerar las barreras financieras típicas de los proyectos FNCER.

3. JUSTIFICACIÓN

Los indicadores de políticas sobre energías sostenibles (RISE, por sus siglas en inglés) señalan que Colombia muestra un gran desempeño y un puntaje en indicadores relativos a acceso a la energía, eficiencia energética y energía renovable por encima de las medidas regionales y de los países que componen la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). En particular, el puntaje para Colombia es 60, que se ubica en el rango intermedio del indicador y es ligeramente superior a la calificación de la región Latinoamérica y el Caribe, igual a 58 (Regulatory Indicators for Sustainable Energy, s.f.)¹⁶. Sin embargo,

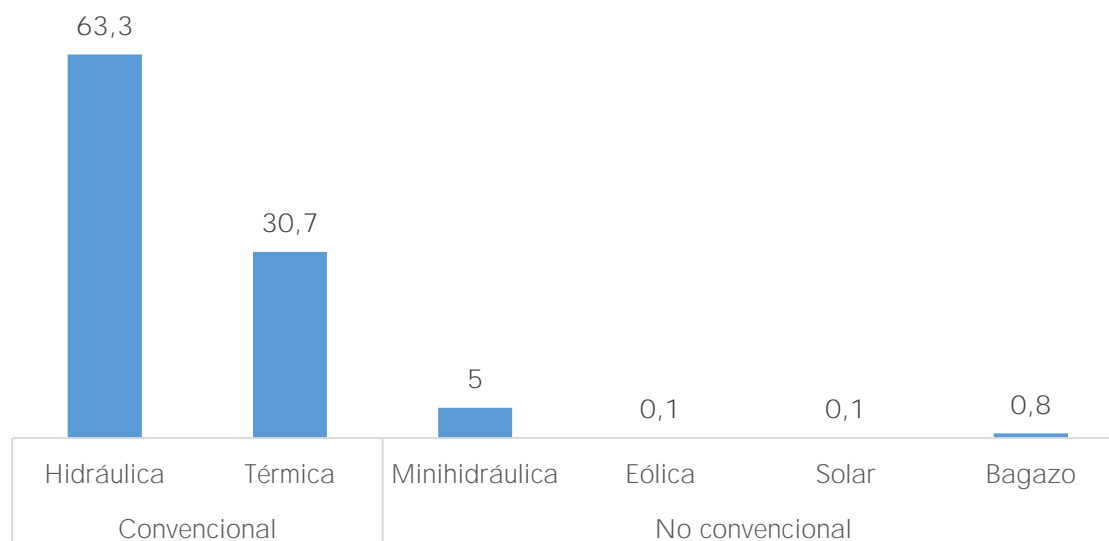
¹⁴ El 31 de julio de 2019 se publicó el Pliego de Términos y Condiciones Específicas para la contratación de energía eléctrica a largo plazo que, entre otros, establece una duración de los contratos de 15 años.

¹⁵ De acuerdo con la definición del artículo 11 de la Ley 143 de 1994, el Sistema Interconectado Nacional (STN) es el sistema compuesto por los siguientes elementos conectados entre sí: las plantas y equipos de generación, la red de interconexión, las redes regionales e interregionales de transmisión, las redes de distribución, y las cargas eléctricas de los usuarios.

¹⁶ Los puntajes RISE reflejan una instantánea de las políticas y regulaciones de un país en el sector energético, organizadas por los tres pilares de la energía sostenible: acceso a la energía, eficiencia energética y energía renovable. Los indicadores de RISE se califican entre 0 y 100, y todos tienen el mismo peso cuando se suman para alcanzar un puntaje total para cada una de las tres áreas. Los puntajes se agrupan en tres categorías basadas en un sistema de *semáforo*: verde para el tercio más alto de puntajes (67-100), lo que indica un entorno normativo y normativo relativamente maduro; amarillo para el rango medio (34-66), lo que indica que el país ha comenzado a realizar serios esfuerzos para desarrollar un marco normativo y normativo, y rojo para los puntajes más bajos (0-33), lo que indica que la adopción de políticas y regulaciones permanece en una etapa muy temprana (Regulatory Indicators for Sustainable Energy, s.f.).

todavía hay un margen considerable para optimizar el uso de energía a partir de la implementación de proyectos de energía renovable y eficiencia energética. La matriz de generación eléctrica colombiana muestra una alta participación de energías renovables convencionales, tomando en cuenta que cerca del 63,3 % de la capacidad instalada es hidroeléctrica (gran y pequeña escala sumando 11,8 GW). Sin embargo, las FNCER solo representan el 6 % en la matriz eléctrica, considerando las fuentes de energía hidroeléctrica de pequeña escala (Gráfico 1).

Gráfico 1. Distribución porcentual de la matriz eléctrica colombiana



Fuente: Banco Mundial a partir de información tomada del sistema Paratec de XM con corte a 19 julio de 2019.

Colombia está dotada de abundantes y diversos recursos de energía renovable convencionales (hidroeléctrica) y no convencionales. Tiene un alto potencial para desarrollar FNCER lo cual contribuiría a mejorar la resiliencia del sector. Evaluaciones recientes de la UPME (2015) sugieren que Colombia tiene un recurso eólico con el potencial de desarrollar 30 GW de capacidad instalada, recursos geotérmicos para desarrollar entre 1 y 2 GW, así como regiones con muy alta irradiación solar, tales como La Guajira y en general la Costa Caribe (Unidad de Planeación Minero Energética, 2015)¹⁷. El atlas mundial de la Revista Internacional de Energía Hidroeléctrica y Presas ubica el potencial hidroeléctrico de Colombia (económicamente viable) en 140 TWh por año, lo cual es significativo considerando que su generación anual promedio es del orden de 45 GWh (*World Energy*

¹⁷ El potencial de generación proyectado con energía eólica es de 29,5 GW, 1,7 veces la actual capacidad instalada de generación de energía eléctrica igual a 17,3 GW a julio de 2019 (Unidad de Planeación Minero Energética, 2015).

Council, 2013). De acuerdo con análisis realizados por el Banco Interamericano de Desarrollo, solo el 25 % del potencial hidroeléctrico en Suramérica ha sido explotado y quedan por aprovechar más de 500 GW de los cuales Colombia cuentan con un potencial de 56,18 GW (Alarcón, 2018).

Adicionalmente, se ha demostrado que la generación eólica tiene patrones que complementan los periodos de restricción hídrica, al existir patrones de vientos en la costa norte de Colombia que son contra cíclicos a los patrones de lluvia (Vergara, Deeb, Toba, Cramton, & Leino, 2010) un suceso que se acentúa durante los eventos del Niño-Oscilación del Sur (ENOS)¹⁸. Esto sugiere que el desarrollo de la energía eólica (pero también solar y geotérmica) podría contribuir significativamente a mitigar el riesgo de falta de flexibilidad en el sistema, aportando diversificación y la seguridad del suministro. La producción eólica permitiría optimizar el uso de recursos hídricos, manteniendo los embalses en niveles más altos y aumentando su capacidad de recuperación tras sequías prolongadas. La inserción de FNCER en un sistema hídrico es, además, mutuamente beneficiosa ya que la generación hidroeléctrica aporta una flexibilidad confiable frente a la variabilidad de fuentes como la solar o la eólica.

A pesar del potencial y los beneficios asociados a proyectos FNCER, el país actualmente cuenta con poca experiencia en el desarrollo y la estructuración de este tipo de iniciativas. Esto se debe en parte, como se verá a continuación, a la existencia de barreras de acceso a fuentes de financiación lo cual desincentiva la participación de nuevos inversionistas en este tipo de mercado.

3.1. Justificación técnica

Colombia tiene un mercado de energía mayorista (MEM) maduro¹⁹. El país reformó el sector eléctrico en 1994 e introdujo un mercado eléctrico mayorista competitivo a través de toda la cadena de prestación de servicio, incluso en la transmisión (con licitaciones para la expansión de la transmisión) y en el comercio minorista (usuarios subsidiados y no regulados). Las transacciones comerciales se llevan a cabo a través de la bolsa de energía (corto plazo) o mediante contratos bilaterales (mediano plazo) con otros generadores, comercializadores

¹⁸ El estudio Vergara *et al.* (2010) demostró que durante los meses de periodo seco (diciembre a abril) las velocidades del viento en el Caribe están por encima de la media anual, particularmente durante los eventos ENSO. Se compararon los históricos hidrológicos de las cuencas del Nare, Guavié, Cauca y Magdalena con los datos recogidos en la planta eólica de Jepirachi y resultó que, por ejemplo, en el periodo abril 02-abril 03, Jepirachi mostró una producción de 1,19 puntos porcentuales por encima de la media frente a las hidroeléctricas del Cauca y Magdalena que presentaron valores negativos del entorno de -1,25 por debajo de la media anual.

¹⁹ El MEM está conformado por un conjunto de sistemas de intercambio de información entre los generadores y los comercializadores que operan en el SIN, que permite a estos agentes realizar sus transacciones de compra y venta de electricidad tanto de corto como de largo plazo (Comisión de Regulación de Energía y Gas, 2019).

o directamente con los grandes consumidores o usuarios no regulados (aquellos cuya demanda es 100 kW o 55 MWh/mes). La bolsa de energía es un mercado para las 24 horas del día siguiente, con obligación de participación para todos los generadores registrados, con reglas explícitas de cotización y en el que los contratos de energía son independientes del precio de corto plazo. Además, se permite la participación del sector privado en todos los segmentos de la cadena de prestación de servicio. Hasta julio de 2019, con la publicación del Pliego de Términos y Condiciones Específicas de la subasta de energía a largo plazo que establece contratos de 15 años, el mercado eléctrico colombiano no contaba con acuerdos contractuales de energía a largo plazo abiertos y competitivos.

