

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

## **BARBADOS**

### **UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES MÁS LIMPIOS Y ENERGÍAS RENOVABLES EN BARBADOS**

**(BA-L1012)**

#### **PROPUESTA DE PRÉSTAMO**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Christiaan Gischler (INE/ENE), jefe de equipo; Adriana Valencia (DSP/DCO), cojefa de equipo; Martin Duhart (INO/SMC); Camila González, Joel Hernández, Stephanie Suber y Carlos Sucre (INE/ENE); Vinicio Rodríguez, Denise Salabie y María Padilla (FMP/CBA); Camilo Gómez, Leanne Rapson y Rochelle Franklin (CCB/CBA); Raúl Muñoz (VPS/ESG); y Escarlata Baza y Betina Hennig (LEG/SGO).

El presente documento se divulga al público de forma simultánea a su distribución al Directorio Ejecutivo del Banco. El presente documento no ha sido aprobado por el Directorio. Si el Directorio lo aprueba con modificaciones, se pondrá a disposición del público una versión revisada que sustituirá y reemplazará la versión original.

## ÍNDICE

### RESUMEN DEL PROYECTO

I.	DESCRIPCIÓN Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS .....	13
	A. Antecedentes, problema abordado y justificación .....	13
	B. Objetivo, componentes y costos .....	26
	C. Indicadores de resultados clave .....	27
II.	ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y RIESGOS PRINCIPALES .....	29
	A. Instrumentos de financiamiento .....	29
	B. Riesgos para las salvaguardias ambientales y sociales.....	30
	C. Riesgo Fiduciario.....	31
	D. Otros riesgos y consideraciones clave.....	32
III.	PLAN DE EJECUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN .....	33
	A. Resumen de los mecanismos de ejecución .....	33
	B. Resumen de los mecanismos de seguimiento de los resultados .....	35

<b>ANEXOS</b>	
Anexo I	Resumen de la Matriz de Efectividad en el Desarrollo
Anexo II	Marco de Resultados
Anexo III	Acuerdos Fiduciarios

<b>ENLACES ELECTRÓNICOS</b>
<b>REQUERIDOS</b>
1. <a href="#">Plan de ejecución plurianual</a>
2. <a href="#">Plan operativo anual</a>
3. <a href="#">Plan de seguimiento y evaluación</a>
4. <a href="#">Informe de gestión ambiental y social (IGAS)</a>
5. <a href="#">Plan de adquisiciones</a>
<b>OPCIONALES</b>
1. <a href="#">Análisis de cumplimiento de la política de servicios públicos domiciliarios</a>
2. <a href="#">Análisis de costo y beneficio</a>
3. <a href="#">Evaluación de la capacidad institucional de NPC</a>
4. <a href="#">Anexo sobre género</a>
5. <a href="#">Informe sobre la energía en Barbados</a>
6. <a href="#">Anexo sobre integración</a>
7. <a href="#">Gas natural en el Caribe, estudios de viabilidad</a>
8. <a href="#">Manual operativo</a>
9. <a href="#">Filtro de Política de Salvaguardias y Formulario de Análisis de Salvaguardias</a>

## SIGLAS Y ABREVIATURAS

AEO	<i>Annual Energy Outlook</i> [Perspectivas energéticas anuales]
APP	Asociación público-privada
BL&P	Barbados Light and Power
BNOCL	Barbados National Oil Company Limited
BNTCL	Barbados National Terminal Company Limited
BTU	<i>British Thermal Unit</i> [unidad térmica británica]
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
C-SERMS	<i>Caribbean Sustainable Energy Roadmap and Strategy</i> [Estrategia y Hoja de Ruta para la Sostenibilidad Energética en el Caribe]
EIA	<i>Energy Information Administration</i> [Organismo de Información sobre la Energía]
ELPA	Electric Light and Power Act [Ley de luz y energía eléctrica]
GNL	Gas natural licuado
GWh	Gigavatio/hora
INDC	Contribución prevista y determinada a nivel nacional
kW	Kilovatio
kWh	Kilovatio/hora
LIBOR	<i>London Interbank Offered Rate</i> [Tasa de oferta interbancaria de Londres]
LPI	Licitación pública internacional
LPN	Licitación pública nacional
MMBTU	Millón de unidades térmicas británicas
MW	Megavatio
MWh	Megavatio/hora
NPC	National Petroleum Corporation
PIB	Producto interno bruto
RER	<i>Renewable Energy Rider</i> [Cláusula Adicional sobre Energía Renovable]
SBC	Selección basada en la calidad
SBCC	Selección basada en la calidad y el costo
TIRE	Tasa interna de rentabilidad económica
WTI	West Texas Intermediate

## RESUMEN DEL PROYECTO

### BARBADOS UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES MÁS LIMPIOS Y ENERGÍAS RENOVABLES EN BARBADOS (BA-L1012)

Términos y condiciones financieros				
<b>Prestatario:</b> Gobierno de Barbados			<b>Facilidad de Financiamiento Flexible</b> <sup>(a)</sup>	
			<b>Plazo de amortización:</b>	24 años
<b>Organismo ejecutor:</b> National Petroleum Corporation (NPC)			<b>Vida promedio ponderada original:</b>	15,25 años
			<b>Período de desembolso:</b>	6 años
<b>Fuente</b>	<b>Monto (US\$)</b>	<b>%</b>	<b>Período de gracia:</b>	6,5 años
<b>BID (Capital Ordinario):</b> <sup>(c)</sup>	34.000.000	100	<b>Comisión de inspección y vigilancia:</b>	(b)
			<b>Tasa de interés:</b>	Basada en la LIBOR
			<b>Comisión de crédito:</b>	(b)
<b>Total:</b>	34.000.000	100	<b>Moneda:</b>	Dólar estadounidense (US\$) con cargo al Capital Ordinario
Esquema del proyecto				
<p><b>Objetivo/descripción del proyecto:</b> El objetivo de este proyecto es reforzar la seguridad y la sostenibilidad de la energía en Barbados mediante la diversificación de su matriz energética, el fomento de combustibles menos contaminantes para la generación de electricidad y el mayor uso de fuentes de energía renovable. Los objetivos específicos incluyen: (i) mejorar la infraestructura de gas natural existente para asegurar la continuidad del servicio; (ii) incrementar las aplicaciones de eficiencia energética y energía renovable en las operaciones de National Petroleum Corporation (NPC) y Barbados National Oil Company Limited (BNOCL) con vistas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero; (iii) facilitar la ejecución de un proyecto de asociación público-privada para importar y suministrar gas natural licuado para generar electricidad; y (iv) proporcionar asistencia técnica a NPC y BNOCL para promover la eficiencia organizativa y operativa.</p>				
<p><b>Condiciones contractuales especiales previas al primer desembolso del préstamo:</b> El organismo ejecutor deberá aportar pruebas de lo siguiente: (i) se ha seleccionado al personal de la unidad de ejecución del proyecto o se ha asignado a dicha unidad un gerente de proyecto, un contador de proyecto, un oficial de adquisiciones y contrataciones, un administrador de proyecto, un ingeniero de proyecto y un oficial de garantía de calidad de acuerdo con los términos de referencia acordados con el Banco y que se anexan al Manual Operativo del programa (párrafo 3.2); (ii) el Manual Operativo ha sido aprobado por el organismo ejecutor en virtud de los términos previamente acordados con el Banco y ha entrado en vigor, incluidos los principios y los requisitos expuestos en el borrador del plan de gestión ambiental y social (párrafo 3.5); y (iii) el organismo ejecutor ha firmado misivas, que el prestatario remitirá al Banco, con vistas a transferir los recursos del préstamo y las obligaciones de ejecución del proyecto del prestatario al organismo ejecutor (párrafo 3.1).</p>				
<p><b>Condiciones contractuales especiales de ejecución:</b> El prestatario, por cuenta propia o por mediación del organismo ejecutor, conviene en mantener operativa la unidad de ejecución del proyecto durante toda la ejecución del proyecto, lo que incluye preservar todos los puestos de personal estipulados en el contrato de préstamo (párrafo 3.2). Antes de la licitación de las obras financiadas por los Componentes 1 y 2, el organismo ejecutor deberá demostrar que (i) se ha concluido el plan de gestión ambiental y social definitivo y se ha actualizado el Manual Operativo con la versión definitiva de dicho plan en anexo (párrafo 2.6); y (ii) se ha ultimado el diseño de ingeniería definitivo de la infraestructura que se ha de financiar, según lo previamente acordado con el Banco (párrafo 3.5).</p>				
<b>Excepciones a las políticas del Banco:</b> Ninguna.				
Alineación estratégica:				
<b>Desafíos</b> <sup>(d)</sup> :	SI <input type="checkbox"/>	PI <input checked="" type="checkbox"/>	EI <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Temas transversales</b> <sup>(e)</sup> :	GD <input type="checkbox"/>	CC <input checked="" type="checkbox"/>	IC <input checked="" type="checkbox"/>	

<sup>(a)</sup> En virtud de la Facilidad de Financiamiento Flexible (documento FN-655-1), el prestatario tiene la opción de solicitar modificaciones al calendario de amortización, así como conversiones de moneda y de tasa de interés. Al considerar tales solicitudes, el Banco tomará en cuenta factores de carácter operativo y de gestión de riesgos.

<sup>(b)</sup> La comisión de crédito y la comisión de inspección y vigilancia serán establecidas periódicamente por el Directorio Ejecutivo como parte de su revisión de los cargos financieros del Banco, de conformidad con las políticas correspondientes.

- <sup>(c)</sup> En virtud del documento AB-2990, el desembolso de los recursos del préstamo estará supeditado al cumplimiento de los límites máximos siguientes: (i) hasta un 15% durante los primeros 12 meses; (ii) hasta un 30% durante los primeros 24 meses; y (iii) hasta un 50% durante los primeros 36 meses. Todos estos períodos empezarán a contar a partir del momento en que el Directorio Ejecutivo apruebe la operación de préstamo.
- <sup>(d)</sup> SI (inclusión social e igualdad), PI (productividad e innovación) y EI (integración económica).
- <sup>(e)</sup> GD (igualdad de género y diversidad), CC (cambio climático y sostenibilidad ambiental) e IC (capacidad institucional y Estado de derecho).

## I. DESCRIPCIÓN Y SEGUIMIENTO DE RESULTADOS

### A. Antecedentes, problema abordado y justificación

- 1.1 Barbados, país ubicado en el Caribe oriental, tiene una población de 284.644 habitantes en 431 kilómetros cuadrados, lo que convierte a la nación en una de las islas con más densidad demográfica del mundo. En torno al 25% de su población vive en Bridgetown, la capital, y la tasa de urbanización total asciende al 44%<sup>1</sup>. Los cuatro sectores principales que contribuyen al producto interno bruto (PIB) son el comercio minorista, los servicios empresariales y de otra índole, los servicios públicos y el turismo. La principal fuente de ingreso de divisas son los sectores del turismo y la hostelería, los servicios relacionados con el comercio internacional, la manufactura y la agricultura. Las empresas consideran que los costos de electricidad son una de las principales limitaciones para hacer negocios en la isla<sup>2</sup>.
- 1.2 Barbados es un importador neto de energía y los productos importados derivados del petróleo representan un 93% de su suministro total de energía primaria. El resto se produce localmente: gas natural (un 3,5%), biomasa y residuos<sup>3</sup>. Como Barbados no tiene capacidad refinadora, envía su petróleo crudo a Trinidad y Tobago para refinarlo y luego importa el producto refinado a la isla para responder aproximadamente a solo un 15% de las necesidades energéticas totales.
- 1.3 El Gráfico 1 muestra la organización institucional del sector energético. La División de Energía y Telecomunicaciones, perteneciente a la Oficina del Primer Ministro, y el Ministerio de Energía supervisan este sector, incluidas las actividades de Barbados National Oil Company Limited (BNOCL) y de National Petroleum Corporation (NPC). BNOCL se encarga de la prospección, producción y compra de petróleo y gas natural. NPC se encarga de la distribución de gas natural a clientes residenciales, comerciales e industriales. Ambas compañías han estado colaborando durante años con estrategias para optimizar el uso energético en Barbados. También han estado trabajando en el acuerdo jurídico e institucional que les permita fusionarse en una única entidad, de acuerdo con una directriz del Gabinete Ministerial<sup>4</sup>.
- 1.4 La única empresa de suministro eléctrico a escala de servicio público de Barbados es Barbados Light & Power Company Limited (BL&P)<sup>5</sup>, que está integrada verticalmente, se encarga de la generación, la transmisión y la distribución de electricidad, y presta servicio a 125.991 clientes. Opera con una licencia no exclusiva válida hasta 2028. BL&P está regulada por la Comisión de Prácticas Comerciales Equitativas (FTC), que se creó en 2001 en virtud de la Ley homónima. Esta comisión actúa como un ente regulador independiente para el sector eléctrico,

---

<sup>1</sup> *Achieving Sustainable Energy in Barbados: Energy Dossier*, BID, 2016.

<sup>2</sup> *Enterprise Survey Country Bulletin*, Barbados, 2013, página 4.

