



Capítulo El Salvador

Potenciando el Uso del Gas Natural en la Región SICA

Este capítulo es parte de un set de 10 documentos.



1. Capítulo El Salvador

1.1. Objetivo

Proponer acciones en ámbito público como el privado, con el fin de fomentar la penetración y el consumo de gas natural en El Salvador.

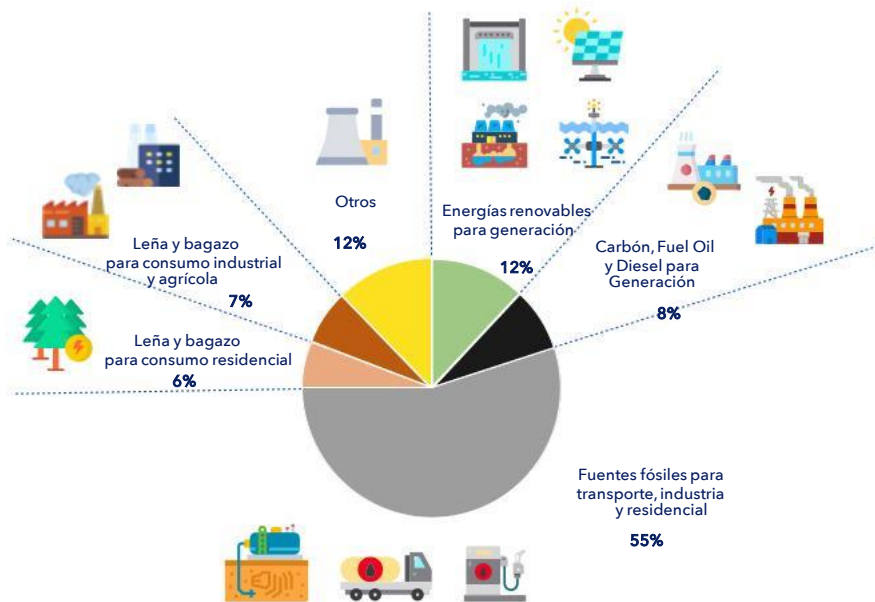
1.2. La situación y los resultados esperados

La situación

La aceleración de la introducción del gas natural tiene por finalidad reducir las emisiones, mejorar la competitividad y contribuir a facilitar una mejor transición entre las fuentes de energía utilizadas actualmente y una economía totalmente eléctrica (descarbonizada) con base en fuentes renovables.

En lo referente a los usos energéticos, El Salvador ha reflejado progresos significativos en incorporación de fuentes renovables, sin embargo el esfuerzo debe sostenerse en vista que los combustibles fósiles altamente contaminantes persisten todavía como la principal fuente de energía primaria para suplir sus necesidades. La siguiente gráfica muestra las fuentes y usos de energía de El Salvador.

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



Fuente: OLADE

Como se puede observar en el gráfico 1, las energías contaminantes de base fósil representaron el 63% del consumo. Adicionalmente la combustión de energías renovables como la leña y el bagazo para consumo residencial (generando emisiones de gas de efecto invernadero -GEI) asciende a 13%, totalizando junto con los combustibles de base fósil un 76% de la matriz energética. Solo el 12% de la energía es limpia. A partir de 2022 El Salvador tendrá gas natural una vez instalada la Planta de generación térmica de 388 MW en base a gas natural licuado (GNL) y una planta de regasificación flotante en Acajutla. Estos activos también permiten la carga de contenedores de GNL, lo que implicará que en el corto a mediano plazo el gas natural estará presente en el sector industrial.

Para reducir las emisiones vinculadas al 63% relacionado con hidrocarburos, se necesita incrementar la oferta de generación eléctrica renovable, utilizando el gas para gestionar la variabilidad de las fuentes renovables y desplazar combustibles más contaminantes, mientras se desarrolla el mercado de almacenamiento de energía (como baterías e hidrógeno verde) a precios competitivos. Asimismo, el gas natural en el segmento industrial permitirá reducir las

emisiones en aquellas industrias que no pueden utilizar electricidad en sus procesos.