De acuerdo con el informe *Energy Supply Situation in Colombia* el mercado de energía y su reglamentación, en relación con el acceso a la capacidad de transmisión y la operación técnica y comercial, es percibida por el sector privado como una plataforma sólida para la inversión en generación, incluyendo las fuentes no convencionales de energías renovable (Departamento Nacional de Planeación, ENERSINC, 2017). No obstante, diversos estudios han identificado varios problemas estructurales que afectan el desempeño del mercado eléctrico en Colombia. En primer lugar, existe una alta vulnerabilidad del sistema a eventos ENOS debido a la alta dependencia de generación hidroeléctrica y su falta de programación interestacional. En 2018 solo el 6 % de la capacidad total de los embalses podía almacenarse por más de seis meses, lo cual impacta la seguridad de suministro y causa picos en los precios del mercado mayorista (Velasquez, 2018).

En segundo lugar, la disponibilidad de gas natural es limitada durante eventos de crisis hidrológica debido a que gran parte del suministro se destina a generación termoeléctrica (Unidad de Planeación Minero Energética, 2015)²⁰. En tercer lugar, el mecanismo de pagos de confiabilidad puede generar incentivos perversos para algunos de los actores involucrados en el mercado de energía. Algunos estudios (Shaun D. McRae, 2019) opinan que, al ajustar sus ofertas de precio y cantidad, los generadores con la capacidad de ejercer un poder de mercado unilateral pueden elegir si existe o no una condición de escasez a partir de la cual pueden mejorar su rentabilidad. En cuarto lugar, existe cierto grado de concentración del mercado, el cual se acentúa durante periodos de escasez hídrica, que dificulta la entrada de desarrolladores pequeños (Velasquez, 2018)²¹. En suma, mejorar la resiliencia y la flexibilidad del sistema requerirá diversificar la matriz energética en Colombia, al mismo tiempo que se garantiza poder atender una creciente demanda ampliando la capacidad

²⁰ Según estimaciones de la UPME (2015), entre el 2014 y 2016, entre el 25 % y el 30% de la demanda de gas nacional se destinó a la generación termoeléctrica.

²¹ Las tres principales firmas de generación, EPM, Isagén y Emgesa, concentran el 60 % de los activos de generación (Velasquez, 2018).

instalada. Lo anterior se logra a través de un número mayor de participantes, permitiendo así una mayor diversificación en la participación de mercado entre los agentes, mejorando la competencia y disminuyendo el riesgo de concentración en la prestación de los servicios.

Dadas estas necesidades, la inversión en proyectos de FNCER resulta altamente estratégica, a la vez que plantea ciertos desafíos, principalmente asociados a sus mecanismos de financiación. En efecto, en Colombia los desarrolladores de proyectos FNCER enfrentan barreras y altos costos de acceso a fuentes de financiamiento, considerando que los proyectos requieren estabilidad en los flujos de caja para cubrir el pago de las obligaciones contraídas. Por esta razón, se requiere suscribir contratos de suministro de energía de largo plazo con comercializadores, en los cuales se defina el precio de venta y cantidad de energía a entregar durante un periodo específico. Sin embargo, en el caso colombiano el 90 % de los contratos de largo plazo tienen una duración de entre 1 y 2 años, lo cual dificulta la consecución de recursos y desarrollo de los proyectos (XM, 2017). Adicionalmente, existe mayor incertidumbre sobre los niveles de demanda de estas fuentes de energía debido a su escaso margen de participación en el mercado de energía y a que, como se mencionó, su implementación contempla plazos extensos, por lo cual las proyecciones de mercado pueden variar con el tiempo.

Adicionalmente, aunque se han implementado algunas medidas orientadas subsanar la ausencia de acuerdos contractuales estables a largo plazo²², con los que típicamente cuentan los proyectos de FNCER en otros países, la escasez de otros posibles mecanismos (tarifas garantizadas, subastas, contratos por diferencias, certificados de energías renovable, incentivos a la inversión y financiamiento) limita la participación de nuevas entidades en el mercado de FNCER en Colombia (UPME, 2015). Estas condiciones crean un sesgo de selección entre los generadores y los minoristas, y evitan una mayor participación de nuevos inversionistas de FNCER en Colombia, que se basan en acuerdos contractuales estables y de largo plazo.

Finalmente, los proyectos FNCER presentan dificultades técnicas particulares debido a la localización de los recursos solares y eólicos en áreas alejadas de las redes de infraestructura principales que dificulta su construcción e integración en el SIN (UPME, 2015). Las condiciones actuales del mercado exigen que las plantas de generación de más de 20

²² Como por ejemplo la adjudicación en febrero de 2018 de la construcción de una línea de transmisión de 500 kW que conecte La Guajira (un departamento con un importante potencial de recursos eólicos) con la red de transmisión nacional, o la publicación del Pliego de Términos y Condiciones Específicas de la subasta de energía a largo plazo para proyectos de generación de energía eléctrica, realizada en julio de 2019.

MW sean despachadas centralmente por el operador de mercado, con la consecuente penalización en caso de falta de servicio cuando son llamadas a operar. Esto hace poco competitivas a fuentes de generación como la eólica o solar con mucha variabilidad (UPME, 2015). Por esta razón, en el Documento CONPES 3934 *Política Crecimiento Verde*²³ se reconoció la necesidad de actualizar los códigos de red y reglamentos de instalaciones eléctricas (RETIE) para facilitar la conexión de estas tecnologías al sistema.

Estas barreras hacen necesario la incorporación de productos financieros que permitan mejorar el perfil de riesgo de los proyectos y, por lo tanto, promuevan su bancabilidad. Un ejemplo similar es el del Programa de Cuarta Generación de Concesiones Viales (4G), que a pesar de contar con el apoyo financiero del Gobierno requirió de mejoras crediticias de la FDN para atraer financiamiento privado a largo plazo.

Por lo tanto, para lograr la meta del Gobierno nacional, contemplada en el PND 2018-2022, de pasar de una capacidad instalada de 22,4 MW de FNCER a 1.500 MW en el año 2022, se deberá contar con instrumentos financieros que ayuden a mitigar el impacto de las barreras anteriormente mencionadas, haciendo a las FNCER financieramente viables y competitivas con las fuentes convencionales de generación. En este sentido, los productos financieros propuestos por FDN con garantía de la banca multilateral están dirigidos a mitigar los riesgos de implementación y reducir los costos de financiamiento y catalizar las inversiones, de modo que se pueda establecer un historial de inversiones privadas en el sector de energía limpia en Colombia. De esta manera, se busca construir un historial de crédito para el sector que a largo plazo sirva para reducir la percepción de riesgo por parte de potenciales inversionistas e instituciones financieras, permitiéndoles ofrecer condiciones favorables que a su vez hagan viable el desarrollo de nuevas iniciativas.

3.2. Justificación económica y social

El principal objetivo del apoyo de la banca multilateral a través de la emisión de garantías es ayudar a Colombia para que aborde las barreras anteriores y establezca un mercado solvente, creando así un historial de inversiones a largo plazo y desarrollando un nuevo sector para la generación de FNCER. Lo anteriormente expuesto se articula con los compromisos que el Gobierno nacional ha acordado para la diversificación de la matriz eléctrica en el marco de la Ley 1955 de 2019²⁴ correspondiente al PND 2018-2022. Así, en el pacto IX *Pacto por los recursos minero-energéticos para el crecimiento sostenible y la expansión de oportunidades*, línea B *Seguridad energética para el desarrollo productivo*, se

²³ Disponible en <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3934.pdf>.

²⁴ Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad".

plantea como uno de sus objetivos la promoción de las nuevas tendencias energéticas a través de una planeación energética diversificada.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Gobierno nacional se ha propuesto consolidar la entrada de las FNCER en la matriz eléctrica colombiana, mediante el desarrollo de las acciones necesarias para llevar a cabo las subastas de contratación de largo plazo que permitan la incorporación de las FNCER en el SIN, así como, la consolidación de la infraestructura de transmisión para la recolección de la energía generada en los nuevos proyectos y el ajuste del marco regulatorio que permita su integración dentro del mercado. En ese sentido la FDN, con la garantía de la banca multilateral, ayudará a reforzar la bancabilidad de nuevos proyectos, mitigar barreras y riesgos de inversión, y atraer competencia de actores locales e internacionales. Así mismo, como se verá a continuación, el impulso a proyectos FNCER permitirá generar beneficios para los consumidores finales y aportará nuevas fuentes de energía limpia con la consecuente disminución en las tarifas, debido a la introducción de más competidores en el mercado.

Finalmente, cabe destacar que la banca multilateral también brindará asistencia técnica para fortalecer el marco regulatorio y las reglas de operación del mercado con el fin de conseguir una mayor integración de la energía limpia en el mercado eléctrico, y así crear un entorno propicio para el financiamiento a largo plazo y el diseño de vehículos y productos de inversión conjunta.

3.2.1. Identificación de beneficios

Gracias al tratamiento regulatorio financiero especializado, aprobado mediante el Decreto 1477 de 2018²⁵, los productos financieros que se benefician de las garantías de la banca multilateral reciben una ponderación de riesgo mucho menor. Así, la FDN reduce el monto de capital requerido del 100 % al 0 %²⁶, lo que a su vez reduce efectivamente el costo de capital en el desarrollo de sus productos financieros, que se reflejará en garantías más rentables y productos financieros con mejores condiciones. Un análisis indicativo de costo-beneficio indica que el impacto de las garantías de la banca multilateral en apoyo de la FDN, después de tomar en cuenta el costo de la contragarantía, probablemente tendrá un

²⁵ Por el cual se modifica el Decreto 2555 de 2010 en lo relacionado con los requerimientos de patrimonio adecuado de los establecimientos de crédito y se dictan otras disposiciones.

