



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



PROSPECTIVA DE GAS L.P.

2018-2032

PROSPECTIVA DE GAS L.P.

2018-2032



SENER

SECRETARÍA DE ENERGÍA

MÉXICO, 2018

SECRETARÍA DE ENERGÍA

Pedro Joaquín Coldwell

Secretario de Energía

Leonardo Beltrán Rodríguez

Subsecretario de Planeación y Transición Energética

Fernando Zendejas Reyes

Subsecretario de Electricidad

Aldo Flores Quiroga

Subsecretario de Hidrocarburos

Gloria Brasdefer Hernández

Oficial Mayor

Rafael Alexandri Rionda

Director General de Planeación e Información Energéticas

Víctor Manuel Avilés Castro

Director General de Comunicación Social

ELABORACIÓN Y REVISIÓN:

Rafael Alexandri Rionda

Director General de Planeación e Información Energéticas
(ralexandri@energia.gob.mx)

Fabiola Rodríguez Bolaños

Directora de Integración de Prospectivas del Sector
(frodriguez@energia.gob.mx)

Eder García Jiménez

Subdirector de Planeación del Sector Energético
(egarciaj@energia.gob.mx)

Alain de los Ángeles Ubaldo Higuera

Subdirectora de Consumo Energético
(aubaldo@energia.gob.mx)

Thalia Ramírez Flores

Jefa de Departamento de Planeación de Mercados Energéticos
(tramirez@energia.gob.mx)

Portada:

Apoyo administrativo: Paulina Moreno Rodríguez.

2018. Secretaría de Energía

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la participación de las siguientes dependencias, entidades, organismos e instituciones para la integración de esta prospectiva:

Comisión Nacional de Hidrocarburos

Comisión Reguladora de Energía

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía

Subsecretaría de Hidrocarburos

Instituto Mexicano del Petróleo

Petróleos Mexicanos

Secretaría de Hacienda y Crédito Público

ÍNDICE

Índice de cuadros.....	7
Índice de tablas.....	9
Índice de figuras.....	9
Presentación	11
Introducción	12
Resumen Ejecutivo.....	13
Capítulo uno Marco Regulatorio de Gas L.P.	16
1.1 Marco Legal de las Prospectivas del Sector Energético	17
1.2 Regulación de la Cadena de Valor del Gas L.P. en México.....	17
1.3 Descripción de la Cadena de Valor de Gas L.P.	18
1.4 Actividades de Exploración y Extracción de Gas L.P.	19
1.5 Procesamiento de Gas L.P.	20
1.6 Distribución y Transporte de Gas L.P.....	21
1.7 Comercialización de Gas L.P.	22
1.8 Actividades Permisadas de Gas L.P.	22
1.9 Normalización del Gas L.P. en México	24
Capítulo Dos Mercado Histórico de Gas L.P.	26
2.1 Demanda Nacional Histórica de Gas L.P.....	27
2.2 Demanda Nacional de Gas L.P. por Sector	27
Demanda de Gas L.P. en el Sector Residencial	28
Demanda de Gas L.P. en el Sector Servicios.....	29
Demanda de Gas L.P. en el Sector Autotransporte	30
Demanda de Gas L.P. en el Sector Petrolero.....	31
Demanda de Gas L.P. en el Sector Industrial.....	32

2.3 Producción Nacional de Gas L.P.....	33
2.4 Comercio Exterior de Gas L.P.....	34
2.5 Precios de Gas L.P.....	35
2.6 Infraestructura de Gas L.P.....	37
2.7 Ahorro de gas L.P.....	38
Capítulo Tres Mercado Prospectivo de Gas L.P.....	40
3.1 Demanda Nacional de Gas L.P.....	41
3.2 Demanda Sectorial de Gas L.P.....	42
Sector Residencial.....	43
Sector Servicios.....	44
Sector Autotransporte.....	45
Sector Petrolero.....	46
Sector Industrial.....	47
3.3 Demanda Regional de Gas L.P.....	48
3.4 Ahorro de gas L.P.....	49
3.5 Producción Nacional de Gas L.P.....	51
3.6 Importación de Gas L.P.....	52
Anexos.....	55
Glosario.....	65
Abreviaturas.....	68

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. 1 Marco Legal de la Reforma Energetica.....	16
Cuadro 1. 2 Reguladores de las Actividades que integran la cadena de valor de gas L.P.....	18
Cuadro 1. 3 Normas oficiales mexicanas en materia de Gas L.P.....	25
Cuadro 2. 1 Demanda Interna de Gas L.P. por Región y Entidad Federativa, 2007-2017	26
Cuadro 3. 1 Demanda Interna de Gas L.P. por Región y Entidad Federativa, 2017-2032	49
Cuadro A. 1 Demanda nacional de Gas L.P. por sector, 2007-2017	53
Cuadro A. 2 Demanda nacional de combustibles del sector residencial, 2007-2017	53
Cuadro A. 3 Demanda nacional de combustibles del sector servicios, 2007-2017	54
Cuadro A. 4 Demanda nacional de combustibles del sector autotransporte, 2007-2017	54
Cuadro A. 5 Demanda nacional de combustibles del sector industrial, 2007-2017	55
Cuadro A. 6 Demanda nacional de combustibles del sector petrolero, 2007-2017	55
Cuadro A. 7 Demanda nacional de Gas L.P. por sector 2017-2032	56
Cuadro A. 8 Consumo nacional de Gas L.P.- del sector residencial, 2017-2032	56
Cuadro A. 9 Demanda de gas natural por sector servicios, 2017-2032	57
Cuadro A. 10 Demanda de combustibles en el sector autotransporte, 2017-2032.....	57
Cuadro A. 11 Demanda de combustibles en el sector industrial, 2017-2032.....	58
Cuadro A. 12 Demanda de combustibles en el sector petrolero, 2017-2032	58
Cuadro A. 13 Balance nacional de Gas L.P., 2007-2017.....	59
Cuadro A. 14 Balance de Gas L.P. de la región noroeste, 2007-2017	59
Cuadro A. 15 Balance nacional de Gas L.P. de la región noreste, 2007-2017.....	60
Cuadro A. 16 Balance de Gas natural región centro-occidente, 2007-2017.....	60
Cuadro A. 17 Balance de Gas natural región centro, 2007-2017	61
Cuadro A. 18 Balance nacional de Gas L.P., 2017-2032.....	62
Cuadro A. 19 Balance de Gas L.P. de la región noroeste, 2017-2032	62
Cuadro A. 20 Balance de Gas natural región noreste, 2007-2017.....	63
Cuadro A. 21 Balance de Gas L.P. región centro, 2017-2032.....	63
Cuadro A. 22 Balance de Gas L.P. región centro-occidente, 2017-2032.....	64
Cuadro A. 23 Balance de Gas L.P. región sur-sureste, 2017-2032.....	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. 1 Resumen de las Rondas de Licitación	20
Tabla 1. 2 Asociaciones estratégicas de Pemex.....	20

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. 1 Regulación de la cadena de valor del Gas L.P. en México.....	19
Figura 1. 2 Diagrama de procesamiento de Gas L.P.	21
Figura 1. 3 Permisos que expide la cre en materia de Gas L.P.....	23
Figura 2. 1 Demanda Nacional Histórica de Gas L.P.....	27
Figura 2. 2 Demanda Nacional de Gas L.P. por Sector al cierre de 2017.....	27
Figura 2. 3 Demanda Nacional de Combustibles del Sector Residencial, 2017.....	28
Figura 2. 4 Demanda Nacional de Combustibles del Sector Residencial, 2007 y 2017.....	28
Figura 2. 5 Demanda Nacional de Combustibles del Sector Servicios, 2017	29
Figura 2. 6 Demanda Nacional de Combustibles del Sector Servicios, 2007 y 2017	29
Figura 2. 7 Demanda de Combustibles en el sector autotransporte. al cierre de 2017	30
Figura 2. 8 Parque vehicular a Gas L.P. al cierre de 2017.....	30
Figura 2. 9 Demanda Nacional de Combustibles del Sector Petrolero 2007 y 2017	31
Figura 2. 10 Demanda Nacional de Combustibles del Sector Petrolero, 2017.....	31
Figura 2. 11 Demanda Nacional de Combustibles del Sector industrial, al cierre de 2017	32
Figura 2. 12 Demanda Nacional de Combustibles del Sector industrial, 2007 y 2017	32
Figura 2. 13 Oferta Nacional Histórica de Gas L.P.....	33
Figura 2. 14 Producción histórica de Gas L.P. de los CPG al cierre de 2017	33
Figura 2. 15 Comercio Exterior de Gas L.P. en México, al cierre de 2017	34
Figura 2. 16 Precios Promedio Venta al Público por Entidad.....	35
Figura 2. 17 Precios de Venta de Primera Mano de Gas L.P.....	36
Figura 2. 18 Capacidad de Almacenamiento de Gas L.P.	38
Figura 2. 19 Ahorro Histórico Total de Gas L.P.....	39
Figura 3. 1 Demanda nacional prospectiva de Gas L.P. 2017-2032.....	41
Figura 3. 2 Demanda nacional de Gas L.P. Por sector, 2017 y 2032.....	42
Figura 3. 3 Demanda nacional de combustibles del sector residencial, 2017-2032	43
Figura 3. 4 Demanda nacional de combustibles del sector servicios, 2017-2032	44

