



Resumen Ejecutivo

Potenciando el Uso del Gas Natural en la Región SICA

Este capítulo es parte de un set de 10 documentos.

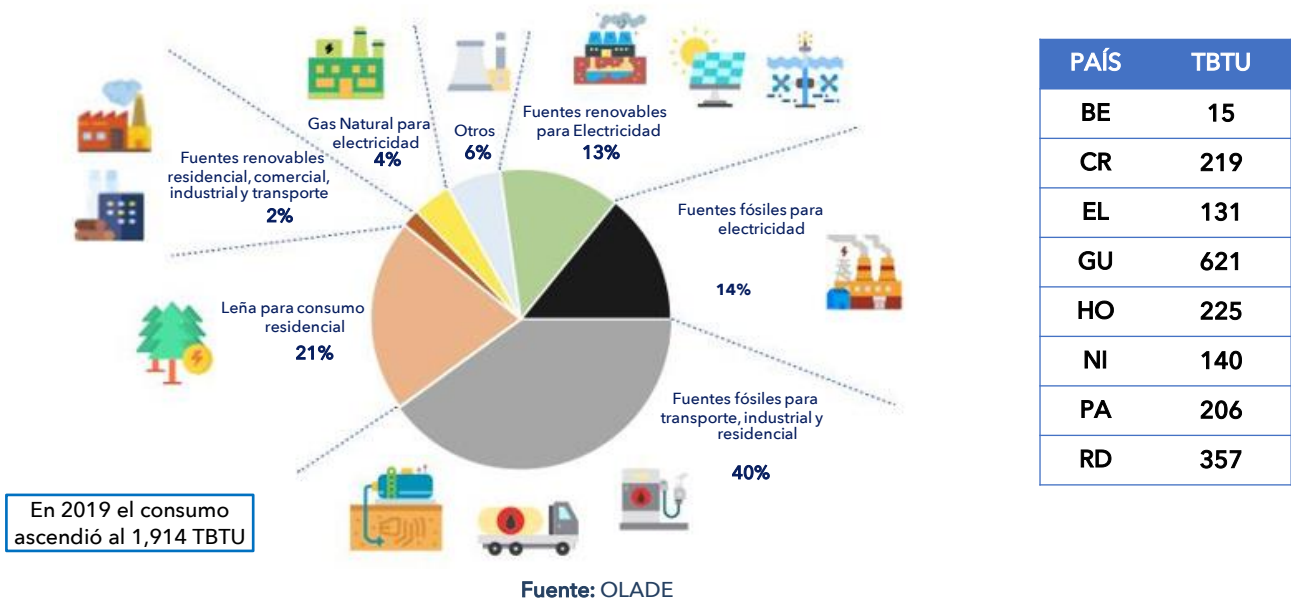


POTENCIANDO EL USO DEL GAS NATURAL EN LA REGIÓN SICA

Introducción

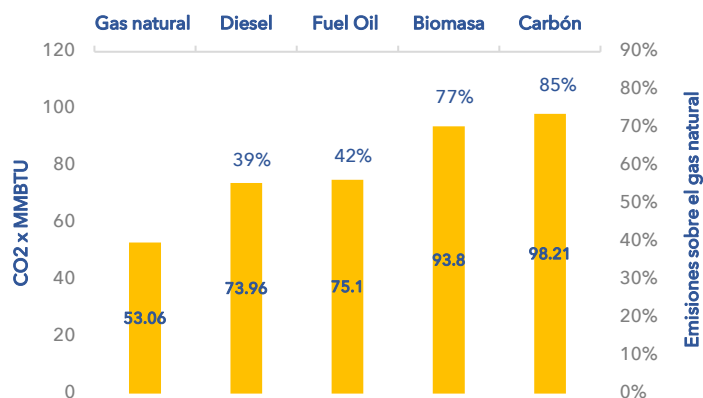
Los acuerdos de París, firmados por todos los países centroamericanos, establecen compromisos para la reducción de emisiones, medidas de mitigación, adaptación al cambio climático y la descarbonización de sus economías. En referencia al sector de la energía, se establecen compromisos que buscan modificar y reducir el uso de energías contaminantes. De acuerdo con las cifras de OLADE, al cierre de 2019 solamente el 15% de la matriz energética de la región SICA no generaba emisiones.