²⁶ Este tratamiento regulatorio requiere que los productos financieros de FDN que se benefician de las garantías de la banca multilateral se asignen a la ponderación de riesgo del 0 % para calcular los requisitos de capital básico. Esto implica que la exposición financiera de la FDN para estos productos sea también del 0 %. La ponderación de riesgo para productos no respaldados por la banca multilateral es generalmente del 100 %.

impacto de reducción de las tarifas de aproximadamente el 5 %-7,5 %, lo cual significaría un ahorro para los consumidores finales de energía limpia (Banco Mundial, 2018).

Los productos financieros propuestos permitirán movilizar recursos hacia el desarrollo de proyectos que tendrán también un impacto positivo en el medio ambiente, especialmente en la reducción de las emisiones de GEI. En particular, se espera una reducción total de 17,3 millones de MtCO₂ durante la vida de las garantías de la banca comercial, y una reducción anual de 0,74 millones de Mt CO₂eq, que equivalen aproximadamente al 19,2 % de las emisiones de GEI generadas por Colombia en 2016 (Banco Mundial, 2018)²⁷.

La banca multilateral realizó un análisis económico del programa de garantías, basado en una división indicativa de los subproyectos entre las categorías de gran escala y pequeña escala²⁸. El análisis se realizó conforme a la Guía del Banco Mundial para Análisis Económicos del Sector Energético, Versión 1 para proyectos de energías renovables, que también incluye proyectos de eficiencia energética (Banco Mundial, 2018). Entre los supuestos utilizados en el análisis, se estima que la generación eólica de gran escala supone el 70 % de la capacidad a instalar prevista (503 MW) del programa, la generación solar de gran escala el 10 % (75 MW) y los proyectos de FNCER a pequeña escala el 20 % (138 MW)²⁹.

El análisis económico³⁰ concluye que las tres categorías de proyectos consideradas bajo el programa muestran un valor actual neto (VAN) positivo, una tasa interna de retorno económica (TIRE) positiva y externalidades positivas como la reducción de las emisiones de GEI. Todos estos parámetros indican que el portafolio de proyectos es viable desde un punto de vista económico. En concreto, el VAN es de USD 238 millones para energía eólica de gran escala, USD 58 millones para energía solar a gran escala, USD 242 millones para FNCER de pequeña escala y USD 117 millones para proyectos de EE. Adicionalmente, las tasas de retorno interna (TIR) para cada categoría del programa son: 11,2 % para la energía eólica, 17,5 % para la energía solar a gran escala y 20,1 % para las energías renovables

²⁷ Los siguientes supuestos se consideraron en el cálculo de las reducciones de emisiones: (i) un factor de emisión de la red de 0,283 CO₂ / MWh según el modelo de escenarios de despacho de la UPME; y (ii) un factor de planta para cada tecnología en función de la lista de proyectos proporcionada por FDN, USAID y ANDI, así como las experiencias de proyectos de energía renovable del banco en Latinoamérica y el Caribe.

²⁸ Bajo este programa se diferencian tres categorías de proyectos: (i) Categoría 1. Proyectos de FNCER de gran escala (>20MW); (ii) Categoría 2. Proyectos de FNCER de pequeña escala (<20MW) incluyendo fotovoltaica, cogeneración, autogeneración y generación distribuida; (iii) Categoría 3. Proyectos de eficiencia energética en el sector industrial.

²⁹ No se incluyen medidas de EE en estos supuestos debido a que no puede medirse la capacidad instalada de las medidas de eficiencia (medidas de mejora en las instalaciones como cambios de fachada o controles automáticos de temperatura).

³⁰ Las cifras son indicativas, calculadas en una fase preliminar de diseño del programa.

de pequeña escala y 40,2 % para la EE. La Tabla 2 presenta los supuestos y resultados clave, así como la generación estimada por tecnología.

Tabla 2. Análisis económico: supuestos y resultados clave

Supuesto	Unidad	Categoría 1- renovables a gran escala		Categoría 2- renovables a pequeña escala	Categoría 3- eficiencia energética
		Viento	Solar	Renovables a pequeña escala	Eficiencia energética
Capacidad total	MW	503	75	138	-
Costo O&M ^(a)	USD/MWh	12,6	12,6	19,6	5
Factor de capacidad	Porcentaje	40	22	65	90
Costo de inversión estimado ^(a)	Millones de USD/MW	1,3	1	1,7	-
Beneficio de la energía desplazada/ahorrada ^(b)	USD/MWh	0,04	0,09	0,09	0,08
Factor de las emisiones de la red ^(c)	tCO ₂ /MWh	0,283	0,283	0,283	0,283
Beneficios de carbono	USD/tCO ₂	40	40	40	40
Perdida de energía	Porcentaje	4	5	5	3
Vida útil del proyecto	Año	25	25	20	15
Factor de degradación	Porcentaje	0	0,7	0,5	0
Tasa de descuento	Porcentaje	6,1	6,1	6,1	6,1
VAN económico-caso base	Millones de USD	238	58	242	117
TIR económico-caso base	Porcentaje	11,2	17,5	20,1	40,2
TIR económico-reducción 20 % en el factor de capacidad	Porcentaje	8	12,9	15	40,2
TIR económico-reducción 20 % en el precio de energía	Porcentaje	7,9	12,7	14,4	32,4
TIR económico-aumento 20 % en el costo de inversión	Porcentaje	8,5	13,6	15,8	33,2
TIR económico-reducción 20 % en el factor de emisiones	Porcentaje	6,9	14,5	16,6	34,6

Fuente: Banco Mundial (2018).

Nota: el tamaño del proyecto bajo cada categoría está basado en estudios de demanda y factibilidad. La cantidad en términos de capacidad añadida e inversión en la categoría de renovables a pequeña escala está basada en listas históricas y actuales de proyectos, provistas por FDN y USAID. ^(a) Promedio ponderado entre las tecnologías dentro de la categoría de renovables a pequeña escala. ^(b) El beneficio de tarifas de energía/energía desplazada se refiere al precio local de energía en cada escenario. ^(c) El número actual hace referencia al modelo de escenarios de despacho desarrollado por la UPME (2015-2019). Este número también es consistente con el factor de emisiones reportado por la Agencia Internacional de Energía para Colombia, el cual es aproximadamente 0,283 (promedio ponderado de los márgenes de "operación" y "construcción").

Por último, el programa de financiación de proyectos FNCER tendrá un impacto económico y social positivo en Colombia ya que tiene los siguientes beneficios: (i) mayor robustez del sistema de energía mediante la diversificación de la matriz energética y la explotación de los abundantes recursos de energía renovable en el país; (ii) combustibles fósiles desplazados para la generación de energía, y por lo tanto disminución de las emisiones de GEI; (iii) mayor seguridad energética nacional; (iv) aumento de la capacidad instalada de energía renovable a corto, mediano y largo plazo; (v) crecimiento de la industria nacional de energía renovable y su cadena de valor (incluidos los fabricantes de equipos y proveedores de servicios), y (vi) la minimización de los precios de la energía a largo plazo (Banco Mundial, 2018).

3.2.2. Análisis de sensibilidad

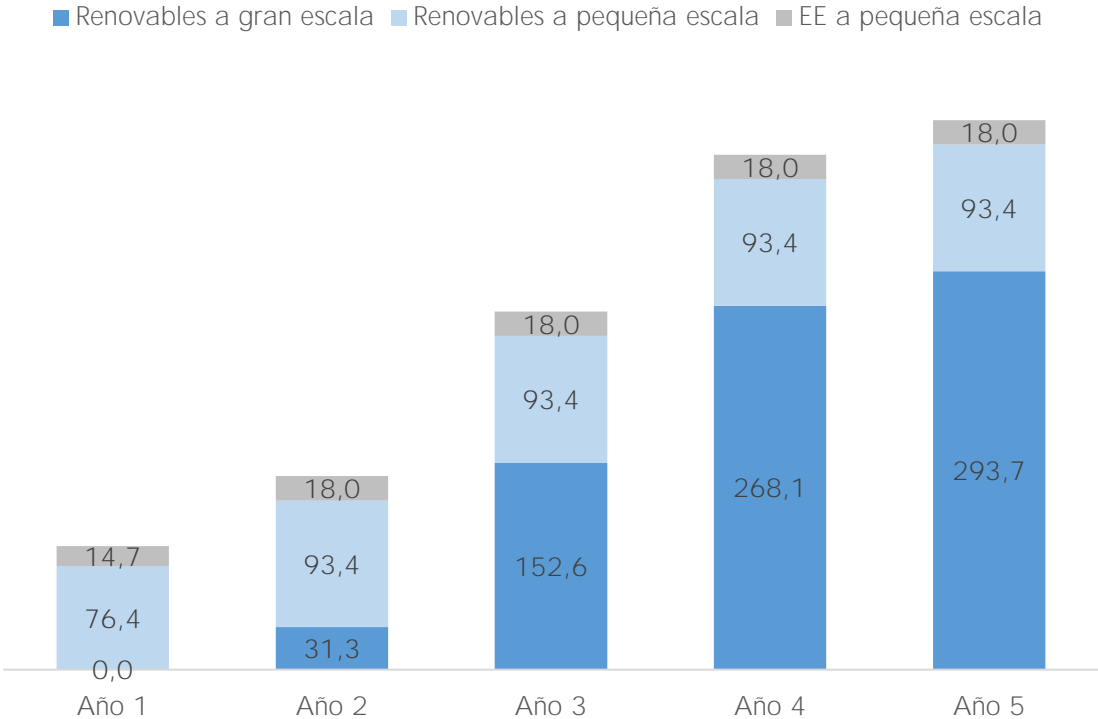
En esta sección se presentan los resultados de un modelo financiero indicativo³¹ para determinar la viabilidad financiera de la Cuenta del Programa de Energías Renovables (PER)³². Esta viabilidad financiera se evalúa en un horizonte de 20 años, que cubre un período de disponibilidad inicial de 5 años, durante el cual se comprometen los productos financieros elegibles de las garantías de la banca multilateral, y los 15 años restantes, para coincidir con la duración esperada de los préstamos de financiamiento comercial cuando se amortizan los préstamos de los subproyectos. Para efectos del modelo financiero se asumió: (i) que se proporcionaría a los prestamistas comerciales un solo producto financiero, que sería una garantía de crédito parcial con una cobertura de riesgo del 80 % sobre el capital; (ii) una ponderación del riesgo del 100 %, a pesar de que el tratamiento regulatorio financiero especializado para las garantías de la banca multilateral podría ofrecer una ponderación de riesgo del 0 % (Banco Mundial, 2018).