Figura 3. 5 Demanda de combustibles en el sector autotransporte, 2017-2032.....	45
Figura 3. 6 Demanda nacional de combustibles del sector petrolero 2017 y 2007.....	46
Figura 3. 7 Demanda nacional de combustibles del sector industrial, 2017-2032.....	47
Figura 3. 8 Ahorro de Gas L.P. en el consumo residencial, 2017-2032.....	50
Figura 3. 9 Ahorro de Gas L.P. en el sector servicios, 2017-2032.....	50
Figura 3. 10 Oferta nacional de Gas L.P. 2017-2032.....	51
Figura 3. 11 Importación de Gas L.P. 2017-2032.....	52

PRESENTACIÓN

La Reforma Energética representa una gran transformación del sector hidrocarburos y promueve un entorno más competitivo a través de la participación de la iniciativa privada y de las Empresas Productivas del Estado (EPE'S) bajo reglas claramente definidas y en igualdad de circunstancias en el desarrollo de nuevos modelos de mercado.

El actual modelo energético está permitiendo que México se adapte a los retos nacionales e internacionales en el sector y con ello, se están atrayendo inversiones y asimilando nuevas tecnologías con el objeto de fortalecer nuestra seguridad energética y revertir las tendencias a la baja en la producción de hidrocarburos.

En materia de gas L.P. se continúa sentando las bases de un mercado más dinámico y competitivo como resultado de la liberalización de precios al público a partir de enero de 2017. Con dicha liberalización se espera que la infraestructura del combustible se amplíe paulatinamente, así mismo se desarrollen nuevos modelos de negocio con la llegada de nuevos competidores al mercado. La liberalización del mercado de gas L.P. constituye un avance importante para el sector, ya que permitirá a la industria ofrecer múltiples opciones de calidad, precio y servicio a los usuarios finales.

El mercado de gas L.P. ha registrado avances importantes, entre los que destaca el desarrollo de nuevos modelos de distribución con el objeto de atender las necesidades de los consumidores. Por ejemplo, se encuentran los nuevos permisos de distribución mediante auto-tanque, el llenado parcial de cilindros en estaciones de servicio y el establecimiento de bodegas de expendio en diversos canales de distribución minoristas.

INTRODUCCION

El gas L.P. es un combustible esencial en la vida diaria de todos los mexicanos, por lo que tiene un rol fundamental en el desarrollo social y económico del país. El 75% de los hogares utiliza este combustible como fuente principal de energía, y contribuye al bienestar de la población siendo un importante escalón hacia la transición energética del país, ya que es un combustible más limpio y con mayor eficiencia energética en comparación al uso tradicional de otros combustibles que continúan siendo utilizados en gran medida en el sector doméstico, como lo es la leña y el carbón.

La prospectiva de gas L.P. 2018-2032, es un instrumento de política energética que muestra el comportamiento dinámico de la oferta y la demanda a nivel regional y sectorial con un horizonte de planeación de quince años, en ella se aborda también el comportamiento del mercado histórico.

La presente publicación pretende continuar sentando las bases para el desarrollo de nuevos proyectos dirigidos al mercado de gas L.P. y, con ello, identificar las necesidades futuras para el abasto seguro y confiable de este combustible.

La Prospectiva está integrada por tres capítulos en los que se muestra el comportamiento del mercado del combustible en nuestro país, tanto histórico como prospectivo, dentro del marco legal vigente. El primero hace mención de las leyes y reglamentos que rigen a la cadena de valor de los hidrocarburos, así como de los avances que se han obtenido a partir de la Reforma Energética. El segundo capítulo muestra la demanda y la producción registrada en los últimos diez años y los ahorros del energético para el sector residencial y servicios, finalmente el tercer capítulo describe el comportamiento estimado de la demanda de gas L.P. para los próximos 15 años a nivel regional y sectorial.

RESUMEN EJECUTIVO

El contenido de la Prospectiva se desglosa en tres capítulos que se describen a continuación.

Capítulo Uno. Marco Regulatorio de Gas L.P.

El marco normativo del Sector Energético cambió significativamente en diciembre de 2013, derivado de la publicación del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de energía, el cual enuncia la conversión de Petróleos Mexicanos (PEMEX) a Empresa Productiva del Estado así como la facultad del gobierno federal para celebrar contratos con empresas productivas del Estado o con particulares para el desarrollo de las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos. De esta manera, queda establecida la Reforma Energética por virtud de este Decreto.

Derivado de lo anterior, la implementación de la Reforma parte con un nuevo contexto institucional conformado por nuevas leyes y reglamentos, así como modificaciones a disposiciones legales ya establecidas, permitiendo sentar las bases para fortalecer un mercado abierto y competitivo que se materialice en inversiones y desarrollo económico.

El gas L.P. es una mezcla de hidrocarburos compuesta de propano y butano, se deriva fundamentalmente del gas natural o de los gases de refinación del petróleo. Su uso se destina principalmente al sector residencial y servicios para calentamiento de agua, cocción de alimentos, calefacción, a nivel industrial se emplea en cualquier equipo que requiera un combustible, en el sector agrícola se usa para el secado de semillas y también es usado como combustible en automotores.

La producción de gas L.P. en México proviene principalmente de dos fuentes: 1) del procesamiento del gas natural y de 2) la refinación del petróleo crudo, en México, Pemex Transformación Industrial realiza el principal aporte de gas L.P. mediante el procesamiento de gas natural húmedo y se completa con la producción derivada de la refinación del crudo. Cuando la producción no alcanza a cubrir la demanda nacional de gas L.P. es necesario importar el energético.

La distribución de gas L.P. puede realizarse mediante ductos o bien a través de plantas de distribución; en cuanto a la distribución por ductos consiste en repartir determinado volumen del hidrocarburo desde una ubicación determinada hacia uno o varios destinos previamente asignados para su expendio al público o consumo final. Con respecto al transporte de gas L.P. éste puede ser mediante ducto o por medios distintos a ductos, el transporte mediante ductos no conlleva la enajenación por parte de quien realiza esta actividad.

A fin de garantizar un acceso confiable, seguro y a precios competitivos de gas L.P. en todo el territorio nacional, la infraestructura de transporte que sea desarrollada tanto por la empresa productiva del Estado como por los particulares deberá seguir los principios de acceso abierto no indebidamente discriminatorio.

Capítulo Dos. Mercado Histórico de Gas L.P.

El análisis histórico de la demanda nacional de gas L.P. se lleva a cabo mediante la regionalización del país en 5 zonas, de las cuales al cierre de 2017 se observó que la región Centro fue la que más volumen de gas L.P. demandó, siendo el Estado de México la Entidad Federativa de mayor consumo, asociado a la densidad poblacional y a la gran cantidad de parques industriales situados en distintos municipios del estado, por el contrario, la región Noroeste demandó el menor volumen del combustible.

En la última década, la demanda nacional de gas L.P. disminuyó 7.9% presentando una tasa media de crecimiento anual (tmca) de -0.8%. Al cierre de 2017 la demanda nacional de gas L.P. fue de 282.8 miles de barriles diarios (mbd), 0.1% menor al año inmediato anterior, el sector residencial contribuyó con el mayor consumo del energético en el país.