Gráfico 1 - Matriz energética por fuentes y usos (TBTU¹ - 2019)



Estos compromisos para los países en desarrollo implican la adopción de tecnologías más limpias para responder a la creciente demanda y necesidades energéticas de sus poblaciones, así como la adopción de estrategias para desplazar el consumo actual de combustibles contaminantes. Para ello, la mayoría de los países han incorporado en sus planes indicativos de expansión de la generación, la introducción de tecnologías renovables (en general variables) y plantas de generación de electricidad a base de gas.

Gráfico 2 - Contaminación por fuente energética



Como puede verse, de todas las fuentes firmes de energía primaria (de origen fósil) utilizadas para generación eléctrica, el gas natural es el menos contaminante, por lo cual, es el combustible más apropiado para apoyar la transición energética hasta que las baterías, el hidrogeno verde y otros futuros desarrollos puedan proveer energía eléctrica firme a precios competitivos.

Fuente: Elaboración de Grupo Mercados Energéticos con base en datos de EIA

¹Trillion British Thermal Units por sus siglas en inglés

La posibilidad de introducir el gas natural en las matrices energéticas de los países de la región requiere de niveles de demanda mínima que permitan hacer viable las cadenas de suministro a precios competitivos. Para lograr estos niveles de demanda mínima, según la experiencia internacional, es necesario que el sector eléctrico sea el primer demandante, usualmente seguido de grandes proyectos industriales y posteriormente del sector residencial y de transporte.

Este estudio se desarrolló con el fin de constituirse en una herramienta para proveer una perspectiva actualizada del estado de situación de la introducción del gas en los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)¹ y proponer acciones clave, orientadas a incrementar la participación del gas natural para apoyar los procesos de transición energética, en acompañamiento a la implementación de sus planes de país para diversificación de la matriz energética, aumento de la competitividad y la seguridad de suministro.

El presente documento refleja un resumen ejecutivo simplificado del estudio, compilando los aspectos más relevantes contenidos en los capítulos Regional y País para cada uno de los países miembros del SICA, y los principales hallazgos y acciones propuestas como resultado del estudio.

Resumen Ejecutivo

1. Aspectos de Análisis

1.1. Factores críticos de Éxito

El aumento de la participación del gas natural y posibles intervenciones del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) en colaboración con los países del SICA, consideran los siguientes factores críticos de éxito (en forma agregada y para cada socio regional):

1. **“La consideración en los planes indicativos de expansión de la generación y de la complementariedad entre el gas natural y las fuentes de energía renovables en el sector eléctrico”.** La variabilidad de la oferta de las plantas eólicas, solares e hidráulicas (sin reservorio) requiere que las matrices de generación eléctrica de los países tengan soporte de energías firmes, y el gas es el combustible fósil que genera menos emisiones por lo que se considera el más adecuado para apoyar la transición hacia una oferta descarbonizada.
2. **“La creación de un ambiente de negocios capaz de atraer inversores de largo plazo”.** El análisis del ambiente de negocios permite entender qué acciones deben realizar los Estados para permitir y fomentar la inversión en el sector gasífero. Este análisis se resume en las normativas necesarias para reducir el riesgo regulatorio e institucional para atraer inversiones.
3. **“Alcanzar las escalas necesarias en la demanda como factor fundamental para viabilizar los proyectos”:** el ingreso del gas natural requiere agregar demandas dentro de cada país, y para el caso de un gasoducto en Centroamérica, las demandas de varios países. Sin esta escala mínima, los precios derivados de las infraestructuras mínimas no son competitivos. Para lograr esta agregación de la demanda, se requieren proyectos ancla, basados en el sector eléctrico. Las cadenas de suministro disponibles requieren diferentes niveles de demandas anuales, i) la construcción de un gasoducto requiere 25 TBTU de demanda mínima, y 50 TBTU de demanda promedio, ii) una planta regasificadora entre 12 TBTU de demanda mínima, y 25 TBTU de demanda promedio, iii) los sistemas de suministro por contenedores de GNL 1 TBTU de demanda mínima y 4 TBTU de demanda promedio, y iv) contenedores de GNC menos de 1 TBTU.
4. **“Promoción de políticas públicas que permitan estructurar adecuadamente los proyectos”:** La escala necesaria de la demanda requiere coordinación entre actores con diferentes intereses. Las acciones a promoverse deben incentivar políticas públicas que permitan desarrollar diferentes grupos de demanda: se sugiere que el Estado promueva las Asociaciones Público Privadas (APP) de distribución, reconversiones de plantas de generación de combustibles más contaminantes a gas y las políticas de coordinación de clústers de producción que generen la demanda necesaria de gas para ir dotando de escala al mercado. La coordinación entre los actores del sector público y privado es una variable clave para el desarrollo de la escala y llevar el uso del gas a diversos sectores.
5. **“La regulación de los precios y tarifas que promuevan precios competitivos”:** Establecer reglas y regulaciones sobre los precios/tarifas que reduzcan los comportamientos monopólicos y mejoren la competitividad de toda la cadena de valor.

