

El gas natural en México

Impacto de la política de autosuficiencia, seguridad y soberanía en la transición y la integración energética regional

Javier Estrada
Víctor Rodríguez
Víctor Hugo Ventura



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

 www.cepal.org/es/publications

 www.cepal.org/apps

Este documento fue elaborado por Víctor Rodríguez y Javier Estrada, Consultores, bajo la supervisión de Víctor Hugo Ventura, Jefe de la Unidad de Energía y Recursos Naturales de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en México. Se contó con la colaboración de José Manuel Arroyo, Debora Ley, Manuel E. Rojas, Eugenio Torijano, Santa Paola Centeno y Dolores Flores, Funcionarios de dicha Unidad.

Se agradecen las opiniones de las personas expertas del sector energético mexicano, en especial de Alberto Montoya, ex Subsecretario de Planeación y de Política Energética del Gobierno de México y actual Presidente de la Comisión de Mejora Regulatoria de México.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización o las de los países que representa.

Los límites y los nombres que figuran en los mapas incluidos en este documento no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

Notas explicativas:

- La coma (,) se usa para separar los decimales.
- La palabra “dólares” se refiere a dólares de los Estados Unidos, salvo que se indique lo contrario.

Publicación de las Naciones Unidas
LC/MEX/TS.2022/12
Distribución: L
Copyright © Naciones Unidas, 2022
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago

Esta publicación debe citarse como: V. Rodríguez, J. Estrada y V. H. Ventura, *El gas natural en México: impacto de la política de autosuficiencia, seguridad y soberanía en la transición y la integración energética regional* (LC/MEX/TS.2022/12), Ciudad de México, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Presentación.....	7
Resumen	9
A. Perfil del gas natural en México.....	9
B. Intercambios regionales y preocupaciones de seguridad energética.....	10
C. La nueva política mexicana de gas natural.....	12
D. Prospectiva 2030-2050 y exportación y complementación con Centroamérica.....	14
Introducción	17
I. Perfil del gas natural en México.....	23
A. Organización y regulación	23
1. Exploración y producción.....	23
2. Actividades industriales, logísticas y comerciales	24
B. Cadena de valor	25
C. Oferta y demanda	26
D. Balance volumétrico y comercial.....	32
E. Mercado y sistemas de precios.....	35
F. Recursos y reservas	37
G. Infraestructura de transporte, recepción y almacenamiento	39
1. Sistrangas	40
2. Proyectos privados	44
II. Intercambios regionales e integración energética	45
A. Panorama internacional del gas natural	45
B. Impacto de la pandemia de COVID-19.....	50
C. El gas natural en los Estados Unidos	54
D. Integración con los Estados Unidos y preocupaciones de seguridad energética	57
E. Crisis energética en Texas	61

1.	Lecciones de la crisis.....	63
2.	Repercusiones en el sistema energético mexicano.....	65
F.	La revolución de la energía limpia y la justicia ambiental en los Estados Unidos.....	67
III.	La nueva política de gas natural.....	71
A.	Crítica al neoliberalismo.....	71
B.	El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.....	72
C.	Programa Sectorial de Energía 2019-2024.....	75
D.	Nuevos lineamientos de política energética.....	75
E.	Reformas a las leyes de electricidad e hidrocarburos.....	77
1.	Reforma a la Ley de la Industria Eléctrica.....	77
2.	Reforma a la Ley de hidrocarburos.....	79
3.	Reforma constitucional en materia de electricidad.....	79
F.	Retos de la nueva política de gas natural.....	82
1.	La opinión de los expertos.....	83
2.	Los principales desafíos en el corto y mediano plazos.....	84
3.	Ampliar el consumo.....	86
4.	Reexportar los excedentes.....	88
IV.	Prospectiva 2030 y 2050.....	89
A.	Las tendencias de mediano plazo.....	89
B.	Prospectiva oficial.....	91
C.	Prospectiva del gas natural en los Estados Unidos a 2050.....	93
D.	Suministro de gas natural a Centroamérica y el Caribe.....	97
1.	Los países centroamericanos.....	98
2.	Los países y territorios del Caribe.....	100
3.	México como subministrador de gas natural para Centroamérica y el Caribe.....	102
4.	Los Estados Unidos, máximo proveedor regional de gas natural.....	103
5.	Reflexiones sobre los mercados de gas natural de Centroamérica y el Caribe.....	104
V.	Conclusiones y reflexiones finales.....	107
	Bibliografía.....	113