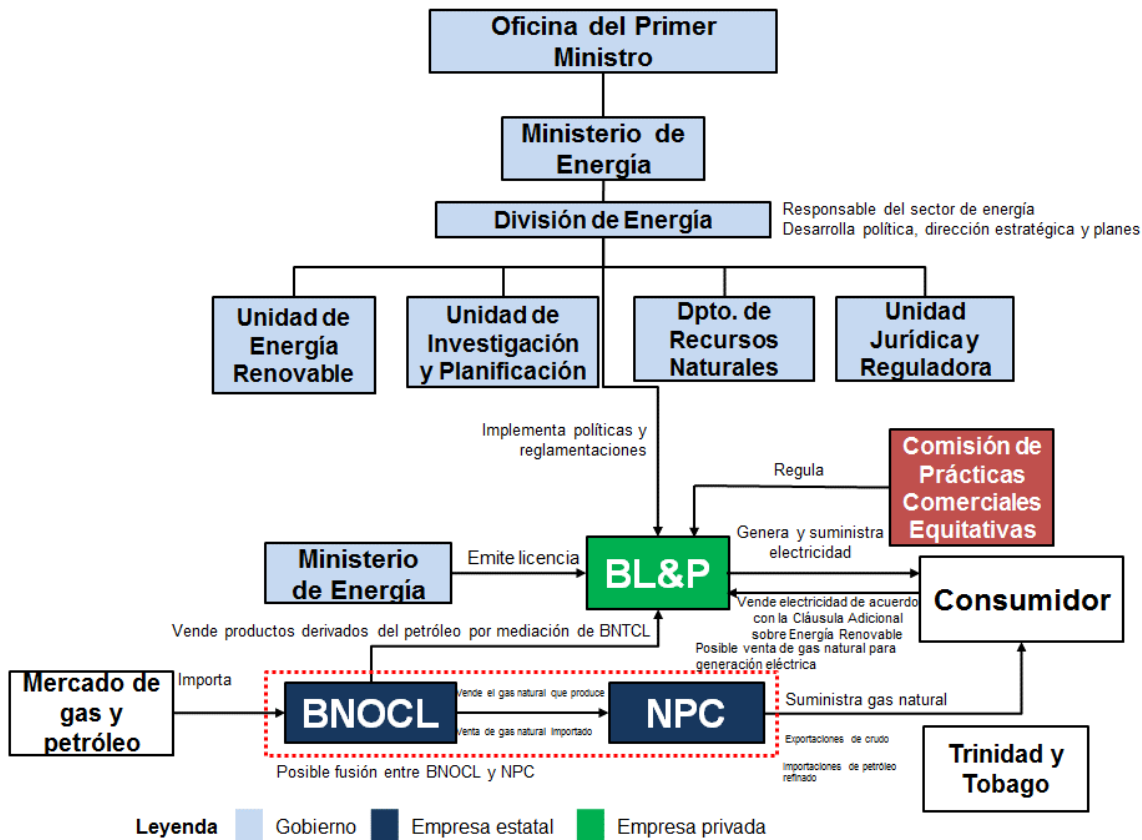
<sup>3</sup> *Energy Dossier*, BID, 2016; de los 9.500 barriles de equivalente en petróleo por día suministrados en 2011, 8.870 procedían de productos derivados del petróleo.

<sup>4</sup> El Gobierno de Barbados anunció en 2014 su intención de unir NPC y BNOCL en una única entidad jurídica en un esfuerzo por reducir el déficit público. Aunque se ha ido avanzando, todavía no se ha anunciado una fecha de finalización del proceso.

<sup>5</sup> Propiedad de EMERA Caribbean Inc.

así como para los servicios de telecomunicaciones nacionales e internacionales y el gas natural.

Gráfico 1: Organización del sector de energía, 2015<sup>6</sup>



1.5 Se produce localmente un total de un millón de pies cúbicos al día de gas natural para satisfacer el consumo interno de los aproximadamente 20.800 clientes residenciales, comerciales e industriales de NPC. Sin embargo, el actual promedio de ventas nacionales de gas natural se sitúa en 1,4 millones de pies cúbicos al día. Dado que la producción local no puede satisfacer por completo la demanda local, el resto (0,4 millones de pies cúbicos al día) procede de importaciones de gas natural licuado (GNL). BNOCL abrió una planta de regasificación de gas natural licuado en Terminal de Woodbourne (microplanta de GNL) con capacidad para manipular cuatro contenedores ISO por semana para suministrar en torno a 0,5 millones de pies cúbicos al día de gas natural. El actual déficit de gas natural plantea un reto para satisfacer el consumo actual y futuro, una situación que se exacerba durante las temporadas de más afluencia turística<sup>7</sup>, y no permite que los nuevos consumidores utilicen otros combustibles menos contaminantes y más asequibles que los combustibles líquidos de origen fósil. Además, NPC estima que a esa cifra podría sumarse en un futuro inmediato una demanda adicional de 0,3 millones de pies cúbicos al día, con lo cual la demanda total se situaría en

<sup>6</sup> *Achieving Sustainable Energy in Barbados: Energy Dossier*, BID, 2016.

<sup>7</sup> Durante la temporada turística (noviembre de 2014 a abril de 2015), BNOCL no pudo satisfacer la demanda local. Las restricciones afectan a todos los usuarios, pero especialmente al sector turístico, motor clave para el crecimiento y el empleo, además de ser la principal fuente de divisas para Barbados.



1,7 millones de pies cúbicos al día<sup>8</sup>. Y se prevé que ese déficit de suministro aumente, pues la producción de petróleo y de gas mantiene una tendencia a la baja desde hace ya diez años<sup>9</sup>.

- 1.6 Aunque el sector de la electricidad es uno de los más eficientes del Caribe<sup>10</sup>, la dependencia del país del fuelóleo pesado y el diésel de importación se traduce en que la electricidad tiene unos costos elevados e inestables que afectan a todos los sectores económicos. Prácticamente toda la capacidad instalada de BL&P (239,1 MW) utiliza fuelóleo pesado<sup>11</sup>. La generación basada en fuelóleo pesado (819,3 GWh) respondió del 85% de la electricidad producida, mientras que la generación basada en diésel (148,5 GWh) contribuyó con el 15%. El plan de ampliación con menores costos de BL&P, según se identifica en su plan de recursos integrado se basa en una hipótesis de expansión del gas natural. Ahora bien, como el gas natural aún no está disponible en cantidades suficientes, BL&P ha seguido una recomendación del plan de recursos integrado que aconsejaba que la nueva capacidad de generación se basara en dos combustibles (fuelóleo pesado y gas natural), de modo que pudiera usarse el gas natural cuando estuviera disponible. Se prevé la retirada y la sustitución de aproximadamente 40 MW de capacidad instalada basada en fuelóleo pesado en 2017 y 50 MW más en 2019, lo que ofrece la oportunidad de sustituir el fuelóleo pesado por gas natural y reducir así las emisiones de gases de efecto invernadero<sup>12</sup>.
- 1.7 La concentración de la matriz energética en combustibles líquidos de origen fósil afecta al costo de vida de los ciudadanos, pues cuando los precios del petróleo están altos pagan una tarifa eléctrica alta en comparación con otros países de la región. En el Gráfico 2 se comparan los costos de la generación eléctrica derivada del gas natural y el fuelóleo pesado en determinados países cuando los precios de esos combustibles son altos y cuando son bajos. El gas natural parece ser una mejor opción incluso cuando descienden los precios del petróleo, ya que en esas épocas los precios del gas natural también se reducen. El diferencial entre estos precios es el factor que determina el grado de competitividad del gas natural con respecto a los combustibles líquidos de origen fósil. En el Gráfico 3 se muestra el efecto que tiene en las tarifas eléctricas la utilización del gas natural en lugar de los combustibles líquidos de origen fósil para la generación eléctrica en Barbados cuando los precios de esos combustibles son altos y cuando son bajos. Habida cuenta de que la tarifa consta de un componente de combustible y un componente de costos fijos, la reciente caída de los precios del petróleo se ha traducido en que el componente de combustible de la tarifa<sup>13</sup> ha disminuido más de un 50% con

---

<sup>8</sup> Comunicación directa con representantes de NPC, 2016.

<sup>9</sup> La producción de gas natural alcanzó su punto máximo con 1,6 millones de pies cúbicos al año en 2000 y, desde entonces, ha caído aproximadamente un 30%.

<sup>10</sup> El promedio de pérdidas técnicas y no técnicas es del 7%, el porcentaje más bajo de América Latina y el Caribe, donde el promedio es del 17%.

<sup>11</sup> En 2015 la generación de electricidad neta de BL&P se situó en 967,8 GWh, con ventas de 915,2 GWh.

<sup>12</sup> Barbados Light & Power Co. Ltd., 2012, Plan de recursos integrado.

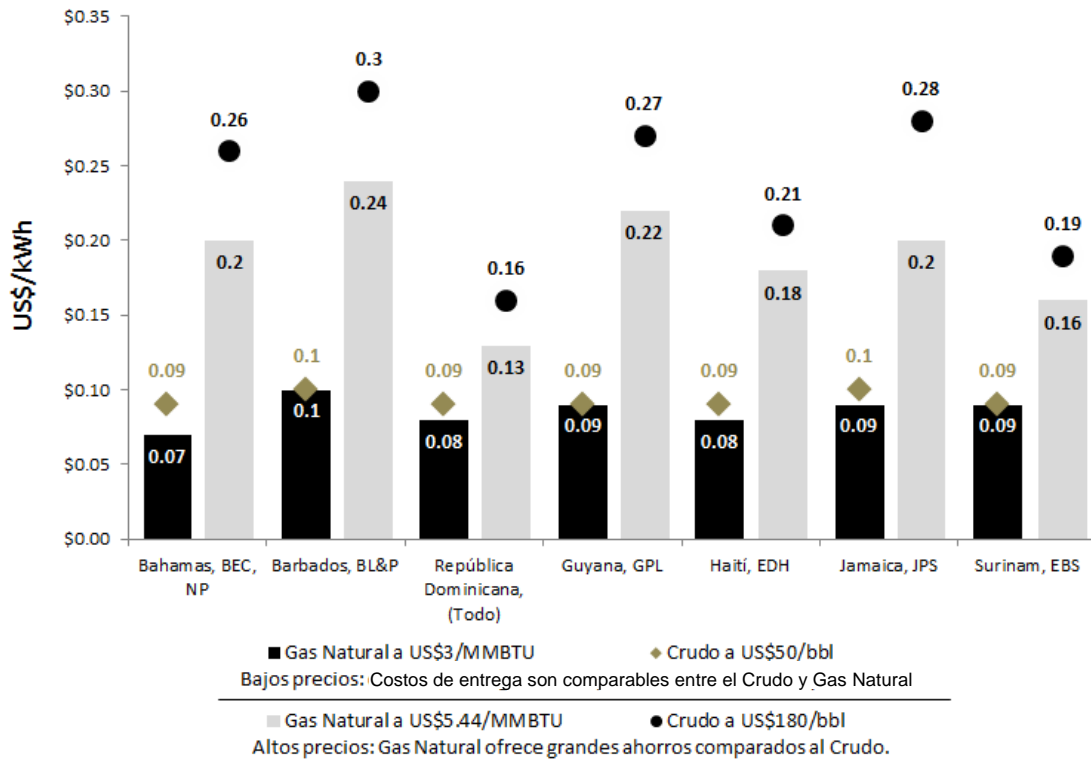
<sup>13</sup> El componente de combustible de la tarifa, o ajuste de la cláusula sobre combustibles, es un mecanismo regulatorio para que la compañía de servicio público recupere el costo del combustible utilizado en la generación de electricidad.

respecto a 2014, cuando los precios del petróleo estaban en su punto más alto<sup>14</sup>. Ahora bien, incluso en épocas de bajos precios del petróleo, el gas natural puede ofrecer la oportunidad de rebajar las tarifas a los usuarios finales dependiendo del diferencial entre los precios del gas natural y los del petróleo, parámetro que se caracteriza por una menor variabilidad. Por esa razón y para evitar la inestabilidad y la impredecibilidad de los combustibles líquidos de origen fósil, así como las limitaciones fiscales derivadas de los precios de energía altos y fluctuantes, el Gobierno de Barbados quiere perseverar en la diversificación de fuentes de energía. De acuerdo con el Servicio de Estadística de Barbados, este país gastó US\$427 millones en importación de productos derivados del petróleo en 2014, lo que equivale al 9% de su PIB. La sustitución del consumo de combustibles líquidos de origen fósil por combustibles menos contaminantes puede tener un efecto positivo en los ingresos fiscales, así como en la balanza de pagos del país. La valoración de los beneficios de esta operación, incluidos los beneficios en la balanza fiscal del país, forma parte del [análisis de costo y beneficio](#) del proyecto.

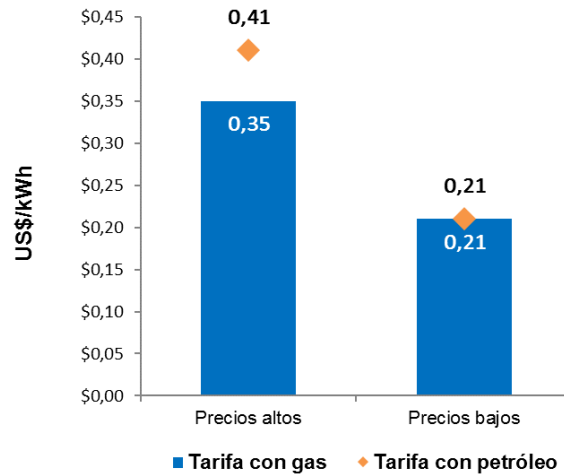
---

<sup>14</sup> La reciente caída de los precios del petróleo ha provocado que el componente de combustible de la tarifa se haya reducido en más de un 50% con respecto a 2014, cuando los precios del petróleo eran mucho más altos. El recargo por combustible llegó a un máximo de US\$0,23 por kWh en agosto de 2014 y se encontraba en US\$0,11 en septiembre de 2016.