Los resultados esperados

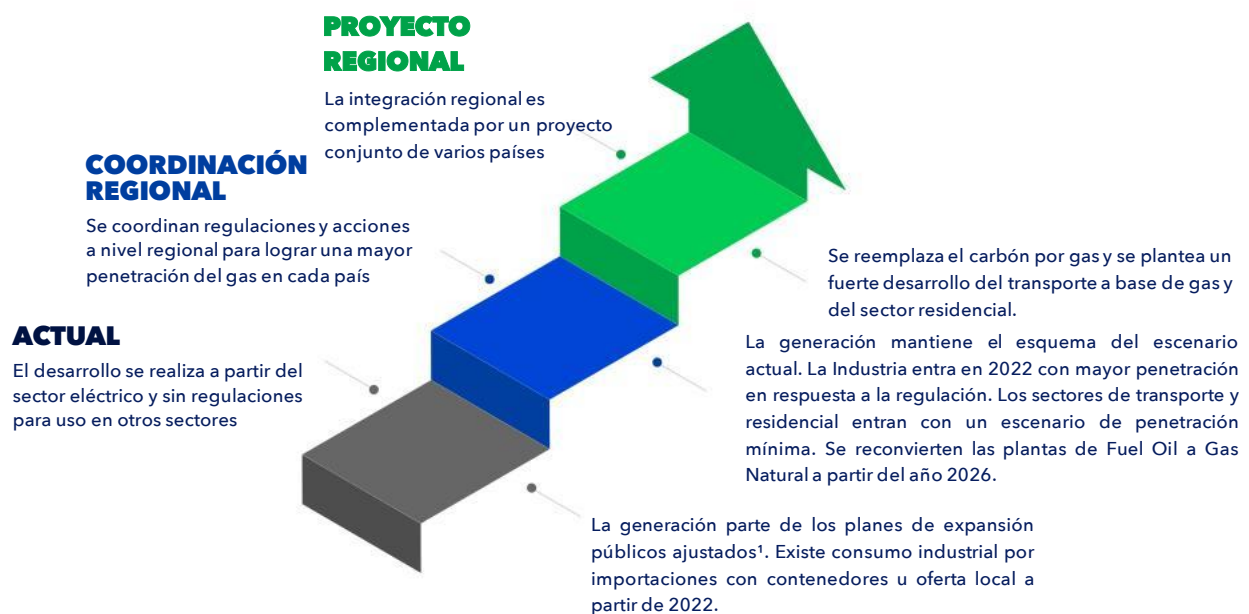
El fomento de la penetración de gas en la matriz energética permitirá desplazar al gas licuado de petróleo (GLP), Diésel y Fuel Oil (Bunker), impulsando una reducción significativa en las emisiones de gases de efecto invernadero. Para ello, se propone a El Salvador estudiar la conveniencia de realizar un proceso de licitación para convertir las plantas térmicas actuales a gas natural, de manera que contribuya a la seguridad de suministro, estabilidad del sistema eléctrico y mejora del costo medio de generación. El ingreso del gas a partir del sector eléctrico (como demanda ancla) permitirá la reconversión de varios sectores económicos que utilizan combustibles fósiles para sus procesos productivos o de autogeneración, como el textil, alimenticio, hotelería y hospitalario, cemento e industrias asociadas a la construcción, transporte, etc.

Figura 1 - Sectores con potencial de reconversión en El Salvador



Asimismo, el gas natural en el segmento industrial permitirá reducir las emisiones en aquellas industrias para las que, con las tecnologías actuales, no es factible utilizar electricidad en todos sus procesos. El sector transporte también podría verse beneficiado de la disponibilidad de gas y del desarrollo de programas para incorporar su uso. Para evaluar el potencial de beneficios de la entrada del gas, se simularon tres escenarios de penetración, que incluyen:

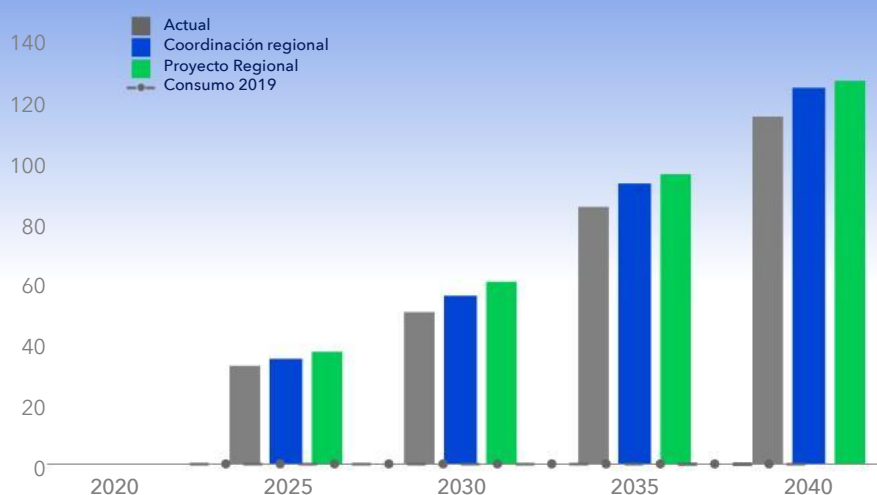
Figura 2 - Criterios para la proyección de la demanda en cada escenario



Fuente: Elaboración propia.

¹La firma consultora GME a cargo del desarrollo de este estudio ha ajustado los escenarios.

Gráfico 2 - Demanda esperada de gas natural (TBTU²)



Fuente: Elaboración propia.

El resultado de estos escenarios se muestra en la tabla 1, donde se puede visualizar el gran potencial de penetración que posee el gas en El Salvador.

Tabla 1 - Demanda esperada (TBTU) - Escenarios

Escenario / Año	2020	2025	2030	2035	2040
Actual	0,0	36,0	54,0	88,0	117,0
Coordinación Regional	0,0	38,9	59,0	94,0	126,0
Proyecto Regional	0,0	40,0	62,0	97,0	127,0

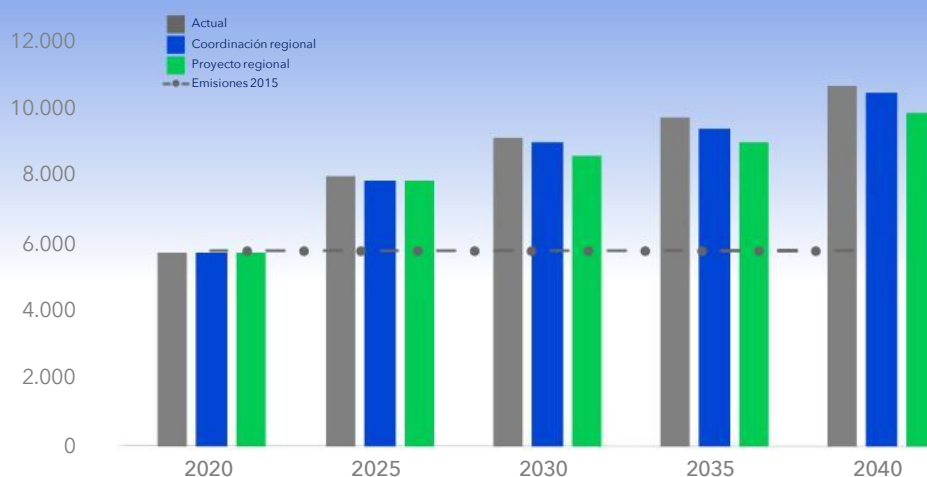
Fuente: Elaboración propia.

La coordinación regional permitiría en el corto plazo, mejorar las condiciones de intercambio para el gas natural y en la segunda mitad de la presente década analizar y posiblemente viabilizar proyectos conjuntos, como un gasoducto de Centroamérica a México. El gasoducto, permitiría una baja sustancial del precio del gas, acelerando el reemplazo de combustibles más contaminantes y reduciendo sustancialmente las emisiones, este proyecto conjunto se refleja en el escenario con proyecto regional.

El gráfico 3 muestra la evolución de las emisiones en cada uno de los escenarios propuestos. Las proyecciones realizadas para este análisis son tendenciales y no consideran variables no tendenciales como la movilidad eléctrica. De ocurrir un proceso rápido de penetración de la movilidad eléctrica, el incremento del consumo eléctrico sería mayor y las emisiones totales menores.