³¹ Los resultados de este análisis financiero son provisionales y se basan en la información inicial de los subproyectos elegibles para contar con las garantías generadas por la FDN. Se espera que se desarrolle un modelo detallado como parte del manual de operaciones del proyecto.

³² A través de la cuenta PER, la FDN separará contablemente los proyectos de FNCER que accederán a financiamiento a través de las garantías generadas por la FDN de otros proyectos que no tendrán acceso a este financiamiento.

Según el modelo financiero, con los productos financieros elegibles bajo la Cuenta PER, se espera que aumenten los activos ponderados por riesgo de FDN del sector de energía limpia en un máximo de USD 405 millones, del nivel actual de USD 769 millones a USD 1,174 millones. En el Gráfico 2, se ilustran los compromisos acumulados de los productos financieros de la FDN dentro del período de disponibilidad de 5 años, y por lo tanto a su vez las garantías ofrecidas por la banca multilateral.

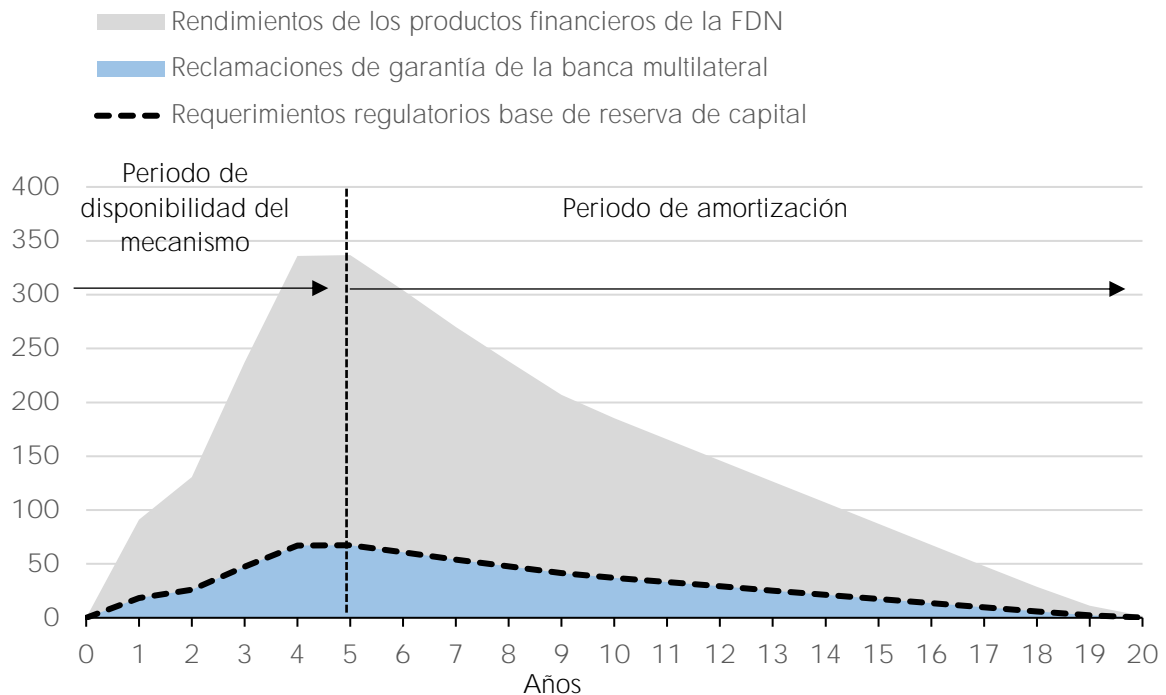
Gráfico 2. Compromisos de garantía de la banca multilateral
(cifras en millones de USD)



Fuente: Banco Mundial (2018).

El análisis indica la viabilidad financiera de la Cuenta PER a lo largo de los 20 años de un flujo de efectivo suficiente para cubrir los gastos operativos y financieros, así como posibles reclamaciones de garantía. Se espera que las ganancias netas de la Cuenta PER sean suficientes para cubrir todos los posibles pagos de reclamos de garantía basados en una probabilidad supuesta de incumplimiento de los subproyectos durante el período de 20 años (Gráfico 3).

Gráfico 3. Exposición de productos financieros y requerimientos de reserva de la FDN
(cifras en millones de USD)



Fuente: Banco Mundial (2018).

Adicionalmente, se realizó un análisis de sensibilidad del modelo con base en tres variables que afectan a la Cuenta PER: (i) tasas de incumplimiento para la cartera de subproyectos; (ii) la tasa de cobertura de la garantía parcial de crédito de FDN, y (ii) el precio de las garantías parciales de crédito de FDN. Para comprender mejor el impacto, el modelo comprende los siguientes escenarios para evaluar la probabilidad de un eventual llamado a las garantías de la banca multilateral³³:

- Escenario 1. Los activos ponderados por riesgo de la FDN de todos los sectores (negocios existentes no asociado a la Cuenta PER) aumentan en un 10 % cada año; la probabilidad de incumplimiento de todos los demás sectores es del 10 %, lo que lleva a pérdidas en liquidez y otras fuentes de capital; la probabilidad de incumplimiento en todos los subproyectos admitidos en la Cuenta PER es del 100 %, y no hay un aumento

³³ Estos escenarios se ejecutan utilizando la posición financiera de FDN en 2018 cuando se elaboró el documento de proyecto del Banco Mundial, y haciendo ciertas suposiciones sobre el crecimiento de FDN, así como la probabilidad esperada de incumplimiento y pérdida de los valores predeterminados dados tanto en la Cuenta PER como en otras operaciones del sector de FDN. Cabe señalar que los resultados que se presentan son muy sensibles a estas suposiciones:

de capital adicional en la FDN desde su posición de capital actual. En este escenario, el índice de capital básico se reducirá a 22 % pero aún se encuentra por encima del requisito de capital mínimo, lo que no conlleva a una posible demanda de garantías de la banca multilateral.

- Escenario 2. Los activos ponderados por riesgo de la FDN de todos los sectores (negocios existentes fuera de la Cuenta PER) aumentan en un 10 % cada año; la probabilidad de incumplimiento de todos los demás sectores es del 20 %, lo que lleva a pérdidas en liquidez y otras fuentes de capital; la probabilidad de incumplimiento de todos los subproyectos admitidos en la Cuenta PER es del 100 %, y no hay un aumento de capital adicional en FDN desde su posición de capital actual. En este escenario, el índice de capital básico se reducirá al 14 %, pero aún se encuentra por encima del requisito de capital mínimo, lo que no conlleva a una posible demanda de garantías de la banca multilateral.
- Escenario 3 (punto de equilibrio). Los activos ponderados por riesgo de FDN de todos los sectores (negocios existentes fuera de la Cuenta PER) aumentan al 10 % cada año; la probabilidad de incumplimiento de todos los demás sectores es de 26 %, lo que lleva a pérdidas en liquidez y otras fuentes de capital; la probabilidad de incumplimiento de todos los subproyectos admitidos en la Cuenta PER es del 100 %, y no hay un aumento de capital adicional en FDN desde su posición de capital actual. En este escenario, las garantías de la banca multilateral se establecen para garantizar que el índice de capital básico cumpla con el requisito mínimo regulatorio (Basilea III aumenta el porcentaje del 9 % a 10,2 % a partir del próximo año). Si la probabilidad de incumplimiento de todos los sectores alcanza el 36,7 %, se generará una posible demanda de las garantías de la banca multilateral.

El análisis anterior indica que se espera que las garantías de la banca multilateral se activen solo cuando ocurra una combinación de dos eventos al mismo tiempo: (i) la probabilidad de incumplimiento de todos los subproyectos cubiertos por la Cuenta PER es del 100 % y (ii) la probabilidad de incumplimiento de todas las demás exposiciones financieras de las empresas existentes de FDN es superior al 36,7 %. Teniendo en cuenta la probabilidad histórica de incumplimiento de los préstamos de proyectos en transporte, energía e infraestructura de asociaciones público-privadas, la ocurrencia simultánea de estos dos eventos puede tratarse como un escenario altamente remoto e improbable. Un llamado a las garantías de la banca multilateral depende del rendimiento comercial general de FDN y de cómo los activos ponderados por riesgo y el capital regulatorio cambian con el tiempo. Si bien los llamados a las garantías de la banca multilateral se usan solo para respaldar las obligaciones de pago de la FDN bajo la Cuenta PER, están directamente relacionadas con

su fuerza de capital regulatorio general y la cantidad de activos ponderados por riesgo. A este respecto, es importante tener en cuenta que los escenarios se ejecutaron bajo el supuesto de que no hay inyección de capital nuevo por parte de los accionistas en la FDN. En resumen, el análisis de sensibilidad concluye que existe poca probabilidad de que la garantía sea ejecutada por parte de la FDN.