**Gráfico 2: Comparación de los costos de generación de electricidad con gas natural y fuelóleo pesado<sup>15</sup>**



**Gráfico 3: Implicaciones para las tarifas en Barbados<sup>16</sup>**



1.8 **Contexto macroeconómico.** La estabilidad macroeconómica de Barbados se ve afectada por una deuda pública y un déficit fiscal elevados en un entorno de bajo crecimiento. Como importador neto de petróleo, Barbados resulta beneficiado por los precios de petróleo internacionales más bajos y una mayor afluencia de turistas,

<sup>15</sup> [Natural Gas in the Caribbean - Feasibility Studies.](#)

<sup>16</sup> *Ídem.*

lo que tuvo una incidencia positiva en la producción en 2015, que ha crecido a un promedio anual del 0,4% en los últimos cinco años. La economía creció un 0,9% en 2015 y un 1,3% en el primer semestre de 2016. El déficit por cuenta corriente cayó del 10,5% al 7,8% del PIB en 2015 y siguió descendiendo hasta el 6,8% a finales de 2016. Los precios más bajos del petróleo produjeron una rebaja del 33% en la factura de las importaciones de combustible, lo que sumado a un consumo interno más débil que limitó las importaciones, supuso una reducción del saldo. Sin embargo, los ingresos fiscales quedaron afectados por la débil demanda interna y la caída de los impuestos al combustible. El turismo es el motor de crecimiento y contribuye directamente en torno al 12% del PIB a través de los hoteles y los restaurantes. Además, el turismo contribuye indirectamente a más del 40% del PIB y a la demanda de otros sectores no turísticos, como la construcción y los servicios. Con la vista puesta en el futuro, el Banco Central estima que el crecimiento de la producción se situará en un 1,5% en 2016 y el Fondo Monetario Internacional estima que esa cifra será del 2,3% para 2017 si la actividad económica se reaviva con la inversión privada en proyectos turísticos. Considerando la importancia de la asequibilidad energética para ese sector, reducir los precios de la electricidad y la inestabilidad de los precios, así como asegurar la seguridad del suministro energético son factores fundamentales para el crecimiento y la competitividad de Barbados.

- 1.9 **El sector energético de Barbados está cambiando.** La Ley de luz y energía eléctrica (*Electric Light and Power Act*, ELPA, 2013<sup>17</sup>) traza un nuevo rumbo y establece las prioridades del gobierno en el sector de la electricidad: reducir los precios de la electricidad, aumentar la seguridad energética y el uso de combustibles menos contaminantes, y reducir los efectos medioambientales negativos. Según su contribución prevista y determinada a nivel nacional (INDC) desde el 28 de septiembre de 2015, Barbados se ha propuesto lograr una reducción del 23% de las emisiones de gases de efecto invernadero en toda la economía, en comparación con el año de referencia 2008. Barbados aspira a que un 65% de la demanda de electricidad máxima total se cubra con energía renovable para 2030 y a lograr una reducción del 22% en el consumo eléctrico para 2029 en comparación con el statu quo<sup>18</sup>. En consecuencia, y como se mencionaba en la Estrategia de Crecimiento y Desarrollo a Mediano Plazo (2013-2020), Barbados quiere promover la eficiencia energética y la energía renovable, y asegurarse una fuente fiable de combustibles menos contaminantes para generar electricidad.
- 1.10 Incluso antes de la ELPA, dos iniciativas clave ya habían iniciado la transformación del sector energético, fomentando el desarrollo de energía renovable a pequeña escala. El programa Cláusula Adicional sobre Energía Renovable (RER) y el Fondo Racional de Energía (*Smart Energy Fund*) patrocinado por el BID (véase el párrafo 1.15). El RER, introducido por BL&P en 2010, otorga crédito en la factura a determinados clientes con fuentes de energía renovable, especialmente paneles solares fotovoltaicos, lo que les permite vender la electricidad que no utilizan a la

---

<sup>17</sup> Esta ley fue aprobada por el Parlamento en diciembre de 2013, se enmendó en abril de 2015 y entró en vigor en mayo de ese año. Inicialmente permite que productores de electricidad independientes interesados en aportar suministro soliciten y reciban una licencia para generar y suministrar hasta un total de 20 MW de energía solar fotovoltaica y 15 MW de capacidad eólica. El precio del acuerdo de compraventa de electricidad deberá negociarse con BL&P y deberá contar con la aprobación de la Comisión de Prácticas Comerciales Equitativas. Una vez se emita la licencia, BL&P facilitará la interconexión a la red de distribución.

<sup>18</sup> [Barbados Intended Nationally Determined Contribution, 2015.](#)

red de distribución<sup>19</sup>. El límite de capacidad máxima total para el programa RER se fijó en 7 MW y pronto se aumentó a 9 MW. No obstante, la ELPA fijó las bases para ampliar el límite del RER hasta 20 MW, por el éxito de la propuesta<sup>20</sup> y por los resultados del plan de recursos integrado de BL&P. Asimismo, el Fondo Racional de Energía, aprobado en 2010, ha permitido a los pequeños productores de electricidad ejecutar proyectos de eficiencia energética y energía renovable de hasta 2 MW de capacidad de energía renovable instalada y más de 900 MWh anuales de ahorro energético.

- 1.11 La capacidad de energía renovable instalada en Barbados se ha multiplicado por más de cinco desde 1,6 MW en 2013 hasta más de 9 MW en 2015, sobre todo debido al RER. En cuanto a la energía renovable a escala de servicio público, BL&P ha instalado un parque solar de 10 MW con 44.000 paneles fotovoltaicos en Trents (Saint Lucy) y está analizando la viabilidad de construir otra instalación similar<sup>21</sup>. Asimismo, BL&P está estudiando la construcción de un parque eólico de 10 MW en Lamberts Plantation (Saint Lucy). Con una penetración de la energía renovable en torno a un 12% (19 MW) para finales de 2015<sup>22</sup>, un RER exitoso y en marcha, y varios proyectos de energía renovable a escala de servicio público liderados por el sector privado en distintas fases de desarrollo, Barbados se está acercando al umbral de penetración de la energía renovable<sup>23</sup> que la red de distribución permite sin emprender medidas de mitigación adicionales. Para un mayor desarrollo de la energía renovable, Barbados debería plantearse el almacenamiento de energía y las tecnologías de red inteligente. Mientras que los costos se han reducido de forma significativa, el costo normalizado (LCOE) de estas tecnologías sigue siendo más elevado que las alternativas de base para gestionar la intermitencia de la energía renovable<sup>24</sup>. Por ende, Barbados ha puesto su mirada en el gas natural para que actúe como fuente energética básica para el sector eléctrico, lo que podría disminuir sus emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)<sup>25</sup>, reducir las tarifas eléctricas y proporcionar una alternativa para abandonar el fuelóleo pesado a corto plazo.
- 1.12 El Gobierno de Barbados está trabajando para desarrollar una política energética amplia para poner en práctica la ELPA, mediante la promoción de la generación de

---

<sup>19</sup> Inicialmente se formuló de forma que todos los kilovatios/hora vendidos a la red se descontaban con un valor de 1,6 veces el ajuste basado en la cláusula sobre combustibles y podían participar los proveedores con una capacidad máxima de hasta 150 kW. Sin embargo, a raíz de la decisión de la Comisión de Prácticas Comerciales Equitativas de abril de 2016, el crédito RER temporal se ha fijado en US\$0,416 por kWh para la energía solar fotovoltaica y US\$0,315 por kWh para la energía eólica, hasta que se pueda fijar como tarifa permanente y el límite se pueda incrementar hasta 500 kW.

<sup>20</sup> En agosto de 2013, en torno a 200 clientes participaban en el RER, lo que representaba aproximadamente 2,1 MW.

<sup>21</sup> <http://www.caribflame.com/2016/05/barbados-light-power-company-looking-to-construct-another-solar-plant/>.

<sup>22</sup> Lo que contribuye a lograr un 41% de los objetivos de la [Estrategia y Hoja de Ruta para la Sostenibilidad Energética en el Caribe \(C-SERMS\)](#) de alcanzar un 29% de penetración con la energía renovable para 2029.

<sup>23</sup> El umbral indicativo de penetración de la energía renovable intermitente es del 20%. Por ello, el límite superior teórico de la energía solar sería de 36 MW.

<sup>24</sup> Los recursos de energía renovable intermitente presentan retos de fiabilidad y estabilidad para las pequeñas redes insulares, que carecen de interconexiones y de las características de red de distribución típicas de las empresas de servicio público continentales.

<sup>25</sup> Hasta un 48% de la reducción prevista para 2021 y hasta un 30% de la prevista para 2030 en la INDC podría obtenerse con la ejecución del proyecto de asociación público-privada de gas natural licuado y las inversiones de energía renovable financiadas con este préstamo.

electricidad a partir de energía renovable a escala de servicio público, el aumento de la seguridad energética y la fiabilidad del suministro eléctrico, así como la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero del sector. Con este propósito, y con el apoyo del BID<sup>26</sup>, la política no solo afrontará el uso de la energía renovable, sino que también estudiará las opciones de diversificación de la cartera energética. A corto plazo, el país busca dar respuesta a la demanda local de los sectores residencial, comercial e industrial importando gas natural en forma de gas natural licuado (GNL). A mediano plazo, Barbados está explorando el gas natural como combustible de base que puede facilitar la transición hacia una mayor generación de energía renovable para cumplir los compromisos de la INDC. En consecuencia, NPC y BNOCL ya han empezado a trabajar para asegurar la continuidad del servicio y prepararse para la ampliación del uso del gas natural en los sectores residencial, comercial e industrial, pero también, potencialmente, en el sector de la electricidad. Mejorar la infraestructura que existe actualmente para la generación de electricidad a partir de gas natural es esencial para satisfacer la demanda, ampliar la base de clientes de NPC, asegurar un servicio seguro y confiable para los clientes y preparar al país para la transición del uso de los combustibles líquidos de origen fósil al gas natural para la generación de electricidad. Esto implica reemplazar los gaseoductos e infraestructura viejos y mejorar la medición y control del flujo y uso del gas natural, ambos elementos esenciales en la progresión lógica hacia el cambio de combustible para la generación eléctrica.

- 1.13 Existe una necesidad de ampliar la capacidad de la microplanta de gas natural licuado (véase el párrafo 1.5) para satisfacer la demanda total de hasta dos millones de pies cúbicos al día, aprovechar el mayor abastecimiento de gas natural en la región (véase el párrafo 1.5) y evitar las costosas restricciones de gas natural, al tiempo que también se debería permitir a NPC diversificar sus fuentes y mejorar, así, la seguridad energética. Cabe tener en cuenta, asimismo, la oportunidad de actualizar la infraestructura existente; habrá que cambiar 10 kilómetros de gasoducto en los próximos seis años. Hay que reforzar el seguimiento y el control remoto para velar por que NPC haga el mejor uso del gas natural en toda la cadena productiva en un contexto de restricciones de suministro de gas natural. Finalmente, los procesos para obtener la certificación de gestión de calidad podrían mejorar la calidad y la gestión medioambiental en preparación de la ejecución del proyecto de asociación público-privada (APP).
- 1.14 NPC se está planteando la perspectiva de formalizar una APP para importar gas natural licuado para el sector eléctrico, con vistas a dejar de utilizar el fuelóleo pesado en algunas de las instalaciones de generación existentes. En apoyo de este proceso, el BID aplicará un enfoque dual consistente en reforzar la capacidad institucional de NPC y BNOCL para llevar a cabo una expansión significativa de las operaciones de gas natural licuado y de gas natural, y brindar apoyo al proceso por el que NPC y BNOCL elegirían a un socio para formar una APP; esto último será posible gracias a una intensa colaboración con la entidad del BID dedicada al sector privado: la Corporación Interamericana de Inversiones (CII). El BID financiará las consultorías, los estudios y la formación para fortalecer esferas clave de NPC y BNOCL (véase el párrafo 1.27). La CII proporcionará asistencia a las entidades del gobierno en la preparación y revisión de los documentos de licitación que deberán elaborarse de acuerdo con el Componente 3 para asegurar la financiabilidad del

---

<sup>26</sup> Mediante las operaciones de cooperación técnica ATN/KK-14950-BA y ATN/OC-14951-BA.

proyecto de asociación público-privada. La CII ha estado ampliando sus operaciones en América Latina relacionadas con la infraestructura de gas natural licuado con vistas a contribuir a la expansión en la matriz energética de los combustibles de energía menos contaminante, como el gas natural, en lugar de recurrir a otros combustibles fósiles. Es el caso del proyecto PN-L1123 (Proyecto de Central Termoeléctrica Alimentada por Gas y Terminal de Gas Natural Licuado Costa Norte) en Panamá y el proyecto 1946/OC-PE (gas natural licuado) en Perú para explotar sus amplias reservas de gas mediante exportaciones limitadas de GNL y productos relacionados.