¹Los países que conforman el SICA son: Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y República Dominicana.

La **logística** para suministrar gas natural a la región permite **5 posibles cadenas de valor**, a saber (de menor a mayor escala de volumen necesario):

1. **Cadena Contenedores de GNC:** Contenedores de Gas Natural Comprimido (GNC) transportados por barcos de contenedores;
2. **Cadena Contenedores de GNL² :** Contenedores de Gas Natural Licuado (GNL) transportados por barcos de contenedores;
3. **Planta re-gasificadora Local:** Transporte a granel de GNL mediante barcos metaneros, almacenaje y distribución mediante una planta re-gasificadora en el mismo país;
4. **Planta re-gasificadora Regional:** Transporte a granel de GNL mediante barcos metaneros, almacenaje y distribución regional en Centroamérica mediante una o varias plantas re-gasificadoras ubicadas en la región;
5. **Gasoducto Regional:** Gasoducto desde México a Centroamérica.

Las **principales barreras** identificadas incluyen:

1. **Regulación local y regional:** Necesidad de desarrollar marcos regulatorios nacionales específicos para el Gas Natural (a excepción de El Salvador y en menor medida Panamá y República Dominicana, no existen marcos regulatorios desarrollados para Gas Natural). Su desarrollo mejora el ambiente de negocios al clarificar las reglas a los inversores.

Gráfico 3 - Aspectos institucionales: legales, jurídicos y regulatorios



Fuente: Elaboración de GME

Nota: En general, los países con regulación del GN más avanzada y abierta son los que tienen inversiones y proyectos.

2. **Escala Mínima:** Necesidad de escala, que implica agregar demandas y contratos a nivel local y/o en diferentes países, posiblemente utilizando el comercio de electricidad a través del Sistema de Interconexión Eléctrica para Países de América Central (SIEPAC). Las diferentes cadenas de valor requieren las siguientes escalas de demanda anual mínima: 1. Cadena Contenedores de GNC (menos de 1 TBTU), 2. Contenedores de GNL (entre 1 y 4 TBTU), 3. Planta re-gasificadora Local (alrededor de 12 TBTU), 4. Planta re-gasificadora Regional (entre 12 y 25 TBTU para el proyecto y 1 a 4 TBTU distribuidos a cada país desde la planta), y 5. Gasoducto Regional (entre 50 y 75 TBTU).

²Requiere un pequeño regasificador.

Gráfico 4 - Aspectos institucionales: técnicos, sociales y ambientales



Fuente: Elaboración de GME

Nota: Los países de la región deben adoptar regulaciones técnicas de equipamientos, diseño de activos y normas ambientales y sociales que permitan el diseño de negocios e infraestructuras en entorno de inversión adecuados.

3. **Calidad crediticia de los clientes del sector eléctrico en algunos países:** La calidad crediticia de algunos de los mercados limitan utilizar estructuras sofisticadas de financiamiento, tales como Asociaciones Público-Privadas (APP).
4. **Incentivos regulatorios y financieros para la reconversión al gas natural:** Necesidad de desarrollar políticas, normas o impuestos al carbono a nivel de los países, que contribuyan a incentivar las reconversiones de plantas generadoras de electricidad que actualmente operan con combustibles más contaminantes.
5. **Institucionalidad a nivel local:** Necesidad de desarrollar áreas del gobierno especializadas que promuevan, apoyen y regulen al sector, que demuestran a los inversores la existencia de capacidad para acompañar la regulación del sector con la evolución del negocio.
6. **Institucionalidad a nivel regional:** La necesidad de coordinación regional y el desarrollo de regulaciones regionales que permitan agregar la demanda necesaria para lograr la escala y el financiamiento, y de establecer normas regionales sobre calidad del gas y operación de infraestructuras.