En 2017, el consumo de combustibles en el sector residencial fue de 297.1 miles de barriles de gas L.P. equivalente (mbdglpe) lo que representó una disminución de 0.4 % respecto al año inmediato anterior, el gas L.P. representó una participación de 54.7%, la leña 37.4% y 7.8% el gas natural. El sector servicios demandó 69.3 mbdglpe de combustibles y el gas L.P. contribuyó con el 61.3% (42.5 mbd).

El consumo de combustibles fósiles en el sector autotransporte registró un volumen de 1,211.9 miles de barriles de gasolina equivalente (mbdge), lo que representó una disminución de 2.3% respecto al año anterior. Del total de combustibles fósiles empleados en este sector, el gas L.P. participó con el 2.5% del total de la demanda y al cierre de 2017 se registraron 244 mil unidades en el parque nacional de gas L.P.

El sector petrolero utilizó 555.7 mbdglpe de combustibles fósiles para sus procesos internos, 6.9% menor respecto al año inmediato anterior, mientras que el sector industrial consumió 698.2 mbdglpe 7.3% más respecto a 2016, el gas L.P. participó con el 4.5% de la demanda total en este sector.

Al cierre de 2017, la oferta interna de gas L.P. fue de 144.5 mbd, 9.4% menor respecto al año inmediato anterior debido al menor procesamiento de gas húmedo como consecuencia de la menor oferta de gas húmedo dulce de la cuenca de Burgos, el 87% de la producción provino de los Complejos Procesadores de Gas (CPG), 11.07% de Refinerías y el resto de Pemex Exploración y Producción.

En los últimos diez años, la oferta interna de gas L.P. no ha sido suficiente para cubrir las necesidades del país, por lo que se ha recurrido a la importación. Al cierre de 2017, se importó un volumen de 148.3 mbd, 11.1% más respecto al volumen importado el año inmediato anterior, mientras que las exportaciones totalizaron 5.7 mbd al cierre de 2017 lo que significó un aumento de 26.7% respecto al año anterior.

Capítulo Tres. Mercado Prospectivo de Gas L.P.

Las proyecciones de demanda sectorial y regional 2018-2032 que se abordan en la presente prospectiva, fueron propuestas por el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), quien es el encargado de realizar las estimaciones a partir de las variables macroeconómicas suministradas por la SENER, como son el PIB nacional e industrial a nivel regional, los precios de referencia nacionales e internacionales, tipos de cambio, demandas tendenciales, entre otras.

Se estima que en 2032 la demanda de gas L.P. sea de 316.2 mbd, mayor en 11.8% respecto a 2017, el sector residencial continuará liderando la demanda nacional de gas L.P. sin embargo, la demanda en este sector decrecerá en un promedio de 0.8% anual entre 2017 y 2032, el sector servicios será el segundo consumidor potencial del combustible. y su tasa de crecimiento será de tan solo 0.4% anual.

Destaca el sector petrolero en cuanto a crecimiento promedio anual se refiere, elevándose en 20.8% promedio anual, como consecuencia del mayor consumo del energético como materia prima en la empresa Pemex Etileno. Por último, los sectores industrial, autotransporte y agropecuario presentarán crecimientos promedio de 1.4%, 0.4% y 1.4% respectivamente.

En 2032, el sector residencial tendrá una demanda de combustibles de 269.9 mbdglpe, 9.1% menor respecto a 2017, resultado de la penetración que tendrán los calentadores solares de agua en los hogares, las estufas eléctricas y microondas. El consumo de gas L.P. pasará de 162.6 mbd en 2017 a 144.9 mbd en 2032, significando una reducción de 10.9%, como efecto de la sustitución de este combustible por gas natural en algunas zonas geográficas.

El consumo de gas L.P. en el sector servicios mantendrá una tasa promedio de 1.1% anual, mientras el gas natural incrementará a una tasa promedio de 4.2% anual, el consumo de leña en este sector disminuirá en 1.4% promedio anual.

Se estima que en 2032 la demanda de combustibles fósiles en el sector autotransporte sea de 1,628.6 mbdge, significando un incremento de 32.8% respecto a 2017. Durante todo el periodo de proyección, la gasolina continúa siendo el principal combustible de consumo, con una demanda de 1,001.1 mbd y una participación

de 61.5% en el total de combustibles empleados en el sector autotransporte. La participación del diésel será de 36.4% y finalmente gas L.P. y gas natural de 1.9% y 0.1% respectivamente.

En 2032, la demanda de combustibles en el sector petrolero registrará un volumen de 598.3 mbdglpe, mayor en 7.7% respecto a 2017. El combustible más empleado en este sector continuará siendo el gas natural con una participación de 86.4% al final del periodo de estudio, seguido del gas L.P. con 6.1%, diésel con 3.7%, combustóleo con 3.0% y gasolinas con 1.6%.

El sector industrial alcanzará un volumen de 929.1 mbdglpe, 32.1% más con relación a 2017, la demanda de gas L.P. se incrementará en 18.0% al pasar de 31.1 mbd en 2017 a 36.7 mbd en 2032.

El análisis de la demanda de gas L.P. por entidad federativa se aborda mediante la subdivisión del país en cinco regiones de consumo. De la demanda total de gas L.P. que se estima consumir hacia el 2032, la región Centro será la que encabece el consumo regional del energético, alcanzando un volumen de 118.4 mbd, 37.4% del total regional; seguido de la región Sur-Sureste con 75.8 mbd (24%), Centro-Occidente con 55.0 mbd (17.4%), y, finalmente Noreste y Noroeste con 42.6 mbd (13.4%) y 24.4 (7.7%) mbd respectivamente.

Se estima que el ahorro del energético en el sector residencial pase de 7.2 mbd a 14.0 mbd, como consecuencia de una mejora gradual en la eficiencia de los calentadores convencionales y la introducción de calentadores solares, en cuanto al sector servicios, se estima que en 2032 el sector ahorre un total de 3.2 mbd derivado de la eficiencia en los equipos para calentamiento de agua.

En 2032 la oferta interna de gas L.P. será de 195.8 mbd, mayor en 35.5% respecto a 2017, debido al mayor procesamiento de gas húmedo como consecuencia del aumento en la producción de gas natural en virtud de los bloques adjudicados mediante las licitaciones de las Rondas de Licitación.

El volumen de importación al final del periodo de estudio se reducirá en un 18.8%, pasando de 148.3 mbd en 2017 a 120.4 mbd en 2032 como resultado del incremento previsto en la producción nacional del combustible para la presente prospectiva.

CAPITULO UNO

MARCO REGULATORIO DE GAS L.P.

El marco normativo del Sector Energético cambió significativamente en diciembre de 2013, derivado de la publicación del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de energía, de esta manera, quedó establecida la Reforma Energética (Ver Cuadro 1.1).

La implementación de la Reforma parte con un nuevo contexto institucional conformado por nuevas leyes y reglamentos, así como modificaciones a disposiciones legales ya establecidas, permitiendo sentar las bases para fortalecer un mercado abierto y competitivo que se materialice en inversiones y desarrollo económico.

Con esta Reforma, se designó a la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) y a la Comisión Reguladora de Energía (CRE) como los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética, por otro lado, la regulación en materia de seguridad industrial, operativa y de protección al medio ambiente aplicables a toda la cadena de valor del sector hidrocarburos, está a cargo de la Agencia Nacional de Seguridad y Medio Ambiente (ASEA) la cual es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CUADRO 1. 1 MARCO LEGAL DE LA REFORMA ENERGETICA.

Fecha	Regulación	Definición
Reforma Constitucional en Materia Energética		
20 de diciembre de 2013	DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía.	Reforma los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y que en materia del sector eléctrico señalan que, es exclusivo de la Nación la planeación y el control del SEN y del servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica; en estas actividades no se otorgarán concesiones, sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes. Asimismo, se establece a la Comisión Reguladora de Energía como el organismo regulador del SEN.
Leyes Secundarias		
11 de agosto de 2014	Ley de Hidrocarburos	Tiene por objeto regular las actividades de reconocimiento y exploración superficial, exploración y extracción de hidrocarburos, el tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo así como el procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de gas natural. El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos, y el transporte por ducto y el almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos.
11 de agosto de 2014	Ley de los Órganos Reguladores en Materia Energética.	Regula la organización y funcionamiento de la Comisión Nacional de Hidrocarburos y de la Comisión Reguladora de Energía, además establece la creación del Consejo de Coordinación del Sector Energético para fomentar la colaboración entre los reguladores del sector, la Secretaría de Energía, el Centro Nacional de Control del Gas Natural y el Centro Nacional de Control de Energía, para ejecutar, emitir recomendaciones y analizar los aspectos de la política energética establecida por la SENER.