Cuadros

Cuadro 1	México: consumo primario de energía, 2000 y 2019.....	26
Cuadro 2	México: Pemex, producción de gas natural, por origen y calidad, 2010-2019.....	27
Cuadro 3	México: producción de gas natural de Pemex, 2010-2019.....	29
Cuadro 4	México: oferta y demanda de gas seco, 2000 y 2019.....	30
Cuadro 5	México: consumo de energía para generación eléctrica, 2000 y 2019.....	31
Cuadro 6	México: consumo final de energía, 2000 en comparación con 2019.....	32
Cuadro 7	México: balance de gas, 2015-2020.....	32
Cuadro 8	México: precio de referencia internacional para la generación de electricidad, 2009-2019.....	36
Cuadro 9	México: recursos prospectivos por tipo de <i>play</i> y calidad del gas natural.....	38
Cuadro 10	México: reservas de hidrocarburos al 1 de enero de 2021.....	38
Cuadro 11	México: evolución de las reservas de gas natural, 2010-2020.....	39
Cuadro 12	México: proyectos en el Sistrangas aprobados por la Secretaría de Energía, 2020-2024.....	41

Cuadro 13	Mundo: consumo de energía primaria, 2018 y 2050	48
Cuadro 14	Países seleccionados: peso relativo de las importaciones en el consumo de gas natural de países altamente importadores de ese combustible, 2020.....	58
Cuadro 15	Países seleccionados: peso relativo del gas natural en la generación de electricidad en países altamente importadores de ese combustible, 2017	59
Cuadro 16	México: perspectiva del balance de gas seco en el escenario tendencial, 2020-2030	91
Cuadro 17	México: demanda de gas natural, 2020-2033	92
Cuadro 18	México: producción nacional de gas natural, 2020-2033	92
Cuadro 19	México: escenarios de importación de gas natural, 2020, 2024, 2028, 2030, 2033	93
Cuadro 20	México: dependencia externa en gas natural, 2020, 2024, 2028, 2030, 2033	93
Cuadro 21	Estados Unidos: escenarios de producción, consumo y precio de gas natural, 2020-2050.....	95
Cuadro 22	Estados Unidos: exportaciones y precio de gas en 2020-2050, escenario de referencia	95
Cuadro 23	Estados Unidos: comercio de gas natural de este país con Canadá y México, escenario de referencia	96
Cuadro 24	Centroamérica: población, PIB y consumo final de energía, 2019	98
Cuadro 25	El Caribe: población, PIB y consumo final de energía, 2019	101
Cuadro 26	Estados Unidos: exportaciones de gas natural a México, Colombia, Centroamérica y el Caribe, 2010-2020.....	103