Resulta importante destacar que la disponibilidad de gas para la región no constituye una barrera, dado que existe a nivel mundial gas natural abundante a precios competitivos. Además, Centroamérica limita con México que posee yacimientos al sur del país y está conectado con uno de los mayores mercados a nivel mundial de gas natural, los Estados Unidos de Norte América.

Acciones para impulsar la introducción del gas natural

La visión es promover la mejora en el ambiente de negocios que permita el desarrollo de los proyectos de infraestructura e industriales necesarios para acelerar la demanda.

Las inversiones en infraestructura energética son generalmente capital intensivas y requieren en su mayoría, esfuerzos combinados de parte de los Estados (desarrollo de regulaciones, establecimiento de instituciones dedicadas al sector e incentivos) y de los inversores privados. Dado que los tiempos de repago de esos capitales son normalmente largos es conveniente que los marcos regulatorios den tranquilidad a los inversores durante los períodos de operación y especialmente hasta la recuperación de la inversión.

Estos efectos se pueden lograr a través de los siguientes lineamientos estratégicos, que buscan establecer reglas claras y constantes que contribuyan a disminuir la percepción de riesgo de los inversores y financistas:

En cada país

Desarrollo de política sectorial

Desarrollar la política sectorial del gas natural en cada país, a fin de coordinar los esfuerzos de todos los actores locales y regionales. Esta política sectorial deberá formar parte de la política energética;

Fortalecer la regulación

Desarrollar y fortalecer la regulación en cada país y en forma regional, a fin de impulsar los mercados nacionales y dinamizar el comercio entre los países;

Fortalecer las capacidades de supervisión del Gobierno para este sector

Fortalecer las capacidades del gobierno en supervisión y regulación del gas natural (local y regional) que permita una buena administración del sector y otorgar concesiones, permisos y licencias;

Promover el financiamiento para el sector

Promover el financiamiento competitivo a través de bancos locales para fomentar la introducción del gas en la industria y apoyar estas líneas de crédito con asistencias técnicas para solventar estudios en las industrias más pequeñas;

Promover la demanda de gas

Promover la demanda de gas impulsando grandes proyectos de infraestructura que funcionen como anclas para el ingreso del gas a todos los países.