²Trillion British Thermal Units por sus siglas en inglés

Gráfico 3 - Emisiones de la demanda del consumo final de energía (kTN de CO₂eq)²



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de acelerar la penetración del gas natural en la matriz energética de El Salvador dependen del desarrollo de regulaciones simples y claras que permitan atraer la inversión y de la coordinación regional. El desarrollo de las acciones presentadas en el presente capítulo considera un impacto en el ingreso del gas con ahorros directos de entre 10 y 50 millones de dólares americanos por año para 2040 y un impacto positivo de hasta 0,11% sobre el PIB, con una reducción estimada en las emisiones de gases del 2,9 y 3,5% aproximadamente. Cabe indicar que el escenario base de El Salvador ya prevé la penetración del gas para electricidad haciendo que el impacto sea mayor.

1.2.1. Ambiente de negocios

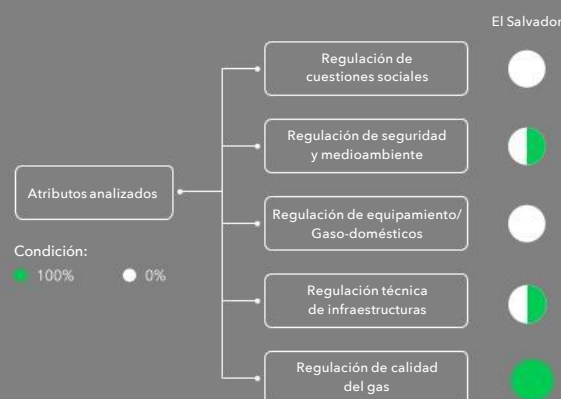
Los gráficos 4 y 5 muestran el estatus de El Salvador en los temas de ambiente de negocios.

Gráfico 4 - Aspectos institucionales: legales, judiciales y regulatorios



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5 - Aspectos institucionales: técnicos, sociales y ambientales



² Los escenarios elaborados no asumen efectos de la penetración de la movilidad eléctrica sobre las emisiones del transporte, lo que también implicaría un incremento en la necesidad de generación.

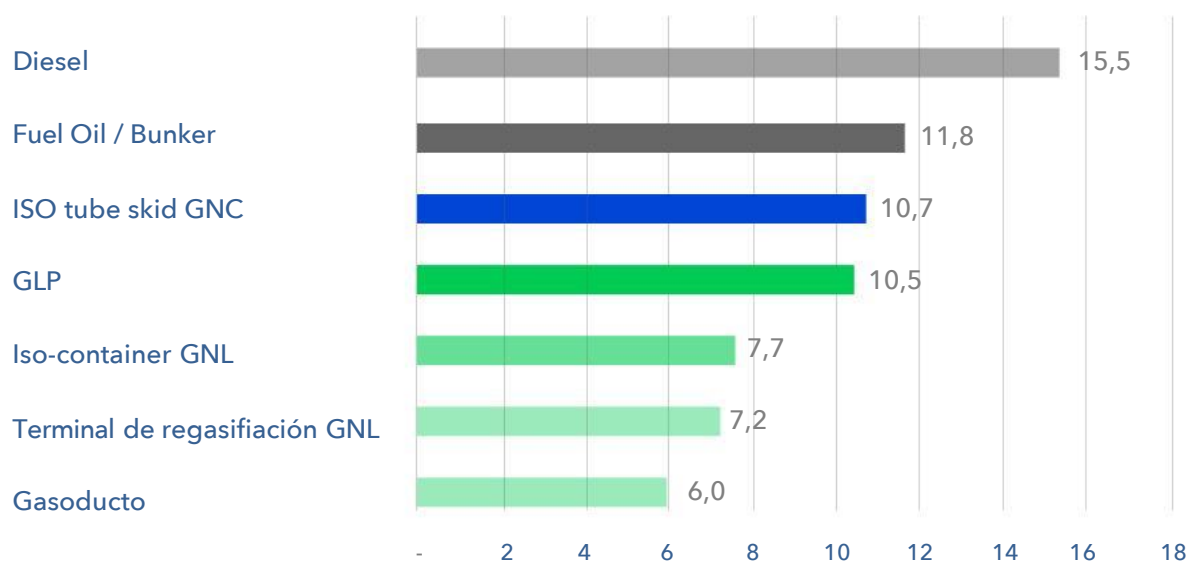
El marco institucional de El Salvador establece una clara separación entre las funciones políticas y regulatorias por una parte y la función empresarial por otra, buscando el establecimiento de un mercado abierto y competitivo, donde el estado no participa como agente. Las funciones regulatorias son asignadas al Ministerio de Economía y a la Dirección de Hidrocarburos y Minas, que es un área del Ministerio, mientras que las funciones de política sectorial se encuentran algo solapadas entre el Consejo Nacional de Energía (CNE) y el Ministerio de Economía, este esquema de organización si bien efectivo, puede generar cierta percepción de intromisión política en la regulación de los negocios.