- 1.15 **Experiencia del Banco y lecciones aprendidas.** El BID ha tenido un papel activo en el apoyo a la transformación del sector energético de Barbados desde 2009 (véase el párrafo 1.10). Mediante dos préstamos en apoyo a reformas de política (operaciones 2410/OC-BA y 2609/OC/BA), el Banco contribuyó al proceso de elaborar los proyectos y aprobar políticas y reglamentos para promover la eficiencia energética y la energía renovable, un proceso que acabó derivando en la aprobación de la ELPA. También llevó a la identificación de inversiones viables en eficiencia energética y energía renovable con un estudio financiado por el BID titulado “Marco de Energía Sostenible de Barbados”. A consecuencia de ello, el Banco aprobó dos préstamos de inversión: el conocido como Fondo Racional de Energía (operación 2485/OC-BA) y el Programa de Energía Inteligente del Sector Público (operación 2748/OC-BA). El primero desarrolló instrumentos financieros en apoyo de las pequeñas y medianas empresas (PYME) y el segundo facilitó la instalación de tecnología de eficiencia energética y energía renovable en los edificios y el alumbrado públicos. A raíz de su experiencia con la ejecución de préstamos de inversión en Barbados, el equipo de proyecto ha incorporado una formación inicial para NPC sobre las políticas de adquisiciones y contrataciones del BID. Estas sesiones de formación se han llevado a cabo durante la preparación del proyecto con vistas a evitar retrasos en los procesos de adquisición y contratación una vez se inicie la fase de ejecución. El Banco ha prestado apoyo a proyectos relacionados con gas natural en Uruguay mediante la operación de cooperación técnica ATN/OC-10741-RG y el préstamo de inversión UR-L1102 (estudios para una planta de regasificación de gas natural licuado), y las operaciones 2894/OC-UR, 2894/OC-UR-1 y 2894/OC-UR-2 (financiamiento con garantía soberana de la planta eléctrica de ciclo combinado a gas en Punta del Tigre). Estas experiencias han demostrado la importancia de los estudios técnicos, ambientales y de mercado en la conceptualización de los proyectos y para facilitar la participación del sector privado.
- 1.16 **Contexto regional en lo que respecta al gas natural licuado.** El gas natural es el combustible más limpio para centrales termoeléctricas, pues las emisiones de su combustión son mucho menores que las de los productos derivados del petróleo<sup>27</sup>. El BID ha participado en el estudio de viabilidad del gas natural como solución de base para países del Caribe. En el período 2014-2015 el BID financió un estudio regional sobre el gas natural licuado para valorar las opciones de GNL del Caribe. El estudio obtuvo resultados prometedores para el Caribe (véase el Gráfico 2) y en particular para Barbados (véase el Gráfico 3) e indica que sustituir el fuelóleo pesado por el gas natural para la generación de electricidad puede generar un ahorro de costos de entre el 15% y el 30%, incluso en el panorama actual de precios

---

<sup>27</sup> El gas natural emite 1,22 libras de CO<sub>2</sub> por kWh mientras que el fuelóleo pesado y el diésel emiten 1,76 y 1,64 respectivamente. <https://www.eia.gov>.

bajos del petróleo. Por toda la región se han construido terminales de gas natural o se está analizando esa posibilidad. Las conclusiones del estudio se han empleado en Jamaica y Barbados para construir centrales de regasificación del GNL. Se prevé que se incremente el suministro de gas natural en la región y la República Dominicana, Florida (Estados Unidos), Panamá o Jamaica podrían servir de centro de distribución regional de gas natural, lo que contribuiría a la integración económica mediante el establecimiento de una cadena productiva de gas natural licuado regional. Tanto el estudio como el apoyo del Banco han contribuido a potenciar la demanda de GNL, tal como se aprecia en Barbados y como evidencia el interés en explorar esa opción demostrado en países como Suriname, Guyana y las Bahamas. De ello se desprende que el Banco a hecho una gran aportación al desarrollo de una cadena de suministro regional de GNL.

- 1.17 **Contexto relacionado con el gas natural licuado en Barbados.** Como consecuencia de todo lo mencionado (véase el párrafo 1.10), Barbados podría aumentar el número de proveedores del único existente a dos o más, lo que imprimiría mayor competitividad al precio del GNL. Lograr precios competitivos es importante, como también lo es aumentar el volumen de gas natural que se ha de adquirir. Un total de 110 MW (casi la mitad de toda la capacidad instalada) se podría reconvertir para utilizar gas natural<sup>28</sup>, lo que redundaría en una mayor demanda de este combustible (aproximadamente 18 millones de pies cúbicos al día) y en menores costos de generación de electricidad. La manera más económica y más eficaz en función de los costos de importar gas natural a Barbados es en forma de gas natural licuado. Las instalaciones de GNL varían desde una capacidad de regasificación inferior a 15 millones de pies cúbicos al día (micro) hasta casi 5.500 millones de pies cúbicos al día. El mecanismo de transporte depende del volumen de GNL. El transporte de contenedores ISO en buques regulares es adecuado para volúmenes inferiores a 15 millones de pies cúbicos al día; para volúmenes entre 15 y 100 millones, se recomiendan embarcaciones de transporte de gas natural licuado de pequeña escala y para volúmenes más grandes, embarcaciones regulares (véase el Cuadro 1). Con vistas a satisfacer la demanda de Barbados y la capacidad de almacenamiento requerida de 0,067 millones de pies cúbicos, la solución apropiada, según las prácticas óptimas internacionales, es una microplanta de gas natural licuado con contenedores ISO. Si en el futuro Barbados empieza a importar gas natural licuado para satisfacer las necesidades de generación de electricidad, el uso de embarcaciones de transporte de gas natural licuado a pequeña escala y plantas de gas natural licuado a muy pequeña escala podría estar justificado.

---

<sup>28</sup> BL&P asumiría los costos de la inversión relacionada (en torno a US\$20 millones).



**Cuadro 1: Transporte de gas natural licuado y capacidad de regasificación<sup>29</sup>**

	Micro	Muy pequeña	Pequeña	Mediana	Grande
Capacidad de regasificación (gas natural)	<15 millones de pies cúbicos por día	15-100 millones de pies cúbicos por día	100-500 millones de pies cúbicos por día	500-1.000 millones de pies cúbicos por día	> 1.000 millones de pies cúbicos por día
Capacidad de almacenamiento (GNL)	< 1 millón de pies cúbicos	1-2 millones de pies cúbicos	2-10 millones de pies cúbicos	10-50 millones de pies cúbicos	> 50 millones de pies cúbicos
Mecanismo de transporte	Contenedor ISO	Contenedor ISO / Embarcación de pequeña escala	Embarcación de transporte de gas natural licuado	Embarcación de transporte de gas natural licuado	Embarcación de transporte de gas natural licuado

- 1.18 **Diseño del programa.** El programa prestará apoyo a Barbados en la transición a un futuro con energía menos contaminante y responderá a su actual demanda de gas natural al tiempo que contribuirá a la creación de una cadena productiva de gas natural licuado regional. El programa se ha diseñado para fortalecer las entidades que desarrollarán el gas natural en el país (NPC y BNOCL) con vistas a prepararlas para que emprendan un proyecto de asociación público-privada de gas natural licuado para el sector eléctrico. Asimismo, abordará los obstáculos que representan los elevados costos de capital proporcionando acceso a capital. En paralelo, el programa brindará apoyo para invertir en tecnologías de energía renovable, pues a las empresas les interesa reforzar su capacidad y sus conocimientos sobre estas tecnologías y brindará apoyo para mejorar la eficiencia energética en la reconversión de sus instalaciones para tener más en cuenta el medio ambiente. Este proyecto es una prioridad para NPC y BNOCL, así como para el Gobierno de Barbados, que solicitó ayuda al BID a través de la División de Energía y Telecomunicaciones.
- 1.19 **Alineación estratégica.** El programa es coherente con la Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020 (documento AB-3008) y aborda estratégicamente los desafíos de desarrollo siguientes: (i) productividad e innovación, mediante la reducción de los costos de energía para los clientes comerciales e industriales, y el uso de las últimas tecnologías de energía renovable en combinación con el gas natural<sup>30</sup>; y (ii) integración económica y regional, mediante la contribución al establecimiento de una cadena productiva de gas natural licuado regional (véase el párrafo 1.21)<sup>31</sup>. Al reducir las emisiones de carbono, el programa también es coherente con el tema transversal de cambio climático y sostenibilidad medioambiental. Según el [enfoque conjunto de seguimiento del financiamiento relacionado con el clima de los bancos multilaterales de desarrollo](#), se estima que un 16% del financiamiento total del BID para este proyecto se invierte en actividades de mitigación del cambio climático. Esto

<sup>29</sup> Fuente: International Group of LNG Importers, *The LNG Industry 2014*. <http://www.giignl.org/>.

<sup>30</sup> El programa contribuirá a la reducción de la tarifa eléctrica. Se prevé que las tarifas eléctricas se reduzcan desde US\$0,28 por kWh (promedio de 2015) hasta US\$0,25 por kWh.

<sup>31</sup> El programa contribuirá a aumentar el número de proveedores de gas natural licuado para Barbados, al mejorar las condiciones para el establecimiento de una cadena productiva de gas natural licuado regional.

contribuye al objetivo de alcanzar una financiación relacionada con el clima de hasta un 30% con las operaciones combinadas del BID y de la CII para finales de 2020. El programa también es acorde con el tema transversal de capacidad institucional y Estado de derecho, al fortalecer la capacidad de NPC de comprometerse con una asociación con el sector privado. Asimismo, el programa contribuirá a los indicadores del Marco de Resultados Corporativos 2016-2019 (documento GN-2727-6): (i) reducción de las emisiones con apoyo del financiamiento del BID (millones de toneladas anuales de CO<sub>2</sub> equivalente), al promover un paso a combustibles con un uso menos intensivo de carbono para la generación de electricidad; (ii) generación de electricidad instalada procedente de fuentes de energía renovable (porcentaje), al aumentar la capacidad de energía renovable de las instalaciones de NPC y BNOCL; y (iii) beneficio de los organismos públicos de proyectos que refuerzan sus instrumentos tecnológicos y de gestión para fortalecer la prestación de servicios públicos (número), al fortalecer la capacidad institucional de NPC mediante programas de formación. Finalmente, el proyecto está en consonancia con la Estrategia de Infraestructura del BID Infraestructura sostenible para la competitividad y el crecimiento inclusivo (documento GN-2710-5); específicamente con los ámbitos prioritarios siguientes: (i) promover el acceso a los servicios de infraestructura, mediante la ampliación de la cobertura del servicio de gas natural; y (ii) apoyar la infraestructura para la integración regional, mediante la asistencia para crear una cadena productiva de gas natural licuado regional (véase el párrafo 1.21). El proyecto se incluye en el Informe del Programa de Operaciones para 2016 (documento GN-2849) y es coherente con los objetivos de desarrollo del país<sup>32</sup> establecidos en la Estrategia de País del BID con Barbados 2015-2018 (documento [GN-2812](#)) en la que la energía es un sector prioritario. El proyecto es coherente con el Documento de Marco Sectorial de Cambio Climático del Banco (documento GN-2835-3), según se diseñó con las consideraciones sobre el cambio climático en mente, y reducirá las emisiones de CO<sub>2</sub>; asimismo, el proyecto promueve las estructuras financieras que permiten la coordinación entre los sectores público y privado, y el fortalecimiento de la capacidad para abordar los temas relacionados con el cambio climático (véase el párrafo 1.27).

- 1.20 **Coherencia con el Documento de Marco Sectorial de Energía (documento GN-2830-3).** El proyecto está en consonancia con los cuatro objetivos y principios del Banco para el sector energético: (i) desarrollar el acceso a energía sostenible y económica, mediante el fomento de la expansión de los servicios energéticos y los sistemas de generación de electricidad eficientes y eficaces en función de los costos utilizando las tecnologías apropiadas; (ii) promover la eficiencia energética, la energía renovable y combustibles menos contaminantes para energía sostenible, mediante el financiamiento de inversiones de eficiencia energética y energía renovable en las instalaciones de NPC y BNOCL, y promover el uso de gas natural para la generación de electricidad<sup>33</sup>; (iii) estimular la seguridad energética

---

<sup>32</sup> Véase la Matriz de la Estrategia de País con Barbados; el objetivo de desarrollo del país para el sector energético es reducir la dependencia de los combustibles líquidos de origen fósil, fomentando la energía renovable, la eficiencia energética y el uso eficiente de combustibles fósiles (incluido el gas natural) para la generación de electricidad.

<sup>33</sup> El Documento de Marco Sectorial de Energía del BID (2015) afirma lo siguiente: “Se dará prioridad a fuentes de energía menos contaminantes, al tiempo que se consideran tecnologías basadas en combustibles fósiles en función de cada caso, cuando las inversiones son necesarias y se justifiquen desde una perspectiva económica (tomando debidamente en cuenta las externalidades), por ejemplo en casos de rehabilitación de centrales existentes, sustitución de combustibles fósiles sólidos o líquidos por otros gaseosos menos contaminantes, o actividades para satisfacer la demanda de servicios de energía”.

fomentando el establecimiento de una cadena productiva de gas natural licuado regional (véase el párrafo 1.22); y (iv) promover la buena gobernanza proporcionando a NPC servicios de asesoramiento técnico y formación para fortalecer su capacidad.

- 1.21 **Coherencia con la Estrategia Sectorial de Apoyo a la Integración Competitiva Regional y Global (documento GN-2565-4)**<sup>34</sup>. Esta estrategia indica que las operaciones de integración regional se identificarán de acuerdo con cuatro criterios indicativos que no se excluyen entre sí. El proyecto respeta los criterios de centro de interés internacional y subsidiariedad nacional. Los Componentes 1 y 3 contribuyen a una mayor inserción regional de los países, al fortalecer sus políticas y sus prioridades de inversión nacionales, con impactos transfronterizos (importaciones de energía, particularmente GNL). El Componente 1 financia de forma específica las inversiones que mejorarán los intercambios energéticos de la región que contribuyen a la expansión de la cadena productiva de gas natural licuado regional en el Caribe (véase el [Anexo sobre integración](#)). Esta operación se ha desarrollado dentro de un esfuerzo regional respaldado por el BID mediante cooperación técnica (operación ATN/OC-13800-RG) con vistas a estudiar el potencial de establecer una cadena productiva de gas natural licuado regional en el Caribe. Entre los países participantes se encuentran Barbados, Belize, las Bahamas, la República Dominicana, Guyana, Haití, Jamaica, Trinidad y Tobago, y Suriname.
- 1.22 **Cumplimiento con la Política de Servicios Públicos Domiciliarios (documento GN-2716-6)**. El proyecto cumple las condiciones de viabilidad económica y sostenibilidad financiera establecidos en la Política de Servicios Públicos Domiciliarios. La viabilidad económica del programa se analizó basándose en la metodología de análisis de costo y beneficio del Banco y se concluyó que el proyecto es viable desde el punto de vista económico y financiero (véase el párrafo 1.31). El proyecto también es sostenible desde el punto de vista financiero (véase el párrafo 2.10) porque el costo de servicio relacionado con las inversiones financiadas (suministrar gas natural a los usuarios finales) queda cubierto con las tarifas de gas natural. Las tarifas proporcionan a NPC recursos suficientes para cumplir sus compromisos financieros y cubrir los gastos de explotación y mantenimiento de los sistemas relacionados con la operación. Además, los beneficios fiscales en forma de ingresos fiscales adicionales son suficientes para cubrir el costo financiero de este préstamo desde la perspectiva del gobierno (véase el párrafo 2.11). (Véase el [análisis de cumplimiento con la Política de Servicios Públicos Domiciliarios](#)).
- 1.23 **Adicionalidad de género** En Barbados la segregación profesional es una realidad: (i) la tasa de participación en el mercado laboral de las mujeres es aún más baja que la de los hombres<sup>35</sup>; (ii) las mujeres ganan entre un 14% y un 27% menos que los hombres<sup>36</sup>; y (iii) las mujeres están muy concentradas en sectores con sueldos bajos y menos prestaciones. De hecho, las mujeres representan solo el 34% del sector eléctrico de Barbados, pero más del 65% en los sectores de turismo y

---

<sup>34</sup> Véase el Marco de Resultados de esta operación, que incluye los indicadores relacionados con la coherencia del proyecto con respecto al desafío de desarrollo de la integración económica y regional.