A nivel regional

Creación de un mercado regional

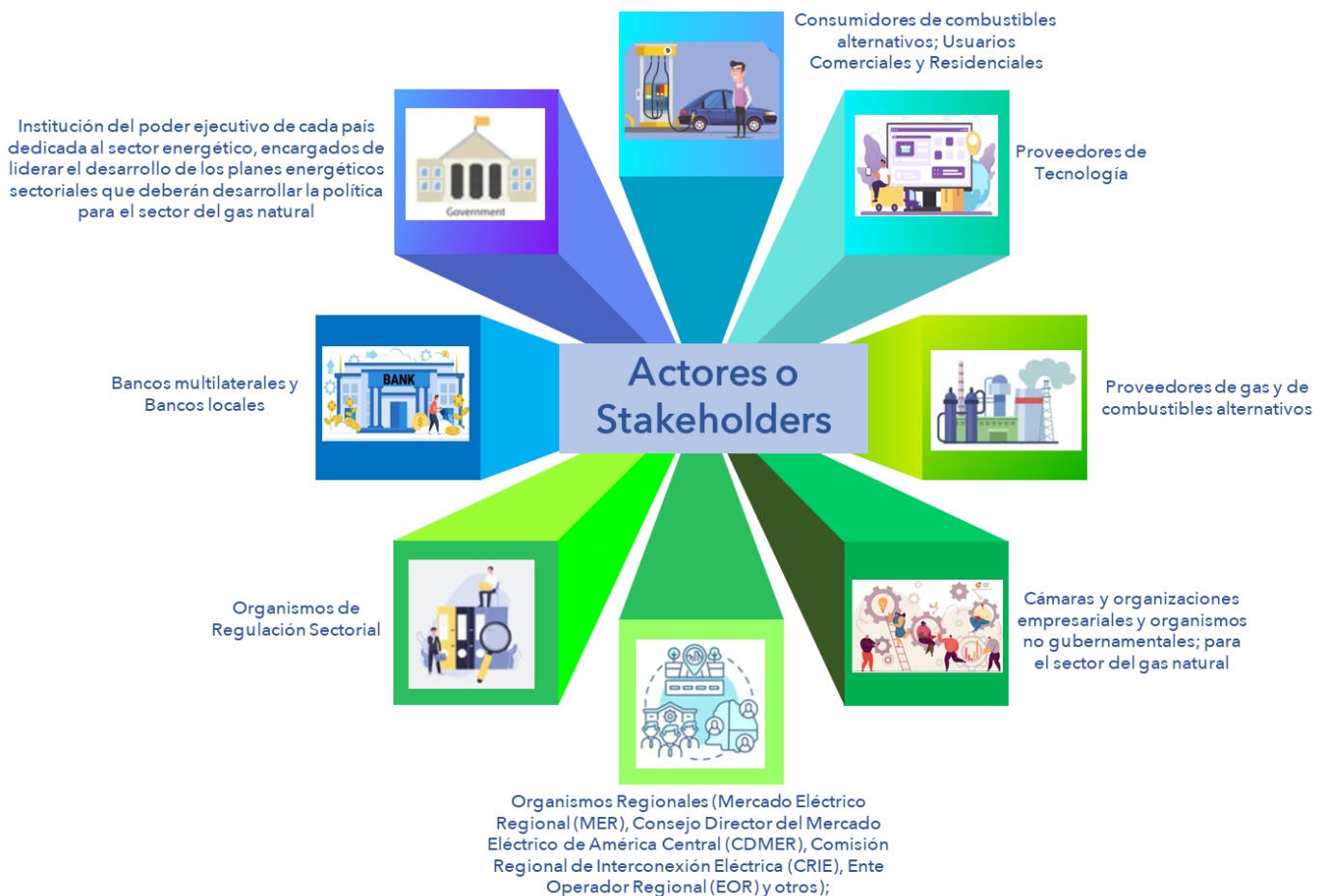
Promover la creación de un mercado regional de excedentes que permita a inversores privados desarrollar los proyectos de infraestructura con menores niveles de riesgos;

Promover acuerdos regionales

Promover acuerdos regionales tendientes a permitir la construcción de un Gasoducto desde México a Centroamérica, de lograrse la escala.

Los actores o "stakeholders" más relevantes identificados hasta ahora para fomentar el desarrollo del gas natural incluyen:

Figura 1 - Actores o Stakeholders



2. Implementación

Para desarrollar la totalidad de las acciones propuestas, se han detectado proyectos que requieren fondos estimados en US\$4,0 Miles de Millones de inversión, como se detalla a continuación:

Tabla 1 - Mercado potencial para proyectos de gas

Concepto	Monto (millones de USD)
Sector Público de cada país	4
Sector Público Regional	4
Sector Privado - Reconversión industrial - Préstamos con bancos intermediarios	260
Grandes proyectos de infraestructura - Proyectos de introducción de gas en Panamá	900
Grandes proyectos de infraestructura - Proyectos de introducción de gas - Belice - Expansión del Sistema	45
Grandes proyectos de infraestructura - Proyectos de introducción de gas - CCTV Honduras	1,000
Grandes proyectos de infraestructura - Proyectos de introducción de gas - INDE	40
Grandes proyectos de infraestructura - Reconversión de plantas - Belice	25
Grandes proyectos de infraestructura - Reconversión de plantas - Costa Rica	100
Grandes proyectos de infraestructura - Reconversión de plantas - El Salvador	28
Grandes proyectos de infraestructura - Reconversión de plantas - Honduras	150
Grandes proyectos de infraestructura - Reconversión de plantas - República Dominicana	150
Grandes proyectos de infraestructura - Patio de Camiones	30
Grandes proyectos de infraestructura - Gasoducto regional	1,300
Total	4,036

Fuente: Elaboración de GME

La implementación debe tener en cuenta que:

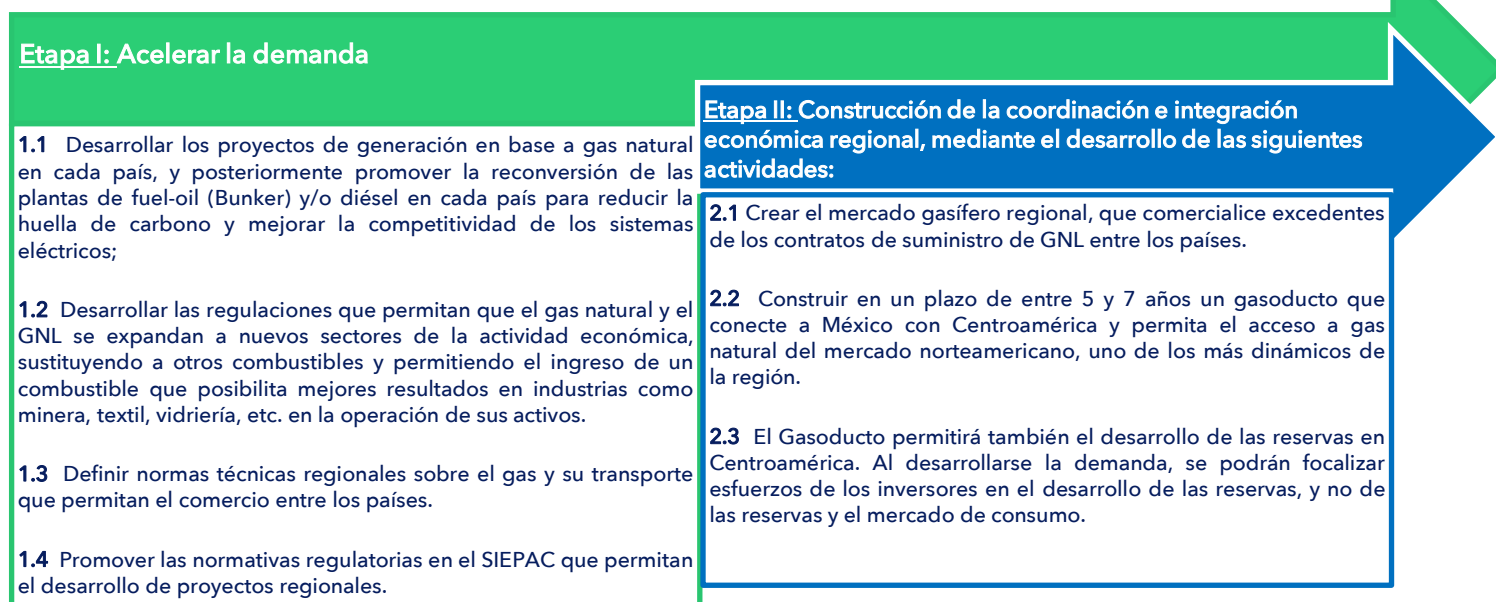
La introducción del gas en la región está siendo llevada adelante por empresas que invierten en el desarrollo de las infraestructuras cuando la demanda de un solo proyecto le permite el repago de toda la inversión. Posteriormente, a efectos de mejorar la rentabilidad de sus proyectos, las empresas suelen desarrollar el mercado del país en donde operan, comercializando el GN al precio de sustitución de los otros combustibles. Lo que hace que este enfoque logre la penetración del gas de forma lenta, no capturando todo el potencial de mejora de la competitividad.

El desarrollo de nuevas tecnologías de Micro-GNL está des-escalando el negocio e introducirá mayor competencia en el futuro, si el ambiente de negocios esta fortalecido.

En el corto plazo, el diálogo de política y decisiones a nivel del SICA es un factor clave para impulsar la penetración del gas con un enfoque regional y apuntando a lograr el máximo de competitividad posible.