En este sentido, se deben profundizar los análisis de organización a fin de buscar un enfoque regulatorio integrado para los subsectores eléctrico y gasífero por medio de un ente independiente y profesional, Mejoras en la calidad de la regulación y la búsqueda del aprovechamiento de las eficiencias en el desarrollo del mercado de gas, pueden resultar en beneficios sustanciales a la infraestructura energética del país con vistas al largo plazo.

El Salvador es el único país de la región que cuenta con una ley marco específica para el gas natural, presentando el marco regulatorio más completo y alineado con los requerimientos legales necesarios para el desarrollo de un mercado abierto y competitivo. Están aún pendientes de aprobación los Reglamentos de Ley para el transporte terrestre de gas, las estaciones de servicio, los talleres de conversión y la habilitación y transporte por ductos y distribución por redes. Estos reglamentos fueron sometidos a consulta pública durante el año 2018 y se esperaba que estuvieran aprobados y vigentes a fines de 2019. Durante el año 2018, el CNE lideró un proceso consultivo dirigido a su socialización y posterior aprobación por el Poder Ejecutivo. En el caso de los reglamentos técnicos, éstos deben ser integrados a los Reglamentos Técnicos Salvadoreños (RTS) por medio del Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica (OSARTEC), para el respectivo procedimiento de entrada en vigor.

La competitividad del precio interno del gas natural en El Salvador dependerá de la regulación y la competencia que exista en el mercado. En este sentido, el gráfico 6 muestra los precios de referencia antes de ser nacionalizados, es decir, en puerto.

Gráfico 6 - Competitividad de precios de combustibles (USD/MMBTU)



Fuente: Elaboración propia. **Nota (1):** El costo de la regasificación está estimado en 1,5 USD/MMbtu. Este costo es una estimación del consultor dado que no existía un precio regulado o establecido por la empresa a la fecha de este reporte en el año 2020.

1.3. La propuesta

1.3.1. Acciones Locales

La visión es promover la definición e implementación de acciones necesarias para mejorar el ambiente de negocios, de manera que permita el desarrollo de los proyectos de infraestructura e industriales necesarios para acelerar la demanda. A este efecto se propone:

1. Desarrollar la normativa necesaria para consolidar el ambiente de negocios:

a. Apoyar a El Salvador a través del CNE (Consejo Nacional de Energía), la Dirección de Hidrocarburos y al Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica (OSARTEC) para retomar y completar este proceso de aprobación de los reglamentos especiales de la Ley del Gas Natural y los reglamentos técnicos que deben ser integrados a los Reglamentos Técnicos Salvadoreños (RTS).

b. Promover el desarrollo de las normativas, pliegos licitatorios, los llamados a licitación y las licitaciones para impulsar la reconversión a gas natural de plantas de generación térmica.

2. Fortalecimiento institucional:

a. Estudiar la mejor organización para el sector, utilizando las competencias e interacción entre el Ministerio de Economía y a la Dirección de Hidrocarburos y Minas el Consejo Nacional de Energía (CNE) y la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET).