Fuente: SENER

1.1 Marco Legal de las Prospectivas del Sector Energético

La Ley de Hidrocarburos establece la facultad de la Secretaría de Energía (SENER) para conducir y coordinar la política energética del país dentro del marco constitucional vigente, así como supervisar su cumplimiento con prioridad en la seguridad energética, la sustentabilidad, continuidad del suministro de combustibles y la diversificación de mercados¹, y para ello se coordina con los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética a fin de actuar en conformidad a las políticas públicas establecidas por el Ejecutivo Federal.

Además, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal establece las bases de organización de las Secretarías de Estado mencionando en el artículo 33, fracción V las facultades de la SENER referentes a la planeación energética a mediano y largo plazos misma que deberá atender los criterios de soberanía y seguridad energéticas; el mejoramiento de la productividad energética, la restitución de reservas de hidrocarburos, la diversificación de las fuentes de combustibles, la reducción progresiva de impactos ambientales de la producción y consumo de energía, la satisfacción de las necesidades energéticas básicas de la población, el ahorro de energía y la mayor eficiencia de su producción y uso, el fortalecimiento de las empresas productivas del Estado del sector energético, y el apoyo a la investigación y el desarrollo tecnológico nacionales en materia energética. También el Reglamento Interior de la SENER menciona en el artículo 24 Fracción XIV y XV que corresponde al Director General de Planeación e Información Energéticas, elaborar los proyectos de documento de prospectiva a mediano y largo plazos del sector energético, con un horizonte de planeación mínimo de quince años, con el objeto de servir como ejercicios de planeación durante los próximos años, presentando una visión de los escenarios del mercado y sirviendo como un punto de apoyo en las decisiones estratégicas del país.

1.2 Regulación de la Cadena de Valor del Gas L.P. en México

Antes de la Reforma, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos indicaba que PEMEX debía llevar a cabo, por sí misma, todas las actividades de la industria petrolera, ahora, el modelo de organización industrial del sector energético permite la participación privada en todos los segmentos de la cadena de valor, lo cual está permitiendo sentar las bases para el desarrollo de mercados eficientes y competitivos.

De entre las leyes secundarias que se han emitido derivado de la Reforma, la Ley de Hidrocarburos es la parte medular del cambio constitucional del sector, ya que es la que define las bases para explorar, extraer y comercializar las reservas de hidrocarburos del país.

La Ley de Hidrocarburos tiene por objeto regular, entre otras, las siguientes actividades en territorio nacional:

- I. El reconocimiento y Exploración Superficial, y a la Exploración y Extracción de Hidrocarburos;
- II. El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo;
- III. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de gas natural;
- IV. El transporte, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio al público de petrolíferos, y
- V. El transporte por ducto y el almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de petroquímicos.

¹ Artículo 80 de la Ley de Hidrocarburos.

Las actividades antes referidas, se llevan a cabo mediante las atribuciones que la Ley de Hidrocarburos le confirió a las siguientes dependencias y Órganos de la Administración Pública Federal (Ver Cuadro 1.2).

CUADRO 1. 2 REGULADORES DE LAS ACTIVIDADES QUE INTEGRAN LA CADENA DE VALOR DE GAS L.P.

			
• Establece, conduce y coordina la política energética, la adjudicación y la selección de áreas que podrán ser objeto de los contratos en el proceso de licitación con la asistencia técnica de la CNH, además otorga permisos para el tratamiento y refinación del petróleo y procesamiento de gas natural.	• Promueve las actividades de exploración y extracción de hidrocarburos de manera sustentable para propiciar la inversión y el crecimiento económico	• Regula y otorga los permisos para el almacenamiento, el transporte y la distribución por ductos de petróleo, gas, petrolíferos y petroquímicos y la regulación de las ventas de primera mano de dichos productos.	• Establece las condiciones económicas de las licitaciones y de los contratos licitados relativos a los términos fiscales que permitan a la Nación obtener en el tiempo ingresos que contribuyan a su desarrollo de largo plazo.

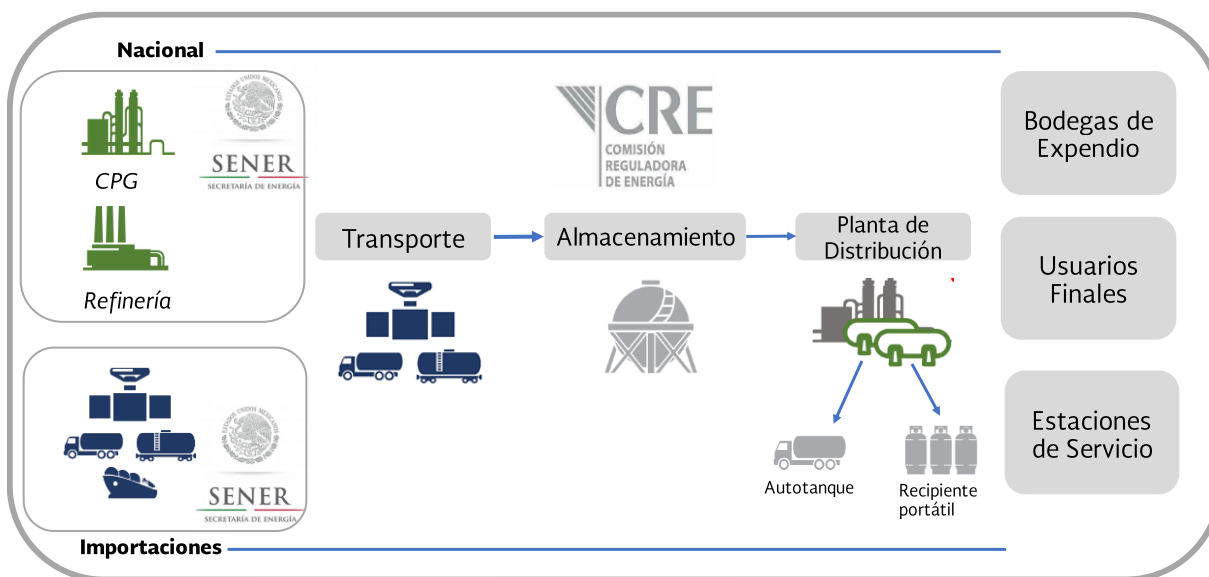
Fuente: SENER.

1.3 Descripción de la Cadena de Valor de Gas L.P.

El gas L.P. es una mezcla de hidrocarburos compuesta de propano y butano, se deriva fundamentalmente del gas natural o de los gases de refinación del petróleo. Su uso se destina principalmente al sector residencial y servicios para calentamiento de agua, cocción de alimentos, calefacción, a nivel industrial se emplea en cualquier equipo que requiera un combustible, en el sector agrícola se usa para el secado de semillas y también es usado como combustible en automotores.

La producción de gas L.P. en México proviene principalmente de dos fuentes: 1) del procesamiento del gas natural y de 2) la refinación del petróleo crudo, en México, Pemex Transformación Industrial realiza el principal aporte de gas L.P. mediante el procesamiento de gas natural húmedo y se completa con la producción derivada de la refinación del crudo. Cuando la producción no alcanza a cubrir la demanda nacional de gas L.P. es necesario importar el energético. (Ver Figura 1.1).

FIGURA 1. 1 REGULACIÓN DE LA CADENA DE VALOR DEL GAS L.P. EN MÉXICO



Fuente: SENER con información de la CRE.

1.4 Actividades de Exploración y Extracción de Gas L.P.

A partir de la implementación de la Reforma Energética, se inició con la estrategia de nominar áreas de licitación para incrementar la capacidad del país en materia de exploración y extracción, incentivando la inversión nacional y extranjera. Actualmente, PEMEX y privados pueden explorar, extraer y suministrar los hidrocarburos del país.

La Ley de Hidrocarburos establece que únicamente se podrán otorgar contratos para la exploración y extracción por conducto de la CNH a través de un proceso de licitación² mientras que la SENER establece el modelo de contratación para cada área contractual que se adjudique ya sea de servicios, producción compartida o tipo licencia³.