Las acciones propuestas para incrementar la participación del gas, por lo tanto, se organizan en dos etapas:

Figura 2 - Etapas de la propuesta



Fuente: Elaboración de GME

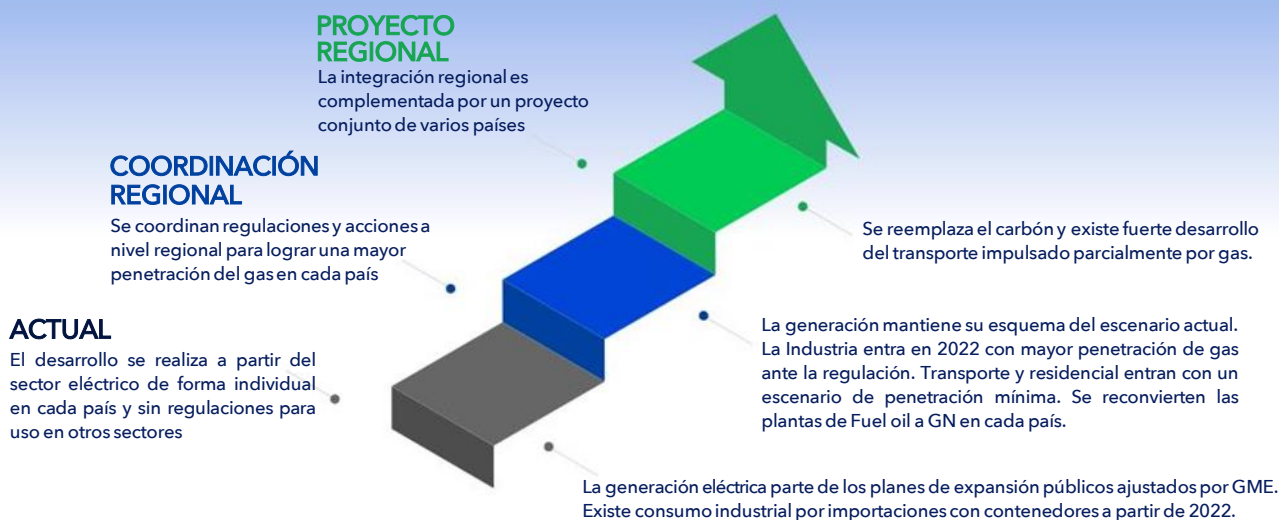
Tabla 2 - Etapas y Acciones Propuestas

Lineamientos estratégicos	Etapa I Consolidación de la demanda (2022-2027)	Etapa II Integración regional (2028-2032)
Fortalecimiento de la regulación y desarrollo de las políticas sectoriales	Desarrollo y aprobación de marcos regulatorios nacionales sólidos y detallados orientados a la atracción de inversión y el desarrollo del mercado.	Alineamiento de regulaciones o regulación regional.
Promoción de la demanda para infraestructura	Promoción de proyectos de infraestructura específica que introduzcan el gas en la región. Actividades de comunicación, estudios y planes de introducción, concesiones, etc.	Promoción del Gasoducto de México.
Fortalecimiento institucional (local y regional)	Fortalecimiento y especialización de las áreas de los gobiernos centrales y de los reguladores.	Establecimiento de una institucionalidad regional necesaria para el potencial ingreso de gas por gasoductos en la región norte y el desarrollo del mercado regional.
Canalización de fondos competitivos a la industria	Diseño de instrumentos financieros que permitan promover la reconversión de activos industriales.	
Promover acuerdos regionales tendientes a permitir un Gasoducto	Desarrollar actividades a nivel de gobiernos de los países del norte de Centroamérica para establecer la coordinación regional para permitir que desarrolladores privados inviertan en el gasoducto.	
Promover un mercado regional de excedentes	Establecer acuerdos en el ámbito del SICA y el MER para desarrollar un mercado de excedentes de gas natural regional. Consolidar la posibilidad de establecer derechos de congestión a largo plazo (entre 10 y 15 años) en el MER a efectos de viabilizar proyectos regionales de energía eléctrica.	

3. Resultados esperados

Para evaluar los resultados se definieron y proyectaron 3 escenarios posibles descritos en la figura 3.

Figura 3 – Escenarios y Criterios para la proyección de la demanda



Fuente: Elaboración GME.