3.3. Situación financiera de la FDN

En general la FDN presenta una estructura financiera sólida. A mayo 31 de 2019 registró activos totales por 7,1 billones de pesos, pasivos por 5,43 billones de pesos y un patrimonio de 1,70 billones de pesos (Tabla 3). Según los estados financieros reportados por la FDN a la Superintendencia Financiera³⁴, la entidad concentra gran parte de sus activos totales en efectivo disponible en caja y en inversiones de corto plazo que representan el 20 % y el 55 %, respectivamente. Lo anterior refleja su adecuada liquidez y capacidad de cumplir con sus compromisos de corto plazo, lo cual adicionalmente se manifiesta en la relación ampliamente positiva entre activos y pasivos corrientes. Los primeros cerraron en 5,4 billones de pesos y los segundos en 149 mil millones de pesos, en mayo de 2019. Lo anterior se evidencia en una mayor liquidez para financiar proyectos de infraestructura.

Para mayo de 2019, los pasivos de la FDN tuvieron una mayor concentración en obligaciones financieras de largo plazo (96,72 %) como consecuencia de la emisión en 2016 de bonos subordinados de los cuales se colocaron 1 billón de pesos en tasa fija al 8,33 %, a un plazo de 10 años; 1,5 billones de pesos en tasa variable con el índice de precios al consumidor (IPC) + 4,42 %, con un plazo de 19 años, y bonos ordinarios emitidos en 2017 a un plazo de 10 años, con una TIR equivalente al IPC + 2,978 %. Además, en diciembre de 2017 se hizo una capitalización de los socios por 859.361 millones de pesos, en la que la Nación participó con 676.096 millones de pesos, alcanzando una participación de 73,37 %.

En general, el nivel del pasivo de la entidad es adecuado si se tiene en cuenta su buena capacidad y gestión operacional, y que el aumento en el pasivo radica en operaciones sobre las cuales se espera un incremento en los ingresos. Para mayo de 2019, la FDN presentaba un nivel de endeudamiento de 76,08 %, afectado en gran medida por las obligaciones financieras de largo plazo. Esto significa que la FDN depende en esta proporción del Gobierno de Colombia, por ser los únicos tenedores de los bonos emitidos, concentrando así su margen de endeudamiento en este tipo de instrumento financiero. El patrimonio de la FDN está compuesto principalmente por capital social, es decir, los recursos destinados para la

³⁴ Disponible en <https://www.fdn.com.co/es/la-fdn/informacion-inversoristas/estados-financieros>.

creación y desarrollo de la entidad. Según los estados financieros históricos, desde 2015 este rubro se ha venido incrementando en promedio un 42 %, debido a la capitalización de los socios y la capitalización de las utilidades.

Tabla 3. Estructura financiera FDN mayo 2019

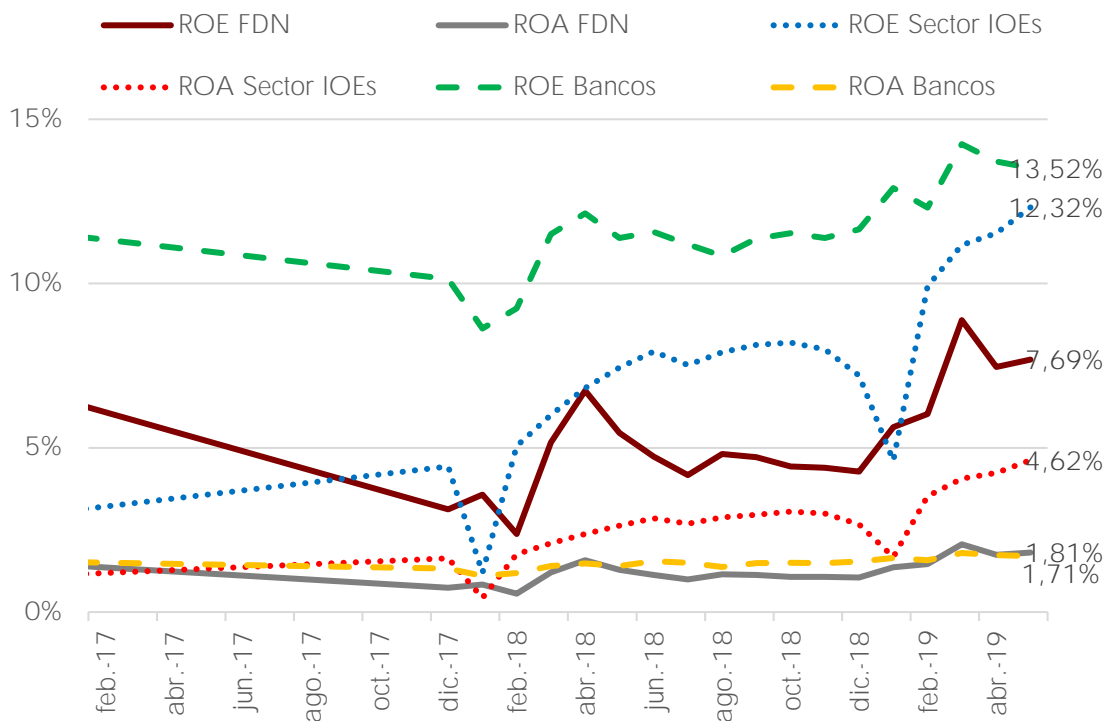
Rubro	Millones de pesos
Activo	7.137.500
Pasivo	5.430.064
Patrimonio	1.707.436
Pasivo + Patrimonio	7.137.500

Fuente: FDN (2019).

En cuanto al estado de resultados de la entidad, los ingresos operacionales de la FDN provienen de sus tres áreas de negocio: (i) cartera (intereses y comisiones), (ii) estructuración y gerencia de proyectos (honorarios) y (iii) tesorería (rendimiento de las inversiones). En mayo de 2019 estos cerraron en 245 mil millones de pesos, registrando un crecimiento del 18,9 % con respecto al mismo periodo de 2018 como resultado de la valorización de las inversiones, rendimientos de las cuentas de ahorro, intereses y comisiones de cartera y los honorarios generados por los negocios de estructuración y gerencia de proyectos

Para diciembre de 2018 el indicador de rentabilidad financiera (ROE, por sus siglas en inglés) de la FDN fue de 4,28 %, mientras que, para mayo de 2019 se situó en 7,69 %. Lo anterior se explica por la disminución en las utilidades en un 27,4 %. Por su parte, el retorno sobre el patrimonio neto promedio (ROAE, por sus siglas en inglés) en 2018 fue de 4,37 %, mientras que, para mayo de 2019 se ubicó en 7,65 %. El incremento de 328 puntos básicos se explica por un mayor valor promedio de las utilidades netas. De igual forma, la rentabilidad económica (ROA, por sus siglas en inglés) pasó de 1,06 % en diciembre de 2018 a 1,81 % en mayo de 2019. Lo anterior se debe principalmente a que, para diciembre de 2018, los activos ascendían a 6,9 billones de pesos, mientras que, para mayo de 2019 ascendieron a 7,1 billones de pesos. Realizando un comparativo de los indicadores de rentabilidad, en el Gráfico 4 se evidencia que la FDN tiene un ROA que sigue la tendencia del sector bancario, pero que está por debajo del sector de instituciones oficiales especiales (IOEs). En cuanto al ROE, la FDN está por debajo de los bancos y de las IOEs, aunque sus indicadores reflejan la efectividad de la administración ya que la financiación de parte del activo con deuda ha posibilitado el crecimiento de la rentabilidad financiera de la entidad.

Gráfico 4. Rentabilidad comparativa de la FDN con el sector



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia a partir del Catálogo Único de Información Financiera (CUIF, 2018).

En relación con la cobertura de la deuda, la capacidad para cumplir con los pagos derivados de las obligaciones financieras contraídas son adecuadas, de acuerdo con el análisis de dos escenarios extremos (Tabla 4): (i) en el primer escenario no se activan las garantías de la banca multilateral, el indicador de cobertura de la deuda (EBITDA/gastos financieros + amortización de capital) es superior a 1 durante el horizonte proyectado³⁵; (ii) en el segundo escenario se considera la activación del 100 % de la garantía con la banca multilateral para cada uno de los periodos y se evidencia un indicador similar al anterior, a excepción del año 2026 cuando se paga del bono ordinario por 1 billón de pesos. Sin embargo, la FDN tendría flexibilidad para hacer la renovación de este bono³⁶.

³⁵ El EBITDA es uno de los indicadores financieros más conocidos, e imprescindible en cualquier análisis fundamental de una empresa. Sus siglas representan, en inglés, las ganancias antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization*), o lo que es lo mismo, el beneficio bruto de explotación calculado antes de la deducibilidad de los gastos financieros.

³⁶ La FDN puede realizar la renovación de estos recursos de ser necesarios para su liquidez.

Tabla 4. Cobertura deuda con y sin activación de la garantía

Año	Cobertura de la deuda (sin activación de la garantía)	Cobertura de la deuda (activando 100 % de la garantía)
2019	1,53	1,10
2020	1,85	1,31
2021	1,56	1,25
2022	1,45	1,25
2023	1,48	1,32
2024	1,50	1,37
2025	1,50	1,38
2026	1,52	0,90
2027	1,50	1,41
2028	1,56	1,48

Fuente: DNP a partir de información remitida por la FDN mediante oficio nro. 20196630424032 del 9 de agosto 2019.