Dichos procesos de licitación involucran los contratos de los bloques adjudicados mediante las denominadas Rondas de Licitación y los contratos de asociaciones estratégicas y de asignaciones petroleras migradas a contratos de la Empresa Productiva del Estado PEMEX para realizar actividades de exploración y extracción de hidrocarburos.

De acuerdo con la nueva estrategia del Plan Quinquenal de Exploración y Extracción de Hidrocarburos publicada en marzo de 2017, se han identificado 509 bloques de exploración y extracción para aprovechar como áreas contractuales y 82 campos de extracción que suman un total de 239,008 km².

En el caso de las Rondas México, se han llevado a cabo 9 procesos de licitación pública que han adjudicado 104 bloques contractuales en territorio nacional con una superficie total de 87,038 km² (Ver Tabla 1.1).

Respecto a las asociaciones estratégicas de PEMEX, se han consolidado 3 Farmouts, 3 migraciones con socio y una migración sin socio (Ver Tabla 1.2),

² Artículo 15 de la Ley de Hidrocarburos.

³ Artículo 18 de la Ley de Hidrocarburos.

TABLA 1. 1 RESUMEN DE LAS RONDAS MÉXICO

Rondas México	Superficie adjudicada (km ²)	Ubicación	Tipo de contrato	Bloques adjudicados	Bloques licitados	Fallo oficial
1.1	659	Aguas Someras	Producción Compartida	2	14	2015
1.2	165	Aguas Someras	Producción Compartida	3	5	2015
1.3	813	Zonas Terrestres	Licencia	25	25	2015
1.4	18,818	Aguas Profundas	Licencia	8	10	2016
2.1	5,872	Aguas Someras	Producción Compartida	10	15	2017
2.2	2,918	Zonas Terrestres	Licencia	7	10	2017
2.3	2,595	Zonas Terrestres	Licencia	14	14	2017
2.4	44,178	Aguas Profundas	Licencia	19	29	2018
3.1	11,020	Aguas someras	Producción compartida	16	35	2018
Total	87,038			104	157	

Fuente: SENER con Información de la CNH.

TABLA 1. 2 ASOCIACIONES ESTRATEGICAS DE PEMEX

Tipo de asociación	Nombre	Superficie (km ²)	Ubicación	Tipo de Contrato	Fecha de celebración
Farmout	CNH-A1-Trion/2016	1,285.2	Aguas Profundas	Licencia	2017
Farmout	CNH-A3-Cárdenas Mora/2018	168.1	Terrestre	Licencia	2018
Farmout	CNH-A4-Ogarrio/2018	156.0	Terrestre	Licencia	2018
Migración sin socio	CNH-M1-Ek-Balam/2017	63.4	Aguas someras	Producción compartida	2017
Migración con socio	CNH-M2-Santuario-El Golpe/2017	153.2	Terrestre	Producción compartida	2017
Migración con socio	CNH-M3-Misión/2018	1,692.8	Terrestre	Producción compartida	2018
Migración con socio	CNH-M4-Ébano/2018	1,569.1	Terrestre	Producción compartida	2018
Total		5,087.7			

Fuente: SENER con Información de la CNH.

1.5 Procesamiento de Gas L.P.

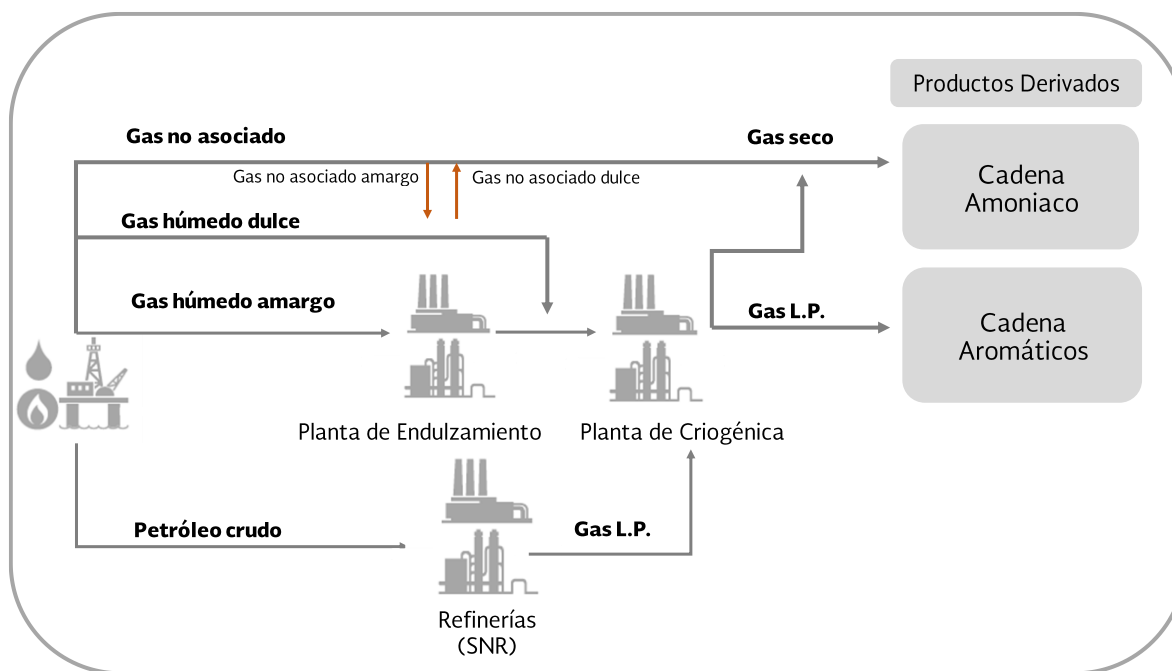
El gas L.P. es considerado un petrolífero que se elabora a partir de los procesos de refinación del petróleo y de las plantas procesadoras de gas natural, para después ser comercializado a los diversos sectores que lo utilizan, siendo el sector residencial el de mayor consumo.

Si el gas L.P. se obtiene del petróleo crudo, deberá pasar a través de diversos procesos de refinación, ya sea de la destilación primaria o bien, de otros procesos a los que son sometidos otros productos de la destilación del petróleo como el reformado catalítico, cracking, alquilación, entre otros.

Por el contrario, si se deriva del gas natural, gas L.P. se obtendrá a partir de los procesos industriales a los que se somete el gas natural, es decir, si se extrae gas húmedo amargo, se someterá a procesos de endulzamiento los cuales consisten en remover el ácido sulfhídrico y dióxido de carbono, obteniendo como producto el condensado dulce el cual es el producto principal que sirve para la carga de las fraccionadoras.

Si, se obtiene gas húmedo dulce, pasará directamente al proceso criogénico, donde se removerá el agua en su totalidad, será enfriado y refrigerado, mediante este enfriamiento se obtendrán los hidrocarburos más pesados, siendo uno de ellos el gas L.P. (Ver Figura 1.2).

FIGURA 1. 2 DIAGRAMA DE PROCESAMIENTO DE GAS L.P.



Fuente: SENER.

1.6 Distribución y Transporte de Gas L.P.

Posterior al procesamiento del gas L.P., este es almacenado y entregado a las terminales de suministro por ductos de transporte, o desde terminales de importación por mar y tierra para su posterior comercialización⁴.

La distribución de gas L.P. puede realizarse mediante ductos o bien a través de las plantas de distribución; en cuanto a la distribución por ductos consiste en repartir determinado volumen del hidrocarburo desde una ubicación determinada hacia uno o varios destinos previamente asignados para su expendio al público o consumo final.

En lo que respecta a la distribución mediante planta de distribución consiste en repartir el hidrocarburo a granel a uno o varios destinos previamente asignados, esta actividad se puede llevar a cabo mediante auto-tanques, recipientes transportables y/o recipientes portátiles, la distribución de gas L.P. mediante auto-tanque puede realizarse por medio de entrega a domicilio en tanques estacionarios de usuarios finales, o bien a permisionarios de expendio al público mediante estación de servicio con fin específico y/o estación de servicio multimodal. Asimismo, podrá entregarse a permisionarios de distribución por medio de ductos.⁵

Con respecto al transporte de gas L.P. éste puede ser mediante ducto o por medios distintos a ductos, el transporte mediante ductos no conlleva la enajenación por parte de quien realiza esta actividad. Por medios distintos a ductos consiste en entregar gas L.P. a granel por medio de auto tanques, semirremolques, buque-tanques o carro-tanques, sin que conlleve su enajenación o comercialización, esta actividad puede realizarse desde las plantas de procesamiento, refinerías, puntos de importación y sistemas de almacenamiento a

⁴ Pemex TRI.