<sup>35</sup> En 2013 la presencia de las mujeres en el mercado laboral era del 62%, en comparación con la de los hombres, del 72%. OIT (2013). Base de datos ILOSTAT: Caribe.

<sup>36</sup> Bellony, Annelle; Hoyos, Alejandro y Nopo, Hugo (2010). *Gender Earning Gaps in the Caribbean: Evidence from Barbados and Jamaica*. BID: Washington DC.

hostelería. Habida cuenta de ello, el proyecto procurará mejorar y ampliar las oportunidades económicas para las mujeres que actualmente trabajan en NPC y BNOCL velando por su participación en los cursos de formación financiados por el proyecto según el Subcomponente 3.1 ([Anexo sobre género](#)).

## **B. Objetivo, componentes y costos**

- 1.24 El objetivo de este proyecto es reforzar la seguridad y la sostenibilidad de la energía de Barbados mediante la diversificación de su matriz energética promocionando el uso de combustibles menos contaminantes para la generación de electricidad y aumentando el uso de fuentes de energía renovable. Los objetivos específicos incluyen: (i) mejorar la infraestructura de gas natural existente para asegurar la continuidad del servicio; (ii) incrementar las aplicaciones de eficiencia energética y energía renovable en las operaciones de NPC y BNOCL para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero; (iii) facilitar la ejecución de un proyecto de asociación público-privada para importar y suministrar gas natural licuado destinado a generar electricidad; y (iv) proporcionar asistencia técnica a NPC y BNOCL para promover la eficiencia organizativa y operativa.
- 1.25 **Componente 1. Infraestructura de gas natural (US\$25,02 millones):** Financiará actividades para actualizar la actual infraestructura de gas natural y los sistemas de información según el **Subcomponente 1.1 (US\$17,48 millones):** actualización de la infraestructura de gas natural: (i) desarrollar un sistema de información geográfica de la red de NPC; (ii) actualizar el control de supervisión y la adquisición de datos del procesamiento y la distribución de gas natural; (iii) sustituir contadores y actualizar el plan y la infraestructura de contadores automatizada; (iv) modernizar la flota de distribución por carretera; y (v) sustituir, realinear e instalar gasoductos para transporte y distribución de gas natural, así como actualizar las estaciones de distribución; y para desarrollar nueva infraestructura según el **Subcomponente 1.2 (US\$7,54 millones):** ampliación de la microplanta de gas natural licuado de Woodbourne; entre otras cosas: (i) instalación de descarga de GNL para recepción de contenedores ISO (hasta 2 millones de pies cúbicos al día); (ii) tanque criogénico para almacenamiento de GNL y equipo relacionado; (iii) equipo de emergencia; y (iv) sistema de seguridad para el gas.
- 1.26 **Componente 2. Soluciones de Energía Inteligente (US\$3,35 millones):** Financiará soluciones para aumentar la eficiencia energética y el uso de energía renovable en las instalaciones de NPC y BNOCL; entre otras cosas: (i) instalación de sistemas fotovoltaicos (al menos 300 kW) y sistemas inteligentes en las instalaciones operativas de NPC y BNOCL; (ii) conversión de compresores de gas natural a energía solar fotovoltaica más las adaptaciones de la planta; (iii) instalación de al menos 850 kW de capacidad eólica o generación fotovoltaica adicional; y (iv) instalación de equipamiento de eficiencia energética o energía renovable en los edificios administrativos.
- 1.27 **Componente 3. Servicios de asesoramiento técnico (US\$4,05 millones). Subcomponente 3.1: fortalecimiento institucional (US\$2,05 millones):** Financiará servicios de consultoría: (i) proporcionar formación a NPC y a BNOCL en ámbitos que incluirán: (a) negociación y participación en contratos de asociación público-privada; (b) diseño, ejecución y gestión de grandes proyectos de infraestructura; y (c) cuantificación de emisiones brutas y netas de gases de efecto

invernadero de los proyectos; y (ii) desarrollar estudios<sup>37</sup> para reforzar lo siguiente: (a) gobernanza corporativa, funciones medioambientales, jurídicas y reglamentarias; (b) sistemas de gestión de calidad<sup>38</sup>; y (c) aplicaciones informáticas para hacer un seguimiento y controlar la cadena productiva de gas natural. **Subcomponente 3.2 (US\$2 millones). Establecer una APP para la construcción de una planta de GNL muy pequeña:** Financiará servicios de consultoría para facilitar el establecimiento de una APP para la construcción de instalaciones para importar GNL para generar electricidad<sup>39</sup>, entre otros: (i) apoyo del proceso de adquisiciones y contrataciones y de negociación para seleccionar a un socio del sector privado y formalizar una APP para construir y operar la planta de GNL muy pequeña<sup>40</sup>; (ii) apoyo del proceso de adquisiciones y contrataciones y de negociación para asegurar al menos el suministro de 18 millones de pies cúbicos al día de GNL con un sistema de APP; y (iii) creación de capacidad para estructurar y gestionar el contrato de APP.

- 1.28 El costo del programa se estima en US\$34.000.000 y se financiará con recursos del Capital Ordinario del Banco. El Cuadro 2 muestra los costos del proyecto por componente.

**Cuadro 2: Costo del proyecto por componente**

<b>Componente</b>	<b>BID (préstamo Capital Ordinario)</b>
Componente 1. Infraestructura de gas natural	25.025.000
Componente 2. Soluciones de energía inteligente	3.350.000
Componente 3. Servicios de asesoramiento técnico	4.050.000
Evaluación del programa	75.000
Gestión y seguimiento del proyecto <sup>41</sup>	1.500.000
<b>Total</b>	<b>34.000.000</b>

### **C. Indicadores de resultados clave**

- 1.29 **Población beneficiaria objetivo.** Este proyecto, y particularmente el Componente 1, beneficiará a 2.018 hogares, 7 empresas y 2 clientes industriales<sup>42</sup> que podrán conectarse a la red de distribución de gas natural y comenzar a utilizar un combustible menos contaminante y más asequible que, además, es una fuente de energía continua y fiable. El Componente 2 beneficiará a NPC y a BNOCL porque aumentará su uso de eficiencia energética y energía renovable, y reforzará, así, su eficiencia operativa al tiempo que contribuirá al objetivo del país de aumento de la penetración general de la energía renovable y de reducción de las emisiones de carbono. Finalmente, el Subcomponente 3.1 beneficiará a NPC y a BNOCL

<sup>37</sup> Los estudios pueden incluir auditorías operativas y fiduciarias.

<sup>38</sup> Incluye certificaciones pertinentes de calidad y gestión medioambiental (por ejemplo, ISO 9001, ISO 1400).

<sup>39</sup> La disponibilidad de GNL para generar electricidad desplazará al fuelóleo pesado.

<sup>40</sup> La CII prestará asistencia al supervisar los servicios de consultoría de este subcomponente.

<sup>41</sup> Los costos de gestión del proyecto incluyen el costo de los consultores individuales para asegurar y reforzar la capacidad de la unidad de ejecución del proyecto durante la ejecución del proyecto, así como el costo de seguimiento y las actividades de difusión, incluida la recopilación de datos.

<sup>42</sup> Esto equivale a un consumo de gas natural adicional de 0,3 millones de pies cúbicos al día, partiendo de la base de que el consumo promedio diario es de 23 pies cúbicos al día para residencial, 0,023 millones de pies cúbicos al día para comercial y 0,040 millones de pies cúbicos al día para industrial.

porque proporcionará servicios de asesoramiento técnico necesarios para reforzar su eficiencia operativa, y el Subcomponente 3.2 beneficiará a todos los usuarios de electricidad de Barbados, es decir, a 125.991 usuarios, gracias al apoyo a la labor de diversificación de la matriz energética.

- 1.30 **Resultados previstos.** Como se ha indicado en el [Marco de Resultados](#), los resultados previstos son los siguientes: (i) velar por la continuidad del servicio de gas natural a los clientes; (ii) incrementar el número de proveedores de gas natural licuado de Barbados, reforzando así la seguridad energética; (iii) reducir las emisiones de dióxido de carbono de las instalaciones operativas y administrativas de NPC y BNOCL; aumentar la eficiencia operativa de las actividades de transporte y distribución de NPC; y (iv) favorecer la participación del sector privado en una APP para construir y operar una planta de GNL muy pequeña. Entre los impactos previstos a largo plazo, se encuentra una reducción de la tarifa de la electricidad que contribuirá a uno de los objetivos de la Estrategia de País con Barbados y a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de la generación de electricidad.
- 1.31 **Análisis de costo y beneficio del proyecto.** Con el propósito de llevar a cabo el [análisis de costo y beneficio](#) del programa, las inversiones financiadas por esta operación se agruparon en subproyectos según sigue: (i) un subproyecto comprendía las actualizaciones de la actual infraestructura de gas natural y la ampliación de la microplanta de gas natural licuado en Woodbourne (financiada con los Subcomponentes 1.1 y 1.2, respectivamente); y (ii) otro subproyecto comprendía las inversiones previstas en las soluciones de energía inteligente (financiadas con el Componente 2), que incluyen lo siguiente: (a) una turbina eólica de 850 kW para suministrar electricidad a los compresores de gas natural; y (b) un sistema fotovoltaico de 300 kW para consumo propio de electricidad de NPC. Para los cálculos se aplicó una tasa de descuento del 12% y un período de previsión de 25 años.
- 1.32 Para las mejoras de infraestructura de gas natural y la microplanta de gas natural licuado, los beneficios de la ampliación se cuantificaron según sigue: (i) pérdidas económicas evitadas a los clientes de residencial, comercial e industrial por las restricciones de gas natural; y (ii) ahorro en el consumo eléctrico por parte de los nuevos usuarios conectados a la red de distribución, cuando pasan al gas natural desde otros combustibles. Los beneficios de las soluciones de energía inteligente se cuantificaron en términos de: (i) ahorro de costos de generación eléctrica para NPC a raíz de utilizar energía renovable (eólica, solar) en lugar de combustibles líquidos de origen fósil; y (ii) valor monetario de la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Los resultados agregados se presentan a continuación. Para más información, véase el [informe de análisis de costo y beneficio](#).

- 1.33 Todos los subproyectos evaluados son viables desde el punto de vista económico y financiero<sup>43</sup>. El programa tiene un valor actualizado neto de aproximadamente US\$9,8 millones y una tasa interna de rentabilidad económica (TIRE) del 25%. Un análisis de sensibilidad demuestra que el programa y sus subproyectos siguen siendo económicamente viables, incluso en un caso hipotético “pesimista”<sup>44</sup>. La TIRE del programa cae desde el caso básico del 25% al 22% y el valor actualizado neto cae desde US\$9,8 millones en el caso básico hasta US\$6,9 millones.
- 1.34 **Análisis de costo y beneficio de la asociación público-privada.** Aunque las inversiones en un proyecto de asociación público-privada (APP) para importar y suministrar GNL para generación de electricidad no van a financiarse con esta operación, se efectuó un análisis financiero para la APP de una planta de GNL muy pequeña. Si esta planta se incluye en el análisis, el valor actualizado neto agregado en el caso básico es de US\$89 millones y la TIRE es del 28%<sup>45</sup>. Los beneficios económicos se derivarían del ahorro en la partida de gastos de combustible líquido y del valor monetario de las emisiones de gases de efecto invernadero que se evitarían en relación con el consumo desplazado de los combustibles líquidos para generar electricidad.

## II. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO Y RIESGOS PRINCIPALES

### A. Instrumentos de financiamiento

- 2.1 Este es un proyecto de inversión específico que se financiará mediante un préstamo de inversión de hasta US\$34 millones con cargo al Capital Ordinario del Banco.
- 2.2 **Período de desembolso.** Se prevé que el préstamo financiado con recursos del Capital Ordinario del Banco tenga un período de desembolso de seis años. Los recursos del préstamo deberán haberse desembolsado en 72 meses a partir de la fecha de entrada en vigor del acuerdo del préstamo. Cuadro 3 muestra la previsión indicativa de desembolso de los recursos del Capital Ordinario del Banco.

---

<sup>43</sup> La hipótesis de “caso básico” se define según lo siguiente: (i) el precio del CO<sub>2</sub> se establece en US\$10 por tonelada a partir del precio promedio de los últimos cinco años (US\$11,3 por tonelada); (ii) el precio del petróleo se define por el marcador internacional West Texas Intermediate (WTI), que va de US\$49 a US\$138 por barril a partir del caso de referencia de las Perspectivas energéticas anuales (AEO) 2015 del Organismo de Información sobre la Energía (EIA); (iii) el precio del gas natural se define por el precio de Henry Hub, que va de US\$2,62 a US\$7,99 por millón de unidades térmicas británicas (BTU) a partir del caso de referencia de las AEO 2015 de la EIA; (iv) el factor de capacidad de la turbina eólica se sitúa en el 31% según la información proporcionada por NPC y el distribuidor del sistema; y (v) el factor de capacidad del sistema fotovoltaico se sitúa en el 20% según la información proporcionada por NPC y el distribuidor del sistema.