En general, la FDN proyecta una operación rentable, con niveles adecuados de liquidez y niveles de endeudamiento similares al sector, manteniendo en lo posible controladas las posiciones activas y pasivas en cuanto a montos, plazos y tasas, lo que permitirá incrementar sus índices de rentabilidad, capacidad para generación de ingresos adicionales y cumplimiento de sus obligaciones con terceros. En noviembre de 2018, la calificadora de riesgo Fitch Ratings confirmó la calificación nacional de largo plazo en AAA³⁷ (col) y de corto plazo F1³⁸⁺, con perspectiva estable. De igual forma, la calificadora confirmó la calificación externa en BBB con perspectiva estable. La calificadora Fitch Ratings ve positivamente el apoyo del Gobierno nacional como accionista mayoritario de la FDN y como es un banco de desarrollo público. Dado que las calificaciones de la FDN están directamente relacionadas con las de la Nación, cambiarán en línea con cualquier cambio potencial de las calificaciones del país.

³⁷ AAA (col). Las calificaciones nacionales 'AAA' indican la máxima calificación asignada por Fitch en la escala de calificación nacional de ese país. Esta calificación se asigna a emisores u obligaciones con la expectativa más baja de riesgo de incumplimiento en relación con todos los demás emisores u obligaciones en el mismo país.

³⁸ F1(col). Las calificaciones Nacionales 'F1' indican la más fuerte capacidad de pago oportuno de los compromisos financieros en relación con otros emisores y obligaciones en el mismo país. En la escala de calificación nacional de Fitch, esta calificación es asignada al más bajo riesgo de incumplimiento en relación con otros en el mismo país. Cuando el perfil de liquidez es particularmente fuerte, un "+" es añadido a la calificación asignada.

En febrero de 2019, la calificadora de riesgo *Standard and Poor's* (S&P) confirmó la calificación crediticia de largo plazo en moneda extranjera en BBB-³⁹ con perspectiva estable; sin embargo, en mayo de 2019 bajó la perspectiva de la calificación de la República de Colombia a negativa, lo que impactó a la FDN que obtuvo una calificación BBB- y perspectiva negativa.

3.4. Paz y salvo con la Nación

La FDN se encuentra a paz y salvo con la Nación. Según Memorando nro. 1-2019-054648 del 14 de junio de 2019 (Anexo A), expedido por la Subdirección de Financiamiento, Otras Entidades, Seguimiento, Saneamiento y Cartera del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la FDN no tiene deudas a favor de la Nación por concepto de créditos de presupuesto y acuerdos de pago.

3.5. Evaluación de las alternativas de financiación y justificación de la fuente seleccionada

La transacción con la banca multilateral incluirá un componente de asistencia técnica que apoyará al Ministerio de Minas y Energía y a la FDN en el desarrollo de actividades y evaluaciones necesarias, tales como: (i) sondeos de mercado para preparar una sólida cartera de proyectos e identificación y cuantificación de riesgos, (ii) estudios técnicos y de prefactibilidad de proyectos seleccionados de energía renovable y EE, (iii) desarrollo de un sistema Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS), (iv) asesoramiento sobre estructuración financiera (diseño y desarrollo de productos apropiados de mejoramiento de créditos y mitigación de riesgos), y (v) coordinación de proyectos con otras agencias gubernamentales y estructuración de una Unidad de Implementación de Proyecto (PIU) dentro de FDN.

Además de estos beneficios, la asistencia técnica de la banca multilateral a la FDN ha ayudado a:

- Mejorar la capacidad técnica de FDN para comprender los riesgos de los proyectos de energía renovable, diseñar y ofrecer productos de garantía.
- Desarrollar mecanismos para la aplicación de tratamientos regulatorios especializados y vehículos con eficiencia fiscal (como la Cuenta PER) para FDN.

³⁹ Una obligación calificada con 'BBB' presenta parámetros de protección adecuados. Sin embargo, es más probable que condiciones económicas adversas o cambios coyunturales probablemente conduzcan al debilitamiento de la capacidad del emisor para cumplir con sus compromisos financieros sobre la obligación.

- Aportar experiencia internacional y desarrollar modelos de agregación para energía renovable a pequeña escala y eficiencia energética.
- La experiencia global indica que una vez que se construye un historial con la participación del sector privado, disminuye la necesidad de mitigación de riesgos y mejora del crédito. Las garantías de la banca multilateral, que respaldan los productos financieros de FDN, apoyarán la ronda inicial de subastas. La FDN continuará evaluando la necesidad de productos financieros similares y los ofrecerá solo cuando el mercado aún los requiera o no haya instrumentos de mercado disponibles.

Por otro lado, la banca multilateral posee amplia experiencia en el sector de energía de diferentes países. Además, ha apoyado iniciativas en áreas como redes inteligentes, medidas de eficiencia energética, proyectos hidroeléctricos y de energía geotérmica, así como iniciativas de interconexión eléctrica regional. La alianza con la banca multilateral es fundamental en la medida en que cuenta con especialistas, experiencia, plataformas de conocimiento y amplia reputación para implementar iniciativas de esta índole, que permitan crear mercados, movilizar capital nacional e internacional y apalancar inversiones con altos estándares de calidad.

La experiencia de la banca multilateral en este tipo de proyectos indica que la creación exitosa de un nuevo mercado en este subsector requiere una combinación de bancos multilaterales y apoyo gubernamental, incluidas entidades subnacionales como la FDN. Estos programas han producido reducciones significativas en las tarifas para los consumidores finales. En el caso de Argentina, el programa RenovAr pudo reducir los costos por kWh en cada ronda a una tarifa final de USD 4,2 centavos por unidad (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, 2017). De manera similar, en la India, el proyecto de energía solar ultra mega Rewa alcanzó un arancel récord bajo de alrededor de USD 4,4 / unidad (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, 2016).

Estas experiencias subrayan el papel fundamental del apoyo de la banca multilateral en el desarrollo de programas nacionales de energía limpia y la importancia de aprovechar su conocimiento y apoyo financiero para la realización exitosa de los objetivos de los gobiernos. Por ejemplo, se espera que el programa de Ciudades de Eficiencia Energética de Brasil (FinBRAZEEC), con el apoyo del Banco Mundial y la Corporación Financiera Internacional (IFC, por sus siglas en inglés), apalanque USD 400 millones de financiamiento comercial para proyectos de energías limpias (Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, 2018).

Según las consultas con los principales actores del mercado, la presencia de la banca multilateral ha brindado comodidad a los inversionistas internacionales. Entre los beneficios

se contabiliza la atracción de un número considerable de inversionistas internacionales, que ayudaron a movilizar tanto moneda local como moneda no local, y expandieron la participación local de los bancos comerciales y los mercados de capital. El Programa de Adquisición de Productores de Energía Independiente de Energía Renovable de Sudáfrica (REIPPP) hasta la fecha ha atraído casi UD 500 millones de capital y financiamiento extranjero (Department: Energy Republic of South Africa, 2016).

Como resultado de la implementación exitosa de estos programas y la introducción exitosa de FNCER y EE, Brasil, Argentina, Sudáfrica e India han podido desarrollar nuevos mercados, atraer inversiones privadas, mejorar su huella de carbono y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

4.1. Objetivo

Desarrollar productos financieros que mejoren el perfil de riesgo y faciliten la bancabilidad de proyectos de FNCER con el fin de diversificar el parque de generación de energía eléctrica del país y así reducir las emisiones de GEI y mitigar los riesgos relacionados con el cambio climático.

4.2. Otorgamiento de garantías para proyectos de FNCER y eficiencia energética

El Plan de Expansión de Generación y Transmisión de Electricidad 2017-2031 de la UPME (2017) estima que se necesitará una inversión de capital en el rango de USD 6 mil millones para desarrollar FNCER hasta 2031. Para cumplir con estos objetivos, el Ministerio de Minas y Energía y la FDN acordaron unir esfuerzos para emprender los estudios técnicos, financieros y legales necesarios para impulsar el desarrollo de proyectos de energía limpia, incluidas las FNCER y la EE. Para esto, la FDN ofrecerá productos financieros a inversores de proyectos de FNCER bajo esquema de *Project Finance*⁴⁰, principalmente, con el respaldo de las garantías contratadas con la banca multilateral. Las garantías de la banca multilateral, tramitadas mediante el presente documento, ayudarán a mejorar la solvencia y bancabilidad de los proyectos, optimizar la asignación de capital para la FDN, ofrecer productos financieros más rentables y, potencialmente, aumentar la competencia de los participantes en el sector de FNCER, a gran y pequeña escala, y eficiencia energética en el sector

⁴⁰ El *project financine* y el *corporate finance* son los instrumentos más aplicables a proyectos de gran escala. En estas estructuras se requieren productos como crédito senior y subordinado así como garantías y estructuras de *credit enhancement*. Para proyectos de escala media y baja, un mecanismo idóneo y aplicable puede ser el desarrollo de modelos de agregación para proyectos de FNCER. Muy posiblemente al comienzo se requieran garantías y estructuras de *credit enhancement* que mejoren la calidad crediticia del vehículo.

industrial. Así mismo, las garantías de la banca multilateral contribuirán a establecer un historial exitoso de financiamiento e implementación de energía limpia a través de rondas iniciales de subastas de subproyectos de FNCER.

Este programa respaldaría entonces parte del portafolio de productos financieros (garantías, productos de liquidez, etc.) que la FDN está en capacidad de diseñar y ofrecer para el sector de energía limpia conforme su mandato legal. De esta forma, los productos financieros que podrá poner a disposición pueden ser productos de crédito, para mitigación de riesgos o para mejora crediticia fondeados o no fondeados. Para responder a las necesidades de financiamiento de FNCER, en coordinación con los lineamientos de política pública que defina el Gobierno nacional, la FDN proporcionará para el desarrollo de proyectos de energía renovable, a gran y pequeña escala, y EE el siguiente portafolio de productos financieros⁴¹.