⁵ CRE-Acciones y programas.

sistemas de transporte por medio de ductos, redes de distribución, instalaciones de aprovechamiento y plantas de distribución de gas L.P.⁶.

A fin de garantizar un acceso confiable, seguro y a precios competitivos de petrolíferos en todo el territorio nacional, la infraestructura de transporte que sea desarrollada tanto por las empresas productivas del país como por los particulares deberá seguir los principios de acceso abierto no indebidamente discriminatorio⁷.

1.7 Comercialización de Gas L.P.

Los precios al público de gas L.P. se determinan bajo condiciones de mercado a partir del 1 de enero de 2017 y son el resultado de la dinámica de la demanda y de la oferta, y de las condiciones de los mercados internacionales. En cuanto a los precios de venta de primera mano de Pemex, están regulados por la CRE con base en una fórmula que considera los siguientes puntos⁸:

El valor del gas L.P. en el punto de referencia relevante para determinar el precio en cada centro procesador de Pemex.

El menor costo posible de transporte para suministrar el gas L.P. en cada punto de venta.

La contraprestación por el uso de la infraestructura requerida para realizar la entrega de gas LP en cada punto de venta.

Y que tienen como objetivo:

- I. Propiciar un suministro eficiente de gas L.P.,
- II. Permitir que las ventas de primera mano reflejen las condiciones de un mercado competitivo del gas L.P.,
- III. Promover la adquisición de gas L.P. a precios competitivos,
- IV. Evitar la discriminación indebida,
- V. Prevenir los subsidios cruzados en las ventas de primera mano de gas L.P., y
- VI. Diseñar un régimen de regulación predecible, estable y transparente⁹

1.8 Actividades Permisionadas de Gas L.P.

Actualmente las actividades permisionadas en materia de gas L.P. (transporte, almacenamiento, distribución, expendio al público), están reguladas por la CRE y ésta debe expedir los permisos referentes a las actividades que integran a la cadena de valor del hidrocarburo (Ver Figura 1.3).

⁶ Idem.

⁷ Artículo 10 de la Ley de Hidrocarburos

⁸ Con base a la Directiva sobre la implementación del precio límite superior del gas licuado de petróleo objeto de venta de primera mano, DIR-GLP-001-2008.

⁹ CRE-Precios de gas L.P.

FIGURA 1. 3 PERMISOS QUE EXPIDE LA CRE EN MATERIA DE GAS L.P.

	Expendio de gas licuado de petróleo mediante estación de servicio para autoconsumo. Tiene por objeto adquirir y almacenar gas L.P., para su aprovechamiento en vehículos automotores propiedad del permisionario. (Los permisionarios deben abstenerse de comercializar, vender o enajenar gas L.P. a terceros)
	Expendio de gas licuado de petróleo mediante estación de servicio con fin específico. Tiene por objeto realizar la venta de Gas L.P. a usuarios finales para suministro a vehículos automotores con equipos de carburación de gas L.P.
	Expendio al público de gas licuado de petróleo mediante bodega de expendio. Actividad que comprende la venta de Gas L.P. al menudeo mediante recipiente portátil directamente al consumidor
	Distribución de gas licuado de petróleos mediante planta de distribución. Comprende la actividad de adquirir, recibir, guardar y conducir GLP a granel en una Planta de Distribución, para su repartición, traslado y enajenación, a uno o varios destinos previamente asignados.
	Distribución de gas licuado de petróleo por medio de ductos. Actividad logística relacionada con la repartición, incluyendo el traslado, de un determinado volumen de gas L.P., por medio de ductos, desde una ubicación determinada hacia uno o varios destinos previamente asignados, para su expendio al público o consumo.
	Almacenamiento de gas L.P. Actividad de recibir gas L.P. propiedad de terceros, en los puntos de recepción de su instalación o Sistema, conservarlos en depósito, resguardarlos y devolverlo al depositante o a quien éste designe, en los puntos de entrega determinadas en su instalación.
	Transporte de gas licuado de petróleo por medios distintos a ductos. Comprende la actividad de recibir, conducir y entregar gas L.P. a granel por medio de autotanques, semirremolques, buque-tanques o carro-tanques, sin que conlleve su enajenación o comercialización.
	Transporte de gas licuado de petróleo por medio de ductos. Actividad de recibir, entregar y, en su caso, conducir gas L.P. de un lugar a otro por medio de ductos, que no conlleve la enajenación por parte de quien la realiza a través de ductos.

Fuente: SENER con Información de la CRE.

Al 03 de septiembre de 2018 la CRE ha otorgado 5,400 permisos en materia de gas L.P. distribuidos de la siguiente manera:¹⁰



1.9 Normalización del Gas L.P. en México

En México, la normalización de la cadena de valor del gas L.P. se plasma en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), Normas Mexicanas (NMX) y Normas de Emergencia (NOM-EN) las cuales consisten en la determinación de especificaciones técnicas fundamentales con la finalidad de evaluar y hacer una prevención integral de riesgos en la implementación del manejo y distribución del combustible y para que además todos los proyectos de instalaciones se realicen con la infraestructura y tecnológica adecuada, garantizando las actividades de aprovechamiento del combustible, así como la seguridad de la población en general.

La normalización se dispone en observancia a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN).

Por otro lado, la SENER elabora, actualiza y expide las Normas de acuerdo con el procedimiento establecido en la LFMN (véase Cuadro 1.3).

¹⁰ <https://www.gob.mx/cre/acciones-y-programas/como-vamos-en-materia-de-hidrocarburos>

CUADRO 1. 3 NORMAS OFICIALES MEXICANAS EN MATERIA DE GAS L.P.

PROY-NOM-012-SECRE-2000

- Transporte de gas L.P. por ductos; diseño, construcción, operación y mantenimiento

PROY-NOM-002-SESH

- Bodegas de distribución de gas L.P. Diseño, construcción, operación y condiciones de seguridad

NOM-003-ASEA-2016

- Distribución de Gas Natural y Gas Licuado de Petróleo por ductos

NOM-015-SECRE-2013

- Diseño, construcción, seguridad, operación y mantenimiento de sistemas de almacenamiento de gas licuado de petróleo mediante planta de depósito o planta de suministro que se encuentran directamente vinculados a los sistemas de transporte o distribución.

NOM-042-SEMARNAT-2003

- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos motores

NOM-047-SEMARNAT-2014

- Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usa gasolina, gas licuado de petróleo y gasolina.

NOM-076-SEMARNAT-2012

- Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en plantas

NOM-EM-004-ASEA-2017

- Especificaciones y requisitos en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación, mantenimiento, cierre y desmantelamiento de estaciones de servicio con fin específico para el expendio al público de gas licuado de petróleo, por medio del llenado parcial o total de recipientes portátiles a presión.

NOM-016-CRE-2016

- Que establece las especificaciones de calidad de los petrolíferos

PROY-NOM-050-SEMARNAT-2017

- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

Fuente: SENER con Información de la CRE.

CAPITULO DOS

MERCADO HISTÓRICO DE GAS L.P.

El gas L.P. es un combustible que se utiliza en diversos sectores del país, siendo el sector residencial el mayor demandante de esta fuente de energía fósil, ya que es muy utilizado en la vida cotidiana de México para satisfacer las necesidades de calentamiento de agua, cocción de alimentos y calefacción.

El análisis histórico de la demanda nacional de gas L.P. se lleva a cabo mediante la regionalización del país en 5 zonas, de las cuales al cierre de 2017 se observó que la región Centro fue la que más volumen de gas L.P. demandó, siendo el Estado de México la Entidad Federativa de mayor consumo, asociado a la densidad poblacional y a la gran cantidad de parques industriales situados en distintos municipios del estado, por el contrario, la región Noroeste demandó el menor volumen del combustible (Ver Cuadro 2.1).