<sup>44</sup> Este caso hipotético “pesimista” se define según lo siguiente: (i) el precio del CO<sub>2</sub> se establece en el precio promedio anual más bajo registrado de US\$6 por tonelada; (ii) el precio del petróleo se define por el marcador internacional WTI, que va de US\$30 a US\$67 por barril a partir del informe AEO 2015 de la EIA en situación de precios del petróleo bajos; (iii) el precio del gas natural se define por el precio de Henry Hub, que va de US\$2,62 a US\$7,28 por millón de BTU a partir de las AEO 2016 de la EIA en situación de precios del petróleo bajos; (iv) el factor de capacidad de la turbina eólica se sitúa en el 28%; y (v) el factor de capacidad del sistema fotovoltaico se sitúa en el 18%.

<sup>45</sup> En un caso hipotético “pesimista”, el valor actualizado neto agregado sería de US\$46,6 millones y la TIRE sería del 22%.

**Cuadro 3: Programación de desembolsos (millones de US\$)**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Total</b>
BID (Capital Ordinario) - desembolso anual	5,1	5,1	6,8	6,8	5,1	5,1	<b>34,0</b>
Porcentaje (desembolsado / total)	15%	15%	20%	20%	15%	15%	<b>100%</b>

2.3 **Restricciones de desembolso.** En virtud del documento AB-2990, el desembolso de los recursos del préstamo por parte del Banco estará sujeto a los siguientes límites máximos: (i) hasta un 15% durante los primeros 12 meses; (ii) hasta un 30% durante los primeros 24 meses; y (iii) hasta un 50% durante los primeros 36 meses. Todos estos plazos empezarán a contar a partir de la fecha en que el Directorio Ejecutivo apruebe la operación de préstamo. Estas limitaciones podrían resultar inaplicables en la medida en que se den los requisitos que fija la política del Banco respecto a dichas limitaciones, siempre y cuando se haya notificado por escrito al prestatario.

**B. Riesgos para las salvaguardias ambientales y sociales**

2.4 De acuerdo con las directrices de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del Banco (documento OP-703), esta operación se ha clasificado como de categoría “B”, pues se ha considerado que el impacto ambiental y social negativo previsto será local, a corto plazo y no significativo, y que se podrá gestionar mediante la ejecución de medidas de mitigación que ya existen. En general, no se prevé que el programa tenga impactos medioambientales significativamente negativos que puedan poner en riesgo el entorno social o natural. Las obras que han de financiarse presentan aspectos sociales y medioambientales moderados y bajos para evitar, mitigar o compensar los potenciales efectos negativos.

2.5 La debida diligencia ambiental y social determinó que el programa cumple las directrices de política aplicables del documento OP-703 y las disposiciones pertinentes de otras políticas clave. Las políticas y directrices específicas clave del BID aplicables al programa incluyen la OP-703 —especialmente la B.5 (Requisitos de evaluación ambiental, B.6 (Consultas), B.7 (Supervisión y cumplimiento), B.10. (Materiales peligrosos) y B.11 (Prevención y reducción de la contaminación)— y la Política de Acceso a Información (documento OP-102). La Política Operativa sobre Reasentamiento Involuntario (documento OP-710) no es aplicable porque no se ha identificado la necesidad de reasentamiento físico para el proyecto. Se renovará el conducto de gas natural en su ubicación actual, por lo que no hay necesidad de derechos de paso adicionales. No se prevé que el proyecto tenga mayores impactos adversos y solo se consideran dos impactos menores (liberación de vapor por una posible rotura del almacenamiento y de los contenedores ISO y peligro de incendio, así como mayores niveles de ruido debido al funcionamiento de los compresores de gas natural). El resto de impactos potenciales se prevén insignificantes. Para mitigar aún más los riesgos de un posible accidente con el gas natural licuado, BNOCL ha diseñado un plan de respuesta a emergencias para gestionar y mitigar cualquier emergencia de la planta o durante el transporte de los contenedores ISO desde el puerto hasta la planta. BNOCL también ha preparado un análisis de riesgo de incendio para evaluar los riesgos de incendio de la planta. Los impactos menores o insignificantes se mitigarán y gestionarán con la aplicación de las prácticas



óptimas habituales del sector, de acuerdo con el plan de gestión ambiental y social preparado para el proyecto.

- 2.6 En cumplimiento del documento OP-703, se ha llevado a cabo un detallado análisis ambiental y social para las intervenciones propuestas por el programa, incluido un plan preliminar de gestión ambiental y social. El análisis se ha hecho público de conformidad con la política OP-102, y se celebraron dos reuniones de consulta pública el 21 de julio y el 27 de octubre de 2016. Ambas reuniones fueron debidamente anunciadas y documentadas y cumplieron las salvaguardias ambientales y sociales del BID. Como condición contractual especial previa a la licitación de las obras financiadas por los Componentes 1 y 2, el organismo ejecutor deberá demostrar que el plan de gestión ambiental y social se ha terminado y que el Manual Operativo se ha actualizado con la versión del plan de gestión ambiental y social definitivo en anexo. Para más información, sírvanse consultar el [Informe de Gestión Ambiental y Social](#).

### **C. Riesgo Fiduciario**

- 2.7 El riesgo fiduciario general del proyecto se considera bajo. A pesar de ello, se han constatado ciertos riesgos de grado intermedio: (i) disponibilidad limitada de información financiera fiable y oportuna para la toma de decisiones, lo que se mitigará personalizando el actual sistema de información de la gestión financiera (Innoprise) de modo que facilite la contabilidad del proyecto y los informes oportunos; (ii) falta de conocimiento de los procedimientos de adquisición y contratación, desembolso y presentación de informes financieros del BID, lo que se mitigará ofreciendo formación a la Unidad de ejecución del proyecto sobre los procedimientos y requisitos de gestión financiera y de adquisiciones y contrataciones del BID; y (iii) limitaciones en la capacidad para gestionar la documentación de adquisiciones y contrataciones, lo que se mitigará fijando directrices para la gestión de documentos, incluidas las funciones y las responsabilidades. A raíz de la inminente fusión entre NPC y BNOCL, también se ha constatado un riesgo mediano en relación con retrasos en el establecimiento y la ejecución de los acuerdos fiduciarios del proyecto. Este riesgo se mitigará mediante el seguimiento continuo del proceso de fusión, haciendo hincapié en los controles internos, la presentación de informes financieros y las funciones organizativas generales del ámbito fiduciario (véase el Anexo III).
- 2.8 Una [evaluación institucional](#) de NPC, en preparación para este proyecto, analizaba los siguientes aspectos: (i) sistemas de planificación; (ii) sistemas administrativos; (iii) sistemas de gestión de personal; (iv) sistemas de gestión de bienes y servicios; (v) sistemas de gestión financiera; (vi) sistemas de control interno; y (vii) sistemas de control externo. La evaluación concluía que NPC dispone de políticas y procedimientos sólidos y fomenta la cultura de aplicación de determinados procedimientos para gestionar procesos comerciales críticos. La evaluación consideraba, asimismo, que mientras que NPC tiene una planificación y unas prácticas de gestión administrativa adecuadas, y ha operado de acuerdo con sus procesos y procedimientos oficiales, la empresa ha documentado sus prácticas con un detalle moderado; su puntuación es mediana tanto en desarrollo como en riesgo, con respecto al sistema de puntuación del BID. Para mitigar este riesgo, el Componente 3 prevé un fortalecimiento institucional para NPC y BNOCL, incluida la documentación de procesos y procedimientos.

## D. Otros riesgos y consideraciones clave

2.9 Los riesgos que se consideran intermedios o elevados son los siguientes: (i) ciertos cambios en el suministro de gas natural licuado en la región podrían acarrear complicaciones a NPC para localizar y tener acceso al GNL del mercado en condiciones adecuadas. Este riesgo se mitigará trabajando al menos con dos proveedores de GNL y formalizando contratos con ellos para satisfacer la demanda interna; (ii) los cambios en los precios mundiales de gas natural podrían afectar a las finanzas de NPC; sin embargo, este riesgo se mitigará relacionando las tarifas de gas natural con el coste de suministro del gas natural; (iii) la limitada experiencia del organismo ejecutor podría provocar retrasos en la ejecución. Para mitigar este riesgo, el Banco proporcionará formación sobre sus procesos de adquisición y contratación en una fase temprana de la ejecución del proyecto<sup>46</sup> y se establecerán líneas de comunicación claras entre la Dirección de NPC y el equipo del proyecto del BID; (iv) falta de un marco regulador para APP y limitada experiencia con la estructuración de APP en Barbados en general y en NPC en particular, lo cual se mitigará proporcionando asistencia técnica y formación a NPC sobre estructuración de APP con financiación del Componente 1. Asimismo, el contrato de APP contendrá elementos y condiciones que compensen la ausencia de marco legal; (v) riesgo de que las inversiones en gas natural se conviertan en activos encallados en caso de que el almacenamiento de energía o las tecnologías de red inteligente resulten más competitivas que la generación basada en gas natural. Este riesgo se mitigará teniendo en cuenta estas nuevas tecnologías en el proceso de planificación de la ampliación; y (vi) impactos derivados de la fusión de NPC y BNOCL<sup>47</sup>, lo que se mitigará con un acuerdo entre NPC y BNOCL para que la Unidad de ejecución del proyecto (véase el párrafo 3.2) se mantenga durante la potencial transición organizativa bien dentro de una estructura de gestión general completamente de NPC o de la entidad fusionada.

2.10 **Sostenibilidad del financiamiento.** Se logrará la sostenibilidad financiera sin necesidad de contribuciones o subvenciones del gobierno. El proyecto es viable desde el punto de vista económico y financiero con las tarifas actuales de gas natural, que proporcionan los flujos de ingresos para cubrir el costo de prestar los servicios relacionados con las inversiones financiadas por este préstamo y los servicios actuales proporcionados por NPC a sus clientes. Esto incluye los costos de operación y mantenimiento de la infraestructura y el equipo de NPC en condiciones óptimas de funcionamiento, de acuerdo con las normas de calidad establecidas y las prácticas óptimas. Las tarifas de gas natural reflejan los costos y proporcionan incentivos para ampliar la cobertura del servicio. Debido a la limitada disponibilidad de gas natural, NPC no ha sido capaz de conectar a nuevos clientes a su red de distribución existente ni de ampliar su red para llegar a nuevos usuarios.

2.11 **Impacto fiscal.** Esta operación tiene impactos macroeconómicos positivos<sup>48</sup> para Barbados, debido a que el gas natural es más económico que el combustible líquido de origen fósil y a que dinamiza la actividad económica. El valor actualizado neto del impacto fiscal neto y del impacto de la balanza de pagos neta a 25 años vista

---

<sup>46</sup> La formación para NPC sobre las políticas y procesos del BID en materia de adquisiciones y contrataciones se ha iniciado durante la preparación del proyecto.

<sup>47</sup> En caso de que la fusión de NPC y BNOCL se retrase, se puede seguir adelante con la estructuración de la APP con NPC como entidad participante.

<sup>48</sup> Esta operación aumentaría la deuda pública en torno al 2% del PIB; ahora bien, el ahorro de energía estimado de entre US\$20 y US\$30 millones por año representa aproximadamente un 1% del PIB por año.

es de US\$3,3 millones y US\$30,9 millones, respectivamente<sup>49</sup>. Este efecto positivo obedece a las pérdidas fiscales que se evitan al gobierno y también a una mayor cifra de negocio para NPC, así como para los sectores de fabricación y turismo.

### III. PLAN DE EJECUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

#### A. Resumen de los mecanismos de ejecución

- 3.1 **Prestatario y organismo ejecutor.** El prestatario será el Gobierno de Barbados y el organismo ejecutor será NPC. Considerando que está en marcha el proceso de fusión de NPC y BNOCL, si mediante este proceso ambas entidades se convierten en una sola, dicha entidad se considerará el organismo ejecutor<sup>50</sup>. **Como condición especial previa al primer desembolso del préstamo, el prestatario remitirá al Banco misivas firmadas por el organismo ejecutor con vistas a transferir los recursos del préstamo y las obligaciones de ejecución del proyecto del prestatario al organismo ejecutor.**
- 3.2 **Unidad de ejecución del proyecto.** Se creará una Unidad de ejecución del proyecto que estará compuesta al menos por los siguientes profesionales que cumplirán unos requisitos y tendrán una cualificación aceptable para el Banco: (i) un gerente de proyecto; (ii) un contador de proyecto; (iii) un oficial de adquisiciones y contrataciones; (iv) un administrador de proyecto; (v) un ingeniero de proyecto; y (vi) un oficial de garantía de calidad. **Como condición especial previa al primer desembolso del préstamo, el organismo ejecutor deberá demostrar que se ha seleccionado al personal de la unidad de ejecución del proyecto o se ha asignado a dicha unidad un gerente de proyecto, un contador de proyecto, un oficial de adquisiciones y contrataciones, un administrador de proyecto, un ingeniero de proyecto y un oficial de garantía de calidad de acuerdo con los términos de referencia acordados con el Banco y que se anexan al Manual Operativo del programa.** Como condición especial de ejecución, el prestatario, por cuenta propia o por mediación del organismo ejecutor, conviene en mantener operativa la unidad de ejecución del proyecto durante toda la ejecución del proyecto, lo que incluye preservar todos los puestos de personal estipulados en el contrato de préstamo.
- 3.3 **Comité Estratégico y de Coordinación.** El Comité Estratégico y de Coordinación estará compuesto por un representante del Ministerio de Finanzas y Asuntos Económicos a través de su Unidad de Inversión Pública, el administrador de BNOCL o su representante, el administrador de NPC o su representante (o el administrador o representante de la entidad fusionada), y estará presidido por el Secretario Permanente responsable de la cartera de energía o su representante. Este comité debatirá y proporcionará asistencia sobre temas estratégicos y de coordinación del proyecto que pondría en práctica la unidad de ejecución del proyecto. El Comité Estratégico y de Coordinación se reunirá cada semestre.