- Deuda senior: es deuda bancaria de largo plazo que permite la estructuración financiera de los proyectos, alineando sus flujos de caja con los flujos de pago de la deuda. El producto tiene en cuenta los ingresos, costos y riesgos propios de cada una de las fases del proyecto.
- Garantías: son garantías pagaderas a primer requerimiento, irrevocables e incondicionales, que respaldan el pago oportuno de las obligaciones de un emisor de bonos, mejorando su perfil crediticio y viabilizando el acceso a nuevas fuentes de financiación a través del mercado de capitales.
- Facilidad de liquidez: consiste en otorgar una fuente adicional de liquidez durante toda la vida de un proyecto que permite cubrir faltantes de caja para el pago de la deuda senior, así como anticipar pagos garantizados, costos adicionales de proyectos y derechos sobre ingresos de los proyectos.

Adicionalmente, la FDN desarrollará un manual de operaciones detallado antes de la efectividad de las garantías de la banca multilateral, que establecerá procedimientos operativos para la implementación de las garantías, incluidas las pautas de elegibilidad de los subproyectos y los beneficiarios, la descripción de cada producto financiero elegible, los criterios de diligencia, los procesos, la documentación, el monitoreo y los requisitos de informes de subproyectos, requisitos de cumplimiento para la gestión financiera que incluyen informes financieros, y la implementación de estándares de desempeño (sistema de gestión ambiental y social, incluidas las consideraciones de género). La FDN también jugará un papel importante a la hora de seleccionar subproyectos y beneficiarios según los criterios de

⁴¹ Sin perjuicio de otros productos que se puedan desarrollar a futuro para promover o profundizar las FNCER.

elegibilidad predefinidos y llevar a cabo una diligencia debidamente detallada sobre las evaluaciones técnicas, económicas, sociales y de género, ambientales, financieras y otras relacionadas con los proyectos. El manual de operaciones también se centrará en la estandarización de ciertos documentos de transacciones, creando eficiencias de procesamiento y permitiendo escalas más rápidas.

Finalmente, la FDN, en coordinación con el Ministerio de Minas y Energía y la UPME, mantendrá un diálogo continuo con las principales partes interesadas del sector energético para discutir y promover la introducción de medidas de mercado y reglamentarias necesarias para fortalecer el entorno propicio para el desarrollo de energía limpia en el país.

4.3. Capacidad Institucional y mecanismo de ejecución

El mandato de la FDN es ser el principal catalizador en el desarrollo del mercado de financiamiento de infraestructura en Colombia y ofrecer productos y servicios, a tasas de mercado competitivas, que son fundamentales para la financiación de la infraestructura, incluidos los préstamos a largo plazo, productos subordinados y las mejoras crediticias. Así mismo, la FDN, como intermediario financiero, tiene las funciones principales de catalizar la inversión privada en energía renovable y eficiencia energética, y apoyar a las entidades del sector energético para abordar algunas de las fallas de mercado clave que impiden la financiación a largo plazo.

Como se mencionó anteriormente, las garantías de la banca multilateral permitirán respaldar los productos que ofrezca la FDN a los proyectos de energía renovable y eficiencia energética, a través de la Cuenta PER. Tal estrategia involucra una estructura de intermediario financiero que será implementada por la FDN, en su calidad de coordinador del proyecto y proveedor de mejoramiento financiero y crediticio. El mecanismo de ejecución de la garantía a la FDN tiene una serie de acuerdos entre varias partes, que inicia a partir del otorgamiento una garantía por parte de la Nación a la banca multilateral para cubrir el riesgo de la garantía otorgada a la FDN. Luego, la FDN constituirá una cuenta contable que incluirá los productos financieros respaldados por las garantías de la banca multilateral. Estos productos serán otorgados a través de dos ventanas: (i) energía renovable, la cual incluye subproyectos de energía renovable a gran escala y a pequeña escala, y (ii) eficiencia energética.

Figura 1. Esquema de ejecución entrega de garantías



Fuente: Banco Mundial (2018).

4.4. Costos del programa

Dado que las garantías de la banca multilateral están diseñadas para respaldar las obligaciones de pago de la FDN bajo sus productos financieros (garantías parciales, productos de liquidez, etc.) el programa podría llegar a tener un costo para la Nación solo en el caso de que la FDN no pudiese responder a la banca multilateral por los costos financieros que generen por esas garantías que se llegaren a ejecutar. Esto, en caso de que los proyectos de FNCER demanden pagos bajo los productos financieros emitidos por la FDN y sus niveles de solvencia disminuyan hasta acercarse al mínimo requerido regulatoriamente por la Superintendencia Financiera de Colombia, tal que le impidiera responder.

El carácter innovador y contingente de las garantías de la banca multilateral permite que las mismas sean consideradas como una opción de último recurso. Si uno o más proyectos de FNCER respaldados por las garantías de la banca multilateral presentara reclamos elegibles, la FDN absorbe los efectos de la disminución de la cartera con su liquidez y capital disponible, hasta que el nivel de solvencia se encuentre alrededor del mínimo regulatorio, evento en el cual se ejecutan las garantías la banca multilateral. Por lo tanto, los eventos desencadenantes de las garantías de la banca multilateral, así como los de la garantía soberana a las obligaciones de pago que incumpla la FDN, están vinculados a la solidez financiera general de la FDN, reflejada por la posición de capital de base reguladora mínima.

Como la FDN tendrá que cumplir sus obligaciones de pago inicialmente con sus propios recursos, se incentiva una administración eficiente de los riesgos con el fin de minimizar las pérdidas de dichos productos financieros, así como las posibilidades de un llamado a las

garantías. Las garantías de la banca multilateral actúan por lo tanto como una reserva de liquidez contingente para cumplir con los requisitos mínimos de capital regulatorio de la FDN.

4.5. Programación de otorgamiento de las garantías

Conforme a la estructura propuesta del programa, las garantías de la banca multilateral y de la Nación actuarán eficazmente como capital de riesgo contingente para la FDN. Por esta razón, solo se hará ejecución de las garantías cuando la FDN se encuentre en condición de insolvencia⁴². En ese orden de ideas, no existe un plan de desembolsos ni una fecha preestablecida de cumplimiento del programa.

4.6. Seguimiento y evaluación

El monitoreo y evaluación para todos los indicadores del proyecto estará a cargo de la FDN, que será responsable de recolectar, consolidar y reportar la información del estado de avance de las metas establecidas en la matriz de indicadores definida en la Tabla 5. El DNP realizará el seguimiento a las operaciones asimiladas a operaciones de crédito público externo y garantías con base en los informes trimestrales enviados por la entidad ejecutora de conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 781 de 2002⁴³, el artículo 20 del Decreto 2189 de 2017⁴⁴, teniendo en cuenta los lineamientos que para el efecto establece el Documento CONPES 3119 *Estrategia de endeudamiento con la banca multilateral y bilateral*⁴⁵.

4.6.1. Indicadores del programa

El seguimiento del programa se realizará por medio de los indicadores que se detallan en la siguiente Tabla 5.

Tabla 5. Indicadores de desarrollo del programa

Nombre del indicador	Línea base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Meta final
Capacidad de generación de energía renovable no	0	20	50	300	500	716	716

⁴² La situación de solvencia de la entidad se define de acuerdo con el mínimo regulatorio establecido por la Superintendencia Financiera de Colombia.

⁴³ Por el cual se modifica la estructura del Departamento Nacional de Planeación.

⁴⁴ Por el cual se modifica la estructura del Departamento Nacional de Planeación.

⁴⁵ Disponible en <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3119.pdf>.

Nombre del indicador	Línea base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Meta final
convencional (MW)							
Eficiencia Energética (ahorro de energía) (GWh/año)	0	227	454	681	908	1,135	3405 ^(a)
Movilización de capital privado (millones de USD)	0	21	53	300	531	761	761
Emisiones de GEI evitadas (millones de toneladas CO ₂)	0	0,04	0,11	0,30	0,52	0,74	17,3

Fuente: Banco Mundial (2018).

Nota: ^(a) Asume un periodo de 15 años que se corresponde con la vida media de un proyecto de eficiencia energética.

5. RECOMENDACIONES

El Ministerio de Minas y Energía, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Departamento Nacional de Planeación recomiendan al Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES):

1. Emitir concepto favorable a la Nación para que otorgue garantía soberana y celebre operaciones asimiladas a operaciones de crédito público externo a favor de la Financiera de Desarrollo Nacional hasta por USD 53,3 millones, o su equivalente en otras monedas, para que esta contrate garantías con la banca multilateral, cuyo destino sea el respaldo al financiamiento de iniciativas de energías renovables y eficiencia energética, de acuerdo con las condiciones financieras que defina con base en sus políticas financieras y de riesgo.
2. Solicitar al Departamento Nacional de Planeación realizar el seguimiento a las garantías u operaciones asimiladas a operaciones de crédito público que otorgue o celebre la Nación con la banca multilateral, según lo estipulado en la subsección de seguimiento del presente documento.
3. Solicitar al Ministerio de Minas y Energía adelantar las gestiones necesarias para hacer seguimiento al desarrollo del programa, entre otras, a través de la suscripción de un memorando de entendimiento con la Financiera de Desarrollo Nacional. En este se deben establecer los mecanismos de articulación del portafolio de productos que ofrezca la Financiera de Desarrollo Nacional con los lineamientos y prioridades de política pública en materia de energía limpia.
4. Solicitar a la Financiera de Desarrollo Nacional:
 - a. Adelantar ante el Ministerio de Hacienda y Crédito Público los trámites necesarios para la concreción de las operaciones asimiladas a operaciones de crédito público externo y garantías, así como para el otorgamiento de las contragarantías adecuadas a favor de la Nación y a satisfacción del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, conforme lo establecen las normas y procedimientos vigentes. Las contragarantías deberán ser líquidas y fácilmente realizables, lo cual deberá ser conceptuado por la Subdirección de Riesgo del Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Así mismo, deberán cumplir con los niveles de cobertura establecidos por dicho ministerio.