CUADRO 2. 1 DEMANDA INTERNA DE GAS L.P.¹¹ POR REGIÓN Y ENTIDAD FEDERATIVA, 2007-2017
MBD

Región / Estado	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	TMCA 2007- 2017
Noroeste	26.1	25.1	24.0	24.0	24.3	24.4	24.7	25.4	25.0	25.5	25.2	-0.3
Baja California	11.3	10.8	10.4	10.2	9.8	9.6	9.4	9.8	8.6	9.0	9.0	-2.3
Baja California Sur	1.9	1.9	1.7	1.8	2.0	1.9	2.0	1.5	2.0	2.1	1.9	0.1
Sinaloa	6.0	5.8	5.8	5.7	5.8	6.0	6.6	6.6	6.7	6.7	6.6	1.1
Sonora	6.9	6.6	6.2	6.2	6.7	6.8	6.8	7.6	7.7	7.7	7.7	1.1
Noreste	43.5	40.0	38.1	41.0	40.7	41.8	42.7	40.3	38.7	39.4	39.6	-0.9
Coahuila	8.8	8.0	7.6	8.2	7.7	8.1	8.1	7.8	7.7	8.1	7.9	-1.1
Chihuahua	12.2	11.4	11.1	12.4	12.4	12.5	12.7	10.8	10.1	10.1	10.4	-1.6
Durango	3.5	3.1	2.7	3.0	3.3	3.5	3.4	3.1	3.3	3.3	3.2	-0.8
Nuevo León	9.3	7.7	7.1	7.2	6.7	7.8	8.4	8.8	9.2	9.0	9.0	-0.3
Tamaulipas	9.6	9.9	9.6	10.2	10.7	9.8	10.1	9.7	8.4	9.0	9.1	-0.5
Centro-Occidente	69.7	67.8	64.3	65.9	65.4	64.4	64.0	63.3	64.7	64.2	64.0	-0.8
Aguascalientes	3.4	3.4	3.1	3.1	3.0	3.3	3.5	3.4	3.8	6.2	5.5	4.9
Colima	1.7	1.8	1.6	1.8	2.9	3.0	3.1	1.5	1.5	1.5	1.5	-1.2
Guanajuato	13.7	13.6	13.0	13.8	13.9	12.9	12.9	12.9	14.1	13.7	13.5	-0.2
Jalisco	23.5	22.8	22.2	22.5	21.3	20.7	20.7	22.3	21.9	19.2	20.2	-1.5
Michoacán	11.4	10.3	10.1	10.3	10.1	10.1	10.8	10.3	10.0	10.2	10.2	-1.1
Nayarit	2.4	2.3	2.1	2.3	2.2	2.3	2.2	2.2	2.0	2.2	2.1	-1.1
Querétaro	3.5	3.2	2.4	2.3	2.5	2.4	2.2	2.9	3.2	3.1	3.0	-1.5
San Luis Potosí	5.5	5.4	5.4	5.5	5.3	5.3	4.6	4.5	4.6	4.6	4.6	-1.9
Zacatecas	4.5	4.9	4.5	4.4	4.3	4.4	3.9	3.3	3.5	3.4	3.4	-2.7
Centro	122.6	120.3	118.8	120.1	117.3	117.5	114.8	116.1	113.6	115.0	115.1	-0.6
Ciudad de México	32.7	30.7	29.1	28.6	27.9	26.7	25.6	25.9	25.0	25.0	24.8	-2.7
Hidalgo	8.9	8.4	8.0	7.9	7.7	8.3	8.1	8.3	8.1	8.2	8.3	-0.7
México	54.3	51.7	49.6	49.5	48.8	49.2	48.2	49.7	48.9	49.7	50.1	-0.8
Morelos	6.1	5.8	5.5	5.5	5.4	5.5	5.4	5.5	5.4	5.5	5.5	-1.0
Puebla	17.2	19.7	22.2	23.8	22.9	23.1	22.9	22.1	21.8	22.0	21.9	2.5
Tlaxcala	3.4	3.9	4.5	4.8	4.6	4.7	4.7	4.6	4.5	4.6	4.6	2.9
Sur-Sureste	39.5	38.9	36.6	37.9	37.9	38.4	37.7	36.9	36.7	36.7	36.8	-0.7
Campeche	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.6
Chiapas	5.2	5.1	4.9	5.0	5.2	5.1	4.7	4.9	4.8	4.8	4.9	-0.7
Guerrero	3.6	3.3	3.2	3.2	2.9	2.5	1.7	1.4	1.3	1.4	1.4	-9.3
Oaxaca	4.4	4.3	4.4	4.4	4.5	4.6	4.9	4.8	4.8	4.8	4.8	0.9
Quintana Roo	3.0	3.3	3.1	3.4	3.5	3.6	3.7	4.0	4.2	4.2	4.1	3.3
Tabasco	3.6	3.6	3.6	3.8	3.8	3.8	3.9	4.0	3.9	4.0	4.0	0.9
Veracruz	15.4	15.1	13.4	14.1	14.1	14.7	14.5	13.7	13.5	13.3	13.5	-1.3
Yucatán	3.5	3.3	3.0	3.2	3.1	3.1	3.2	3.1	3.2	3.2	3.2	-0.8
Total nacional	301.3	292.1	281.8	288.8	285.8	286.5	283.9	282.1	278.8	280.8	280.7	-0.7

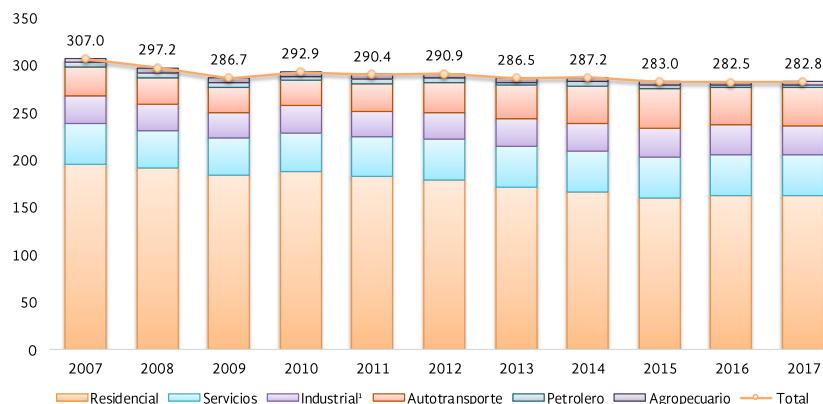
Fuente: SENER con Información del IMP.

¹¹ No Incluye autoconsumos del Sector Petrolero.

2.1 Demanda Nacional Histórica de Gas L.P.

- En la última década, la demanda nacional de gas L.P. disminuyó 7.9% presentando una tasa media de crecimiento anual (tmca) de -0.8%.
- Al cierre de 2017 la demanda de gas L.P., fue de 282.8 miles de barriles diarios (mbd), 0.1% mayor al año inmediato anterior, el sector residencial contribuyó con la mayor demanda del país (Ver Figura 2.1).

FIGURA 2. 1 DEMANDA NACIONAL HISTÓRICA DE GAS L.P.
(MBD)



Incluye autoconsumos del Sector Petrolero.

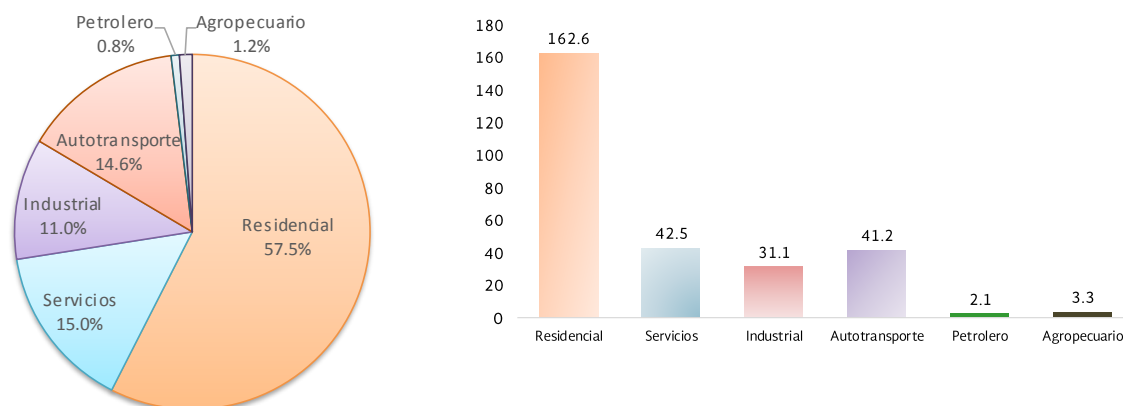
Fuente: SENER con Información de IMP.