3. Apoyo del sector público al sector privado para:

a. Crear y fortalecer capacidades de expertos locales en temáticas de gas para promover su uso, a través de cursos promovidos desde la CNE/Ministerio de Hidrocarburos, Unidad de Transacciones (UT), y la SIGET; y

b. Impulsar el análisis y promoción de las oportunidades para el desarrollo de la demanda del gas natural. Para lo cual se puede promover la creación de un fondo de preinversión contingente para el desarrollo de los estudios de conversión de equipos por parte de especialistas.

4. Estimular la reconversión de las plantas (Motores de Combustión Interna (MCI) y otros) a gas natural durante los próximos 4 años para aprovechar la infraestructura existente como soporte de la transición a tecnologías renovables, hidrógeno y baterías eléctricas.

5. Potenciar la creación de líneas de crédito con el fin de propiciar la reconversión de instalaciones en empresas industriales y de servicios con potencial de uso del GNL, entre ellos: transformación del parque vehicular nacional y transporte colectivo de pasajeros.

1.3.2. Acciones Regionales

La visión desde el BCIE para la actuación de EL Salvador en aspectos regionales incluye:

1. A partir de los preceptos del Protocolo de Tegucigalpa, promover a nivel del SIECA-SICA el desarrollo de una regulación técnica regional que permita homologar reglas y estándares para todos los países, en lo referido a la construcción, operación y mantenimiento de infraestructuras, estandarizaciones sobre el contenido calórico del gas natural comercializado y reglas sobre comercio interregional entre los países

El objetivo de esta iniciativa es permitir el desarrollo de proyectos regionales (dos o más países) y el comercio de gas natural y GNL entre países. Esta homologación permitiría dar escala a las inversiones, que complementado con buenas regulaciones, permitiría acceso a precios más competitivos como consecuencia de la posibilidad de comercializar regionalmente.

2. Para la optimización del aprovechamiento de las inversiones, se debe promover la creación de un mercado regional de excedentes de gas, que permita a inversionistas privados desarrollar los proyectos de infraestructura con menores niveles de riesgo. Este mercado, tendrá un desarrollo lento y los costos que requiere para el desarrollo de plataformas y reglamentaciones deberían idealmente ser apalancados por organizaciones existentes, por lo cual puede considerarse que el MER complemente sus actividades buscando desarrollar un mercado de excedentes de gas para la región. Al inicio de operaciones este mercado estará fuertemente relacionado con el mercado eléctrico, por ser la generación eléctrica la principal ancla para viabilizar los proyectos de gas en la región.

3. Conforme al crecimiento de la demanda y criterios clave habilitantes, participación de El Salvador en la definición y el desarrollo del proyecto de construcción de un gasoducto regional, orientado a reducir el precio del suministro y desplazar o complementar los proyectos de GNL existentes en los países del norte de Centroamérica.

Para lograr la escala necesaria y hacer viable la construcción de un gasoducto desde México a Centroamérica, es necesario promover acuerdos sub-regionales, para establecer reglas conjuntas para el desarrollo de proyectos locales.

El objetivo de esta colaboración es preparar las normas locales para la interacción de un gasoducto regional y de ser posible estructurar protocolos sobre los mecanismos de adquisición e importación de gas desde México, las reglas de comercialización de gas entre países (nominación, volúmenes mínimos, responsabilidades sobre take or pay, regulación de acceso abierto, regulación de "open season", reglas de expansión, etc.), normativa tarifaria y sus mecanismos de ajustes, gobierno del contrato de concesión para los transportistas, en cada país, reglas de fuerza mayor, etc. Estas reglas permitirán reducir el riesgo del proyecto y atraer inversiones públicas y privadas.

Se presenta a continuación los potenciales trazados del gasoducto regional, habilitados por conexiones con México existentes y/o planificadas.

Potenciales trazados



Fuente: Elaboración del consultor.

Nota: El trazado por México se desarrolla en forma paralela a la vía del Ferrocarril México a Guatemala. Las trazas son aproximaciones a las rutas que podrían tener estos gasoductos.

Estos acuerdos deberían complementarse con la clarificación de los derechos de uso sobre las líneas del SIEPAC, permitiendo contratos de abastecimiento de largo plazo, que puedan viabilizar infraestructura de generación/reconversiones y el gasoducto.

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





Sostenibilidad
ambiental y social

www.bcie.org

©BCIE 2021