- b. Dar cumplimiento a la Ley 448 de 1998⁴⁶, al Decreto 1068 de 2015⁴⁷, al Decreto 3800 de 2005⁴⁸, y a la Resolución 932 de 2015 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público⁴⁹, así como a las demás normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan, en lo referente a los aportes al Fondo de Contingencias de Entidades Estatales relacionados con los pasivos contingentes provenientes de operaciones de crédito.
- c. Adelantar los trámites y gestiones necesarias ante el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y el Departamento Nacional de Planeación para la concreción de las garantías y operaciones asimiladas a operaciones de crédito público que se otorguen o celebren con la banca multilateral, de acuerdo con la normativa vigente.

⁴⁶ Por medio de la cual se adoptan medidas en relación con el manejo de las obligaciones contingentes de las entidades estatales y se dictan otras disposiciones en materia de endeudamiento público.

⁴⁷ Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Hacienda y Crédito Público.

⁴⁸ Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 448 de 1998 y el artículo 3° de la Ley 819 de 2003.

⁴⁹ Por la cual se establecen las metodologías para la valoración de los pasivos contingentes provenientes de las operaciones de crédito público en las que la Nación actúe como garante, de que trata el Decreto número 3800 de 2005, y el cálculo de los aportes que deberá efectuar la entidad estatal que requiera dicha garantía de la Nación.

Anexo A. Memorando nro. 1-2019-054648

Validar documento firmado digitalmente en: <http://sedeletronicaminhacienda.gov.co>
49HL CMU QIRH+ XIK4 U7CF Z1Pc 1B9...



6.5.0.2 Grupo de Cartera

Bogotá D.C.,

Doctor
WILHELM ADOLPHS
Vicepresidente Financiero (E)
Financiera de Desarrollo Nacional S.A.
Bogotá, D.C.



Radicado: 2-2019-021792

Bogotá D.C., 14 de junio de 2019 16:55

Radicado entrada 1-2019-054648
No. Expediente 116/2019/PAZYSALVO

Asunto: Certificación Obligaciones Financiera de Desarrollo Nacional S.A. - Nación

Respetado doctor:

En atención a la solicitud presentada mediante oficio radicado en este Ministerio bajo el N° 1-2019-054648 el día 13 de junio de 2019, atentamente nos permitimos informar que la FINANCIERA DE DESARROLLO NACIONAL S.A., identificada con el Nit 860.509.022, a la fecha, NO tiene deuda a favor de la Nación por concepto de Créditos de Presupuesto y Acuerdos de Pago.

El presente documento tiene vigencia de noventa (90) días a partir de su expedición.

Cordialmente,

GERMÁN SANABRIA MATEUS
Coordinador Grupo de Cartera
Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional.

REVISÓ: Germán Sanabria
ELABORÓ: Claudia Umbarila

Firmado digitalmente por: EDGAR SANABRIA MATEUS
Profesional De Gestion Institucional

Ministerio de Hacienda y Crédito Público
Código Postal 111711
PBX: (571) 381 1700
Atención al ciudadano (571) 8021270 - Línea Nacional: 01 8000 910071
atencioncliente@minhacienda.gov.co
Carrera 8 No. 8C- 38 Bogotá D.C.
www.minhacienda.gov.co

Anexo B. Matriz de resultados

Tabla 6. Matriz de impactos esperados del programa

Indicadores de objetivos de desarrollo del proyecto								
Nombre del Indicador	Unidad	Línea base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Objetivo final
Capacidad de generación de fuentes de energía renovable no convencionales	MW	0	20	50	300	500	716	716
Ahorros en consumo de energía por medidas de eficiencia energética	GWh/año	0	227	454	681	908	1.135	3.405
Capital privado movilizado	USD millones	0	21	53	300	531	761	761
Indicadores de resultado intermedios								
Nombre del Indicador	Unidad	Línea base	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Objetivo Final
Emissiones de GEI evitadas	Millones de tCO ₂ equ	0	0.04	0.11	0.3	0.52	0.74	17.3

Fuente: Banco Mundial (2018).

Tabla 7. Descripción de los indicadores

Nombre del Indicador	Descripción	Frecuencia	Fuente de datos/metodología	Responsabilidad de colección de datos
Capacidad de generación de fuentes de energía renovable no convencionales	Este indicador mide la capacidad total de FNCER instaladas bajo el proyecto, como puedan ser eólica, solar o geotermia.	Bianual	Propietario de proyecto/promotor	Ministerio de Minas y Energía/UPME, FDN
Ahorros en consumo de energía por medidas de eficiencia energética	Este indicador incluye ahorros previstos en electricidad y consumo de combustible. Incluirá FNCER de gran y pequeña escala así como generación distribuida <i>behind the meter</i> (BTM) ^(a) . El indicador se calcula	Bianual	Propietario de proyecto/promotor	Ministerio de Minas y Energía /UPME, FDN

Nombre del Indicador	Descripción	Frecuencia	Fuente de datos/metodología	Responsabilidad de colección de datos
	asumiendo un periodo de inversión de 15 años.			
Capital privado movilizado	Este indicador sigue la cantidad de financiación directa (en forma de deuda o capital) movilizada por entidades privadas, y usando fondos privados, para financiar inversiones en una operación del BIRF o inversiones directamente ligadas a esa operación. Para el proyecto, el indicador ha sido calculado estimando el capital privado de los préstamos comerciales movilizados a través de la cuenta PER.	Bianual	Propietario de proyecto/promotor	FDN
Emisiones de GEI evitadas	El indicador asume periodos de vida de proyecto de 25 años para grandes proyectos de energía solar y eólica, 20 años para generación distribuida y 15 años para intervenciones de eficiencia energética	Anual	XM, UPME	Ministerio de Minas y Energía /UPME, FDN

Fuente: Banco Mundial (2018).

Nota: ^(a) Es un término de la industria para referirse a aquella generación destinada a una instalación (edificio) particular, es directa e independiente a la red.

Bibliografía

- Alarcón, A. (2018). "El Sector hidroeléctrico en Latinoamérica: Desarrollo, potencial y perspectivas",. Washington DC: BID.
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. (2016). Program paper on a proposed additional grant from the global environmental facility in the amount of USD 22.93 million to the State Bank of India for the program for results Grid-Connected Rooftop Solar Program. Banco Mundial.
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. (2017). Project appraisal document on a proposed IBRD guarantee in the amount of USD 480 million in support of the Fund for the Development of Renewable Energy (FODER) in the Argentine Republic. Banco Mundial.
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. (2018). Project appraisal document on a proposed IBRD guarantee in the amount of USD 41 million and a proposed CTF guarantee in the amount of USD 40 million to the Republic of Colombia for a Colombia clean energy development project. Banco Mundial.
- Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. (2018). Project appraisal document on a proposed loan in the amount of USD 200 million with the guarantee of the Federative Republic of Brazil and a proposed clean technology fund contingent recovery grant in the amount of USD 20 million to the Caixa Economica Fe. Banco Mundial.
- Comisión de Regulación de Energía y Gas. (29 de 05 de 2019). CREG. Obtenido de http://www.creg.gov.co/cxc/secciones/mercado_mayorista/caracteristicas_generales.htm
- Departamento Nacional de Planeación, ENERSINC. (2017). Energy Supply Situation in Colombia.
- Department: Energy Republic of South Africa. (2016). Independent Power Producer Procurement Programme. Obtenido de <https://www.ipp-solarparks.co.za/>
- Ministerio de Minas y Energía. (2010). Programa de Uso Racional y Eficiente de Energía y Fuentes no Convencionales (Proure). Bogotá D.C.: Ministerio de Minas y Energía.
- Regulatory Indicators for Sustainable Energy. (s.f.). RISE. Obtenido de <https://rise.esmap.org/country/colombia>
- Shaun D. McRae, & F. (2019). "Market power and incentive-based capacity payment mechanisms". Stanford University.

- Unidad de Planeación Minero Energética. (2015). "Balance de Gas Natural en Colombia 2015-2023". Bogota: UPME.
- Unidad de Planeación Minero Energética. (2015). "Integración de las energías renovables o convencionales en Colombia". Bogota: UPME.
- Unidad de Planeación Minero Energética. (2015). Atlas: potencial hidroenergético de Colombia 2015.
- Unidad de Planeación Minero Energética. (2015). Integración de las energías renovables no convencionales en Colombia. Bogotá D.C.
- Unidad de Planeación Minero Energética. (2017). Plan de Expansión de Generación y Transmisión de Electricidad 2017-2031.
- Velasquez, H. R. (2018). "Learning from Developing Country Power Market Experiences: The Case of Colombia". Washington DC: World Bank.
- Vergara, W., Deeb, A., Toba, N., Cramton, P., & Leino, I. (2010). Wind energy in Colombia : a framework for market entry. Banco Mundial.
- World Energy Council. (2013). World Energy Resources: Hydro . Obtenido de https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2013/09/WER_2013_5_Hydro.pdf
- XM. (2017). "Informe de operación del SIN y Administración del Mercado". XM.