2.2 Demanda Nacional de Gas L.P. por Sector

- En 2017 el 57.5% de la demanda de gas L.P. se concentró en el sector residencial, registrando un volumen de 162.6 mbd. (Ver Figura 2.2).

FIGURA 2. 2 DEMANDA NACIONAL DE GAS L.P. POR SECTOR AL CIERRE DE 2017
(MBD)

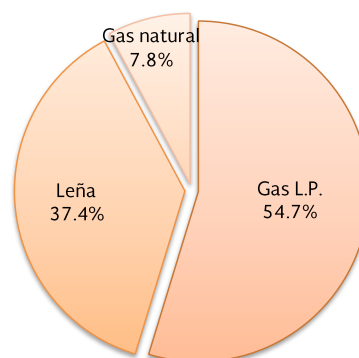
Fuente: SENER con Información del IMP.



Demanda de Gas L.P. en el Sector Residencial

- En México, el sector residencial utiliza gas L.P., leña y gas natural como combustibles para calentamiento de agua, cocción de alimentos y calefacción. Al cierre de 2017, la demanda nacional de combustibles en este sector fue de 297.1 miles de barriles diarios de gas L.P. equivalente¹² (mbdglpe) lo que representó una disminución de 0.4 % respecto al año inmediato anterior.
- Dentro del sector residencial, la demanda de gas L.P. representó una participación de 54.7%, la leña 37.4% y 7.8% el gas natural (Ver Figura 2.3).

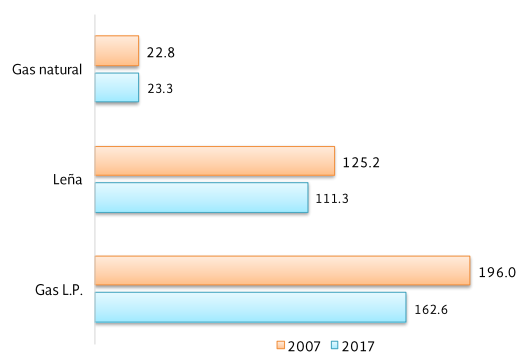
FIGURA 2. 3 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR RESIDENCIAL, 2017
(PORCENTAJE)



Fuente: SENER con Información del IMP.

- En la última década, el consumo de leña en el sector residencial ha disminuido en 11.1% pasando de 125.2 a 111.3 mbdglpe, el consumo de gas L.P. paso de 196.0 a 162.6 presentando una reducción de 17.0%, mientras que el consumo de gas natural ha incrementado 2.1% (Ver Figura 2.4).
- En 2017, el parque de calentadores incrementó 2.8% respecto a 2016, llegando a 16,478,658 unidades, asociado al aumento en el número de hogares, de este total, el 83.7% correspondió a calentadores a base de gas L.P., el 8.4% de leña, el 7.2% de gas natural y los calentadores solares tuvieron una participación de 0.7%.

FIGURA 2. 4 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR RESIDENCIAL, 2007 Y 2017
(MBDGLPE)



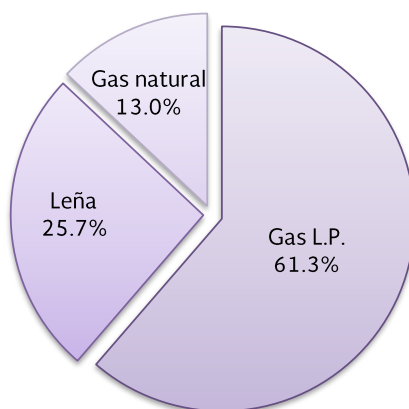
Fuente: SENER con Información del IMP.

¹² A efecto de homologar el volumen de los combustibles empleados en los distintos sectores mencionados en la presente Prospectiva, se han convertido todos los combustibles diferentes al gas L.P. a unidades de miles de barriles diarios de gas L.P. equivalente (mbdglpe) a excepción del sector autotransporte en el cual quedan homologados en miles de barriles diarios (mbd).

Demanda de Gas L.P. en el Sector Servicios

- Al igual que el sector residencial, el sector servicios utiliza gas L.P. leña y gas natural para realizar sus actividades de calentamiento de agua, cocción de alimentos y calefacción. Al cierre de 2017 la demanda nacional de combustibles del sector servicios fue de 69.3 mbdglpe y el gas L.P. contribuyó con el 61.3% (42.5 mbd) de la demanda total de combustibles. (Ver Figura 2.5).

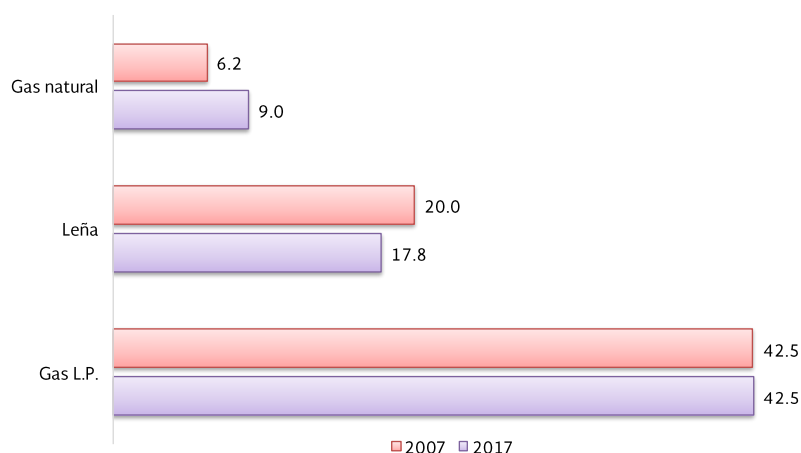
FIGURA 2. 5 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR SERVICIOS, 2017
(PORCENTAJE).



Fuente: SENER con Información de IMP.

- En la última década, el consumo de leña en el sector servicios ha disminuido en 11.0%, el de gas L.P. se ha mantenido en 42.5 mbd, mientras que el consumo de gas natural ha incrementado 45.1%, pasando de 6.2 a 9.0 mbdglpe (Ver Figura 2.6).

FIGURA 2. 6 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR SERVICIOS, 2007 Y 2017
(MBDGLPE)

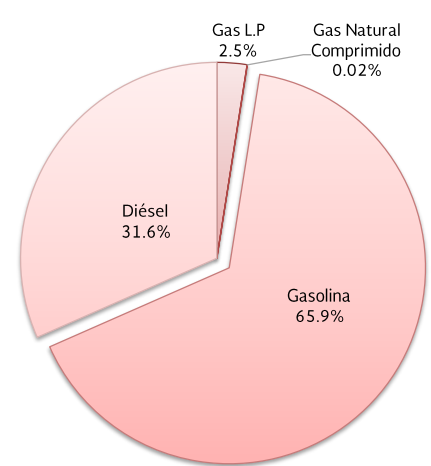


Fuente: SENER con Información de IMP.

Demanda de Gas L.P. en el Sector Autotransporte

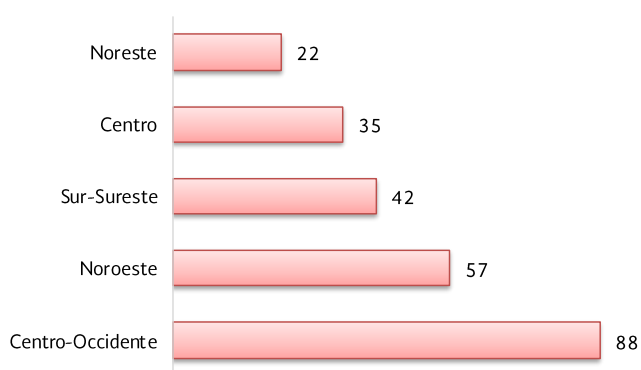
- En 2017, el consumo de combustibles fósiles en el sector autotransporte registró un volumen de 1,212.1 miles de barriles diarios de gasolina equivalente (mbdge), lo que representó una disminución de 2.3% respecto al año anterior.
- Del total de combustibles fósiles empleados en este sector, el gas L.P. participó con el 2.5% del total de la demanda (Ver Figura 2.