---

<sup>49</sup> Si el precio del petróleo cae un 10% y el precio del gas natural sube un 10%, los beneficios del impacto fiscal neto y de la balanza de pagos se reducen a US\$3,5 millones y US\$26 millones respectivamente.

<sup>50</sup> En caso de que una nueva entidad legal se cree a resultas de la fusión y que dicha entidad devenga el organismo ejecutor del programa, el Banco procesará y aprobará un cambio en el organismo ejecutor, y se firmará un acuerdo de préstamo modificado entre el Gobierno de Barbados y el Banco; del mismo modo, se formalizará un acuerdo de ejecución modificado entre el Ministerio de Finanzas y NPC, una vez el Banco lleve a cabo el análisis de la capacidad institucional de la nueva entidad.

- 3.4 El Director General de NPC, a través de la unidad de ejecución del proyecto, será responsable de la administración de los recursos del préstamo y los procesos de adquisición y contratación. Entre las responsabilidades de la unidad de ejecución del proyecto se encuentra como mínimo: (i) preparar y presentar los informes sobre los progresos realizados cada semestre (véase el párrafo 3.13) requeridos por el Banco; (ii) preparar y ejecutar el [plan operativo anual](#), el [plan de ejecución plurianual](#) (véase el párrafo 3.11) y el [plan de adquisiciones](#) (véase el párrafo 3.7); (iii) establecer los controles internos adecuados y la administración financiera eficaz del programa de acuerdo con los principios contables aceptados; (iv) preparar y presentar estados financieros auditados (véase el párrafo 3.9); (v) asegurar la calidad y la eficacia de los procesos de adquisición y contratación y su cumplimiento con las políticas del Banco y las del Gobierno de Barbados; (vi) asegurar la coherencia de los resultados previstos del proyecto con la ejecución del programa en su día a día; (vii) compilar, almacenar y guardar toda la información, los indicadores y los parámetros necesarios para los indicadores incluidos en el Marco de Resultados, preparar las evaluaciones de mitad y final de período, el informe de terminación de proyecto y cualquier otra evaluación del programa que fuera necesaria (véase el párrafo 3.14); y (viii) ser el contacto del programa con el Banco.
- 3.5 **Manual Operativo del programa.** Los detalles de todos los acuerdos de ejecución y de los roles y responsabilidades de la unidad de ejecución del proyecto y de sus miembros quedarán plasmados en el [Manual Operativo](#)<sup>51</sup>. **Como condición especial previa al primer desembolso del préstamo, el organismo ejecutor deberá demostrar que el Manual Operativo del programa ha sido aprobado por el organismo ejecutor en virtud de los términos previamente acordados con el Banco y que ha entrado en vigor, incluidos los principios y los requisitos expuestos en el borrador del plan de gestión ambiental y social.** Como condición contractual especial previa a la licitación de las obras financiadas por los Componentes 1 y 2, el organismo ejecutor deberá proporcionar pruebas de que se ha finalizado el diseño definitivo de ingeniería de la infraestructura objeto del financiamiento, según lo previamente acordado con el Banco.
- 3.6 **Adquisiciones y contrataciones.** La adquisición de bienes y la contratación de obras y servicios distintos de los servicios de consultoría para el proyecto se llevará a cabo de conformidad con las Políticas para la Adquisición de Bienes y Obras Financiados por el BID (documento GN-2349-9), y la implicación de los consultores seguirá las Políticas para la Selección y Contratación de Consultores Financiados por el BID (documento GN-2350-9). Los umbrales de adquisiciones y contrataciones así como los acuerdos se incluyen en el Anexo III.
- 3.7 **Plan de adquisiciones.** El [plan de adquisiciones](#) proporciona información sobre las adquisiciones y contrataciones del proyecto para los primeros 12 meses de ejecución. Las actividades pueden modificarse según convenga, mediante un acuerdo entre el organismo ejecutor y el Banco. El organismo ejecutor actualizará

---

<sup>51</sup> El Manual Operativo define todas las normas y procedimientos administrativos, financieros, de adquisición y contratación, y de ejecución requeridos para la ejecución y gestión del proyecto, y deberá incluir como mínimo los siguientes elementos: (i) una descripción detallada de la ejecución de cada componente; (ii) funciones y responsabilidades de los organismos participantes en la ejecución del proyecto; (iii) criterios y procedimientos para la selección de bienes y la contratación de obras y servicios; (iv) criterios y procedimientos para la gestión y el control financiero del proyecto; (v) arreglos de seguimiento y evaluación; y (vi) las funciones, las responsabilidades y la composición del Comité Estratégico y de Coordinación al que se hace referencia en el párrafo 3.3.

el plan de adquisiciones al menos una vez cada 12 meses. El Banco determinará el método de supervisión de las adquisiciones y contrataciones para cada proceso de selección y se empezará ex ante. Una vez sea viable la revisión ex post, se actuará según se describe en el Anexo III.

3.8 **Contrataciones anticipadas y financiamiento retroactivo.** El organismo ejecutor puede optar por iniciar las actividades de adquisición y contratación antes de firmar el acuerdo del préstamo. En ese caso, para que esos contratos sean elegibles para recibir financiamiento del préstamo, todos los procedimientos de adquisición y contratación, incluido su anuncio, deberán respetar las políticas de adquisiciones y contrataciones del Banco. NPC emprenderá esos procesos anticipados a su cuenta y riesgo. El importe de esos gastos elegibles que el Banco podrá financiar de forma retroactiva ascenderá a un máximo de US\$5,1 millones (15% del monto del préstamo), siempre que todos los procedimientos de adquisiciones y contrataciones sean sustancialmente similares a los establecidos en el acuerdo del préstamo. Se deberá haber incurrido en esos gastos el 21 de julio de 2016 (fecha de aprobación del perfil del proyecto) o con posterioridad a esa fecha y nunca con una antelación de más de 18 meses antes de la fecha de aprobación del préstamo. Estos gastos elegibles incluyen obras, bienes y servicios relacionados con el desarrollo de infraestructura financiada por los Componentes 1, 2 y 3. El monto de financiamiento retroactivo estará sujeto a las limitaciones de desembolso señaladas en el párrafo 2.3 y en la nota (c) a pie de página del Resumen del Proyecto.

3.9 **Control externo e informes.** La auditoría externa del programa se hará a través de contadores públicos independientes aceptados por el Banco y seguirá las directrices estipuladas en la Guía de Gestión Financiera para Proyectos Financiados por el BID (documento OP-273-6) y el Manual de Informes Financieros y Auditoría Externa para operaciones financiadas por el Banco. Serán aplicables los requisitos de presentación de informes del Banco, entre otros: (i) estados financieros auditados del proyecto, que se presentarán al Banco dentro de los 120 días posteriores a la finalización de cada ejercicio fiscal del organismo ejecutor; y (ii) estados financieros auditados definitivos del proyecto, que se presentarán dentro de los 120 días posteriores al último desembolso del préstamo. Los costos de las auditorías se financiarán con los recursos del préstamo según se indica en el plan de adquisiciones.

## **B. Resumen de los mecanismos de seguimiento de los resultados**

3.10 El programa incorpora un plan de seguimiento y evaluación que incluye los requisitos de seguimiento y de presentación de informes, así como los mecanismos de evaluación del proyecto. El seguimiento y el control administrativo se centrarán en el cumplimiento de la reglamentación de procedimiento que rige los asuntos administrativos, financieros, contables y legales, de conformidad con las directrices nacionales, las del Banco y las especificadas en el Manual Operativo del proyecto.

3.11 **Plan operativo anual y plan de ejecución plurianual.** Cada año, durante la ejecución del proyecto, la Unidad de ejecución del proyecto presentará un plan operativo anual al Banco para que este emita su conformidad. El plan operativo anual detallará los avances y la ejecución de actividades del proyecto, incluidos los objetivos, los resultados, el presupuesto y el calendario de ejecución para el año. El [plan de ejecución plurianual](#) detallará los avances y el calendario de ejecución del proyecto para los años pendientes de préstamo. Para los primeros 12 meses de

ejecución del proyecto se han preparado un plan operativo anual y un plan de ejecución plurianual iniciales.

- 3.12 El equipo de proyecto del BID llevará a cabo visitas técnicas semestrales al organismo ejecutor para revisar el avance de las obras y aplicar los ajustes necesarios según la ejecución. Las visitas de supervisión fiduciaria se harán una vez al año. Las auditorías externas de contabilidad y operaciones se han previsto para validar el uso de los recursos del préstamo y los controles internos operativos, así como los procesos que deberá poner en práctica el organismo ejecutor. La información compilada se analizará cada seis meses.
- 3.13 **Informes semestrales sobre los progresos realizados.** El organismo ejecutor, mediante la Unidad de ejecución del proyecto, mandará al Banco informes semestrales sobre los progresos realizados que deberán presentarse a más tardar 60 días después del final de cada semestre, [según se describe en el plan de seguimiento y evaluación](#). Los informes semestrales sobre los progresos realizados explicarán el cumplimiento de los indicadores de resultados y los avances hacia los resultados expuestos en el Marco de Resultados, por lo que el Banco podrá hacer un seguimiento de esos indicadores utilizando su herramienta para informes de seguimiento de proyectos. Los informes correspondientes al segundo semestre de cada año incluirán también información sobre el estado de las obras y el equipo contemplados en el proyecto y un plan anual de mantenimiento para el año subsiguiente. Los informes sobre los progresos realizados de las evaluaciones semestrales, intermedias y ex post incluirán también el plan de ejecución plurianual, el plan operativo anual y el plan de adquisiciones.
- 3.14 **Evaluación del proyecto.** Según se detalla en el [plan de seguimiento y evaluación](#), la Unidad de ejecución del proyecto seleccionará y contratará servicios de consultoría externa de acuerdo con el Banco y según los términos de referencia acordados con el Banco, para llevar a cabo: (i) una evaluación intermedia cuando el 50% del financiamiento se haya desembolsado y justificado, o tres años después de la fecha del primer desembolso, lo que ocurra primero. Esta evaluación se centrará en analizar los avances realizados, aspectos de coordinación y ejecución, y recomendaciones para lograr los objetivos propuestos y la sostenibilidad de la inversión; y (ii) una evaluación final que se presentará al Banco a más tardar 120 días después de la justificación del último desembolso. Esta evaluación incluirá: (a) el grado de cumplimiento de los objetivos especificados en el Marco de Resultados; (b) un análisis de costo y beneficio ex post; (c) una evaluación del desempeño del organismo ejecutor; (d) factores que han afectado a la ejecución; y (e) las lecciones aprendidas y las recomendaciones para el diseño de operaciones futuras. La evaluación final del proyecto permitirá al Banco finalizar el informe de terminación de proyecto.

Matriz de Efectividad en el Desarrollo			
Resumen			
<b>I. Alineación estratégica</b>			
<b>1. Objetivos de la estrategia de desarrollo del BID</b>	<b>Alineado</b>		
Retos Regionales y Temas Transversales	-Productividad e Innovación -Integración Económica -Cambio Climático y Sostenibilidad Ambiental -Capacidad Institucional y Estado de Derecho		
Indicadores de contexto regional	-Emisiones de gases de efecto invernadero (kg de CO2 e por \$1 PIB (PPA))		
Indicadores de desarrollo de países	-Reducción de emisiones con apoyo de financiamiento del Grupo BID (millones de toneladas anuales de CO2 equivalente) -Capacidad de generación de energía instalada de fuentes de energía renovable (%) -Acuerdos de integración regional, subregional y extra regional e iniciativas de cooperación apoyadas (#) -Agencias gubernamentales beneficiadas por proyectos que fortalecen los instrumentos tecnológicos y de gestión para mejorar la provisión de servicios públicos (#)		
<b>2. Objetivos de desarrollo de la estrategia de país</b>	<b>Alineado</b>		
Matriz de resultados de la estrategia de país	GN-2812	Aumentar el porcentaje de energía renovable en la matriz energética y aumentar la eficiencia energética.	
Matriz de resultados del programa de país	GN-2849	La intervención está incluida en el Programa de Operaciones de 2016.	
Relevancia del proyecto a los retos de desarrollo del país (si no se encuadra dentro de la estrategia de país o el programa de país)			
<b>II. Resultados de desarrollo - Evaluabilidad</b>	<b>Evaluable</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Puntuación máxima</b>
	8.6		10
<b>3. Evaluación basada en pruebas y solución</b>	8.4	33.33%	10
3.1 Diagnóstico del Programa	3.0		
3.2 Intervenciones o Soluciones Propuestas	2.4		
3.3 Calidad de la Matriz de Resultados	3.0		
<b>4. Análisis económico ex ante</b>	10.0	33.33%	10
4.1 El programa tiene una TIR/VPN, Análisis Costo-Efectividad o Análisis Económico General	4.0		
4.2 Beneficios Identificados y Cuantificados	1.5		
4.3 Costos Identificados y Cuantificados	1.5		
4.4 Supuestos Razonables	1.5		
4.5 Análisis de Sensibilidad	1.5		
<b>5. Evaluación y seguimiento</b>	7.5	33.33%	10
5.1 Mecanismos de Monitoreo	2.5		
5.2 Plan de Evaluación	5.0		
<b>III. Matriz de seguimiento de riesgos y mitigación</b>			
Calificación de riesgo global = magnitud de los riesgos*probabilidad	Medio		
Se han calificado todos los riesgos por magnitud y probabilidad	Si		
Se han identificado medidas adecuadas de mitigación para los riesgos principales	Si		
Las medidas de mitigación tienen indicadores para el seguimiento de su implementación	Si		
Clasificación de los riesgos ambientales y sociales	B		
<b>IV. Función del BID - Adicionalidad</b>			
<b>El proyecto se basa en el uso de los sistemas nacionales</b>			
Fiduciarios (criterios de VPC/FMP)	Si	Administración financiera: Presupuesto, Contabilidad y emisión de informes, Controles externos, Auditoría interna.	
No-Fiduciarios			
<b>La participación del BID promueve mejoras adicionales en los presuntos beneficiarios o la entidad del sector público en las siguientes dimensiones:</b>			
Igualdad de género	Si	El proyecto promoverá la participación de las mujeres en roles gerenciales y técnicos dentro de la NPC o la entidad adjunta.	
Trabajo			
Medio ambiente			
<b>Antes de la aprobación se brindó a la entidad del sector público asistencia técnica adicional (por encima de la preparación de proyecto) para aumentar las probabilidades de éxito del proyecto</b>			
<b>La evaluación de impacto ex post del proyecto arrojará pruebas empíricas para cerrar las brechas de conocimiento en el sector, que fueron identificadas en el documento de proyecto o el plan de evaluación.</b>			

Nota: (\*) Indica contribución al Indicador de Desarrollo de Países correspondiente.