El desarrollo de la intervención del BCIE considera los beneficios de la implementación de todas las acciones propuestas en su conjunto y podría generar los siguientes impactos a nivel regional:

1. Ahorros directos de entre 580 y 760 USD millones por año para el 2040.
2. Un impacto positivo de hasta 0,25% sobre el Producto Interno Bruto (PIB) promedio anual.
3. Mayor creación de puestos de trabajo industriales.
4. Incremento de la competitividad de los productos locales y regionales que posibilita aumentos de los flujos comerciales.
5. Demanda esperada (Ver Tablas 4 - 6).
6. Una reducción estimada en las emisiones de gases de la región de entre el 2% al 9% según el escenario.
7. Apoyar la implementación de los planes de transición energética y descarbonización de las economías.
8. Facilitar la viabilidad de proyectos industriales que requieren precios mas competitivos de combustibles y/o electricidad para ser viables.

Tabla 3 – Precios por tecnología a la región

Cadena de Valor	Volumen Mínimo (TBTU)	Rango de precio para la región (USD/MMBTU)	Costo adicional sobre HH (USD/MMBTU)
Cadena Contenedores de GNC	Menor a 1	7,4-10,6°	4,3-7,5
Cadena Contenedores de GNL	1 a 4	7,4-8,9	4,3-5,8
Planta re-gasificadora Local	Alrededor de 12	GNL 6,6-7,1 y GN 8,1 a 9,1	3,1-5,8
Planta re-gasificadora Regional	12,5 a 25 y 1 a 4	8,1-8,6	5,0-5,5
Gasoducto Regional	50 a 75	5,6-6,7	2,3-3,4

Fuente: Elaboración GME.

Nota: se asume un cargo de 0,20 USD/MMBTU como comisión del comercializador de GNL a la región.

Tabla 4 - Demanda esperada (TBTU) - Escenario Actual

País	2025	2030	2035	2040
Belice	0,0	0,0	0,0	0,0
Costa Rica	2,0	3,0	3,0	8,0
El Salvador	12,0	24,0	28,0	33,0
Guatemala	6,0	7,0	11,0	30,0
Honduras	18,0	24,0	64,0	90,0
Nicaragua	11,0	14,0	17,0	17,0
Panamá	36,0	54,0	88,0	117,0
República Dominicana	78,0	89,0	103,0	115,0
Total Región SICA	163,0	215,0	314,0	410,0

Tabla 5 - Demanda esperada (TBTU) - Escenario de Coordinación Regional

País	2025	2030	2035	2040
Belice	0,5	0,4	1,4	1,7
Costa Rica	2,0	7,0	9,0	13,0
El Salvador	13,0	29,0	34,0	40,0
Guatemala	6,0	11,0	19,0	39,0
Honduras	21,0	36,0	76,0	103,0
Nicaragua	11,0	16,0	20,0	23,0
Panamá	38,0	59,0	94,0	126,0
República Dominicana	86,0	100,0	117,0	132,0
Total Región SICA	177,5	258,4	370,4	477,7

Tabla 6 - Demanda esperada (TBTU) - Escenario de Proyecto Regional

País	2025	2030	2035	2040
Belice	0,6	0,6	1,6	2,0
Costa Rica	2,0	10,0	18,0	25,0
El Salvador	14,0	31,0	36,0	42,0
Guatemala	6,0	49,0	76,0	127,0
Honduras	24,0	41,0	91,0	123,0
Nicaragua	11,0	17,0	25,0	30,0
Panamá	40,0	62,0	97,0	127,0
República Dominicana	87,0	100,0	119,0	136,0
Total Región SICA	184,6	258,4	463,60	612,0

Tabla 7 - Emisiones esperadas (Miles de Toneladas de CO2eq)

País	2025	2030	2035	2040
Escenario Actual	109,122	122,494	137,265	154,121
Escenario Coordinación Regional	106,967	119,888	134,146	150,407
Escenario Proyecto Regional	102,161	114,543	126,574	140,006

Tabla 8 - Reducción de emisiones respecto al Escenario Actual(%)

País	2025	2030	2035	2040
Escenario Actual	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Escenario Coordinación Regional	-2.0%	-2.1%	-2.3%	-2.4%
Escenario Proyecto Regional	-6.4%	-6.5%	-7.8%	-9.2%

El presente documento fue elaborado por **Estudios Energéticos Consultores** firma miembro del **Grupo Mercados Energéticos**.



Sostenibilidad
ambiental y social

www.bcie.org

©BCIE 2021