Gráficos

Gráfico 1	México: consumo de energía, 1990-2018	27
Gráfico 2	México: producción de gas natural asociado y no asociado de Pemex, 2010-2019.....	28
Gráfico 3	México: Pemex, producción de gas natural, 1990-2018.....	28
Gráfico 4	México: Pemex, contenido de nitrógeno en la producción de gas natural, 2015-2019.....	29
Gráfico 5	México: gas quemado o enviado a la atmósfera, 2010-2019	30
Gráfico 6	México: demanda de gas seco, 2000-2019	31
Gráfico 7	México: peso de la importación en el consumo de gas excluyendo demanda de Pemex, enero de 2019 a enero de 2021	33
Gráfico 8	México: producción y consumo de gas natural, 1970-2018	33
Gráfico 9	México: producción e importación de gas seco, 2000-2019	34
Gráfico 10	México: importación de gas natural por ducto y barco, enero de 2019 a enero de 2021	35
Gráfico 11	México: importaciones de gas natural totales y provenientes de los Estados Unidos, 2005-2018.....	35
Gráfico 12	Henry Hub: precio <i>spot</i> del gas natural, 1997-2020	36
Gráfico 13	México y Estados Unidos: precios del gas natural en ambos países, julio de 2017 a julio de 2021.....	37
Gráfico 14	Mundo: producción de gas en el mundo, 1970-2020.....	46
Gráfico 15	Mundo: producción de gas natural, 1970-2020	46
Gráfico 16	Mundo: consumo de energía por tipo de energético, 2000-2020.....	47
Gráfico 17	Mundo: generación de electricidad con gas natural en el mundo, 1985-2019	47

Gráfico 18	Mundo: precio del petróleo Brent y del gas natural en Henry Hub, 1990-2019	49
Gráfico 19	Evolución del petróleo crudo West Texas Intermediate, 2019-2021.....	51
Gráfico 20	Evolución del precio del gas natural en Henry Hub, 2019-2021.....	53
Gráfico 21	Estados Unidos: origen de la producción bruta de gas natural.....	55
Gráfico 22	Estados Unidos: exportaciones de gas natural, 2000-2020	56
Gráfico 23	Estados Unidos: exportaciones de gas natural a México, enero de 2010 a julio de 2021.....	56
Gráfico 24	México: producción potencial de gas natural entre 2019 y 2030.....	60
Gráfico 25	México: consumo de gas natural en función del PIB.....	90
Gráfico 26	México: intensidad energética del gas natural, 2000-2020	90
Gráfico 27	Estados Unidos: producción de energía 2020-2050, escenario de referencia	94
Gráfico 28	México: escenarios de exportación de gas natural al país por gasoducto, según la US-EIA	96
Gráfico 29	Mundo: comparación de precios internacionales del gas natural, carbón y diésel	97
Gráfico 30	Estados Unidos: exportaciones de gas natural, 2000-2020	104
Recuadro		
Recuadro 1	Diagnostico energético en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (PND)	74
Mapas		
Mapa 1	México: infraestructura nacional de gas natural, 2020	42
Mapa 2	México: Plan Quinquenal de Expansión del SISTRANGAS, 2020-2024.....	43
Mapa 3	Centroamérica y el Caribe: principales puertos de importación y rutas de comercio de gas natural, 2021	105

Presentación

El gas natural ha sido el combustible más consumido en México desde 2014. Su participación en la canasta energética supera el 48% y sigue en ascenso. Desde hace dos décadas ha sido el energético con mayor dinamismo y ha superado el crecimiento de la demanda de electricidad y de la economía¹. Su principal motor ha sido la industria eléctrica, cuya demanda se multiplicó por cuatro entre 2000 y 2019 y explica el 95% del incremento en el consumo de gas en el país. Como la producción no ha logrado seguirle el paso a la demanda², la brecha se ha tenido que cerrar con importaciones que hoy representan el 70% del consumo y hasta el 93% si se excluye el gas seco que consume la industria petrolera³. El 96% del suministro externo proviene de los Estados Unidos, cuyo mercado ofrece la ventaja de la cercanía, la disponibilidad y el bajo precio. Las importaciones seguirán creciendo a menos que la política de autosuficiencia, seguridad y soberanía de la presente administración resulte exitosa. Por lo pronto, México es el segundo mercado más grande del mundo en importaciones netas de gas natural por gasoducto, solo detrás de Alemania.

El objetivo de este estudio es analizar la situación del gas natural en México, las proyecciones de producción, consumo e importación, los problemas por resolver, las

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/云报告?reportId=5_31473