El objetivo del proyecto es mejorar la seguridad y sostenibilidad energética de Barbados mediante la diversificación de su matriz energética a través de la promoción del uso de combustibles más limpios para la generación de energía y el aumento en el uso de fuentes de energía renovables (ER). Los objetivos específicos incluyen: (i) mejorar la infraestructura existente de gas natural (GN) para asegurar la continuidad del servicio GN; (ii) aumentar la eficiencia energética (EE) y el uso de ER en las operaciones de la Corporación Nacional de Petróleo de Barbados (NPC) y la Compañía Nacional de Petróleo Limitada (BNOCL) para reducir gases de efecto invernadero (GEI); (iii) coadyuvar a la implementación de un proyecto de asociación público-privada para importar y suministrar gas natural licuado (GNL) para la generación de energía; y (iv) proporcionar apoyo técnico a NPC / BNOCL para fomentar la eficiencia organizativa y operativa.

El POD presenta un diagnóstico sólido de los problemas y sus dimensiones. Las intervenciones propuestas están vinculadas a los problemas identificados y se identifican a los beneficiarios del proyecto. Aunque el POD menciona valiosas lecciones aprendidas de intervenciones anteriores y hace referencia a un estudio de viabilidad en la región que cuantifica los potenciales impactos en la reducción de los costos de electricidad y las emisiones de GEI, no se presentan evaluaciones previas de intervenciones similares que puedan demostrar la efectividad en el logro de todos los resultados propuestos para esta operación, tales como el aumento de proveedores internacionales y regionales de GNL, el aumento de la eficiencia operativa o la promoción de la participación del sector privado a través de APP.

La matriz de resultados tiene una lógica vertical clara y todos sus indicadores son SMART, cuentan con líneas de base, metas y medios de verificación. El proyecto presenta un análisis de coste-beneficio sólido. Los principales beneficios económicos cuantificados son las pérdidas económicas evitadas debido a la escasez de GN, los costes evitados de importación de combustibles líquidos o ahorros en costos de generación, y las reducciones en las emisiones de CO2. Los resultados muestran un valor actual neto positivo y una tasa interna de retorno superior al 12%. La rentabilidad de todo el proyecto se mantiene ante múltiples escenarios de sensibilidad, sin embargo, cuando el sub-proyecto de panel solar se analiza de forma independiente se muestra que no es económicamente viable ante el escenario más negativo posible, donde todas las variables analizadas se supone que se comportan de manera negativa.

El plan de monitoreo es sólido, detalla todos los instrumentos de monitoreo que serán utilizados, y presenta los costos totales y anuales para todos los productos identificados en la matriz de resultados. El plan de evaluación se basa en un análisis económico ex post y una metodología reflexiva de antes y después.

La matriz de riesgo de la operación presenta riesgos razonables, así como medidas de mitigación e indicadores de seguimiento.

## MARCO DE RESULTADOS

<b>Objetivo del proyecto</b>	<p>El objetivo de este proyecto es reforzar la seguridad y la sostenibilidad de la energía en Barbados mediante la diversificación de su matriz energética, el fomento de combustibles menos contaminantes para la generación de electricidad y el mayor uso de fuentes de energía renovable. Los objetivos específicos incluyen: (i) mejorar la infraestructura de gas natural existente para asegurar la continuidad del servicio; (ii) incrementar las aplicaciones de eficiencia energética y energía renovable en las operaciones de National Petroleum Corporation (NPC) y Barbados National Oil Company Limited (BNOCL) con vistas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero; (iii) facilitar la ejecución de un proyecto de asociación público-privada para importar y suministrar gas natural licuado para generar electricidad; y (iv) proporcionar asistencia técnica a NPC y BNOCL para promover la eficiencia organizativa y operativa.</p>
------------------------------	---

Indicadores de impacto	Unidades	Nivel básico de referencia (2015)	Objetivo final (final de período)	Medios de verificación	Comentarios
Total de emisiones de gases con efecto invernadero derivadas de la generación de electricidad en Barbados	Millones de toneladas de CO <sub>2</sub> equivalente/año	2	1,5	Cumplimiento de informes de contribución prevista determinada a nivel nacional (INDC)	Informe oficial a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) con respecto al cumplimiento de Barbados con la INDC
Promedio de tarifa de electricidad nacional en Barbados	US\$/KWh	0,28	0,25	Informes de Barbados Light and Power (BL&P)	Tarifas publicadas por BL&P (promedio de sectores residencial, comercial e industrial).



Componente 1: Infraestructura de gas natural Indicadores de resultados	Unidades	Valor de referencia	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Objetivo final (final de período)	Fuente de verificación / Comentarios
<b>Resultado previsto 1: Asegurar la continuidad del servicio de gas natural</b>										
Ventas anuales de gas natural por NPC a clientes residenciales, comerciales e industriales	Millones de pies cúbicos	565	565	600	675	675	675	675	675	Informes semestrales de NPC y BNOCL
<b>Resultado previsto 2: Incremento del número de proveedores de gas natural licuado de Barbados para reforzar la seguridad energética</b>										
Número de proveedores de gas natural licuado (GNL) regionales/internacionales de Barbados	Número de proveedores de GNL	1	2	2	2	2	2	2	2	Informes semestrales de NPC y BNOCL

Componente 1: Infraestructura de gas natural Indicadores de resultados	Unidades	Valor de referencia	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Objetivo final (final de período)	Fuente de verificación / Comentarios
Sistemas de control y seguimiento actualizados/sustituídos	Número de sistemas	0	0	1	0	1	0	1	3	Informes semestrales de NPC y BNOCL  Los sistemas pueden incluir una cartografía actualizada (sistema de información geográfica), sistemas de recolección de datos automatizados y contadores mejorados para clientes comerciales e industriales.
Gasoductos de transmisión y distribución sustituidos, realineados y/o instalados	km de gasoducto	0	2	4	4	0	0	0	10	Informes semestrales de NPC y BNOCL

<b>Componente 1: Infraestructura de gas natural Indicadores de resultados</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valor de referencia</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Objetivo final (final de período)</b>	<b>Fuente de verificación / Comentarios</b>
Estaciones de distribución de gas natural mejoradas	Número de estaciones	0	1	0	0	0	0	0	1	Informes semestrales de NPC y BNOCL
Flota de distribución de gas natural por carretera adquirida o modernizada	Número de vehículos	0	7	0	0	0	0	0	7	Informes semestrales de NPC y BNOCL  Puede incluir la conversión de vehículos existentes para utilizar gas natural comprimido como combustible.
Microplanta de gas natural licuado en Woodbourne ampliada	Binario (Sí/No)	0	0	0	1	0	0	0	1	Informes semestrales de NPC y BNOCL  La capacidad añadida debería ser al menos de 0,3 millones de pies cúbicos al día.

Componente 2: Indicadores Soluciones de energía inteligente	Unidades	Valor de referencia	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Objetivo final (final de período)	Fuente de verificación / Comentarios
<b>Resultado previsto 3: Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub> de las instalaciones operativas y administrativas de NPC y BNOCL</b>										
Reducción anual de las emisiones de CO <sub>2</sub> a raíz de la aplicación de soluciones de energía inteligente en las instalaciones administrativas y operativas de NPC y BNOCL	Toneladas de CO <sub>2</sub> equivalent e/año	0	0	0	0	1.752	1.752	6.716	10.220	<p>Informes semestrales de NPC y BNOCL.</p> <p>Calculado a partir de la eficiencia energética ahorrada, la energía renovable instalada y las metodologías de reducción de emisiones de dióxido de carbono aceptadas.</p> <p>Las soluciones de energía inteligente incluyen la energía renovable y la eficiencia energética.</p>
<b>Productos (resultado previsto 3)</b>										
Capacidad instalada de energía renovable en las instalaciones de NPC/BNOCL/entidad de nueva creación	kW	0	0	0	0	300	0	850	1.150	Informes semestrales de NPC y BNOCL que indican la capacidad de energía renovable instalada que puede incluir fuentes de energía renovable en las instalaciones de NPC y BNOCL: solar fotovoltaica o turbina eólica.
Equipo de eficiencia energética o de energía renovable instalado en las instalaciones administrativas y operativas de NPC/BNOCL/entidad de nueva creación	Binario (Sí/No)	0	0	0	0	0	0	1	1	Informes semestrales de NPC/BNOCL que indican las medidas de eficiencia energética aplicadas en las instalaciones de NPC y BNOCL.

<b>Componente 3 Servicios de asesoramiento técnico</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valor de referencia (2015)</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>	<b>Año 6</b>	<b>Objetivo final (final de período)</b>	<b>Fuente de verificación / Comentarios</b>	
<b>Resultado previsto 4: Aumento de la eficiencia operativa del transporte y la distribución de gas natural</b>											
Costo anual operativo de NPC por cliente	US\$/cliente	5,2							4,3	4,3	Informes semestrales de NPC y BNOCL  El costo operativo por cliente tendrá en cuenta solo el transporte y la distribución de gas natural, que es la principal responsabilidad de NPC.
<b>Resultado previsto 5: Aumento de la participación del sector privado para desarrollar un proyecto de gas natural licuado</b>											
Número de socios del sector privado con contrato para poner en práctica la planta de gas a pequeña escala con un sistema de asociación público-privada	Número de socios del sector privado	0	0	0	0	0	0	0	1	1	El contrato con la entidad cuya propuesta resulte ganadora se adjuntará a los informes semestrales de NPC y BNOCL.
<b>Productos (resultado previsto 4)</b>											
Estudios desarrollados para mejorar la gobernanza corporativa de NPC/BNOCL/entidad de nueva creación; las funciones ambientales, jurídicas y reguladoras; los sistemas de gestión de calidad y la tecnología de la información	Número de estudios	0	0	1	2	1	0	0		4	Informes semestrales de NPC/BNOCL e informes finales de los estudios.  Estudios para mejorar la gobernanza corporativa y las funciones ambientales, jurídicas y reguladoras; los sistemas de gestión de calidad y las aplicaciones de tecnología de la información para hacer un seguimiento y controlar la cadena productiva de gas natural.

Componente 3 Servicios de asesoramiento técnico	Unidades	Valor de referencia (2015)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Objetivo final (final de período)	Fuente de verificación / Comentarios
Personal de NPC/BNOCL/entidad de nueva creación formado en ámbitos de gestión y técnicos para apoyar la expansión del gas natural	Número de hombres	0	4	4	5	5	0	0	18	Informes semestrales de NPC y BNOCL  El personal técnico y de gestión recibirá formación sobre contratos de asociación público-privada, planificación y operación de la expansión de gas natural, estimación de la reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> y certificación/sistemas de gestión de la calidad (se formará a un mínimo de siete mujeres).
	Número de mujeres	0	2	2	2	1	0	0	7	
<b>Productos (resultado previsto 5)</b>										
Documentos de licitación elaborados para asegurar el suministro de 18 millones de pies cúbicos al día de GNL mediante un sistema de asociación público-privada	Paquete de documentos de licitación	0	0	0	0	1	0	0	1	Los documentos de licitación se adjuntarán a los informes semestrales de NPC y BNOCL
Documentos de licitación elaborados para seleccionar a un socio del sector privado para un proyecto de GNL mediante una APP	Paquete de documentos de licitación	0	0	0	1	0	0	0	1	Los documentos de licitación se adjuntarán a los informes semestrales de NPC y BNOCL.

**NOTAS:**

(1) Para más información sobre el cálculo de los indicadores, véase el Apéndice A del [plan de seguimiento y evaluación](#).

(2) Los objetivos del Marco de Resultados son para cada año, a diferencia de los objetivos acumulativos, que son hasta el año en cuestión.

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE-\_\_\_/16

Barbados. Préstamo \_\_\_\_/OC-BA al Gobierno de Barbados  
Utilización de Combustibles más Limpios y  
Energías Renovables en Barbados

El Directorio Ejecutivo

RESUELVE:

Autorizar al Presidente del Banco, o al representante que él designe, para que, en nombre y representación del Banco, proceda a formalizar el contrato o contratos que sean necesarios con el Gobierno de Barbados, como Prestatario, para otorgarle un financiamiento destinado a cooperar en la ejecución de un programa para la utilización de combustibles más limpios y energías renovables en Barbados. Dicho financiamiento será hasta por la suma de US\$34.000.000, que formen parte de los recursos del Capital Ordinario del Banco, y se sujetará a los Plazos y Condiciones Financieras y a las Condiciones Contractuales Especiales del Resumen del Proyecto de la Propuesta de Préstamo.

(Aprobada el \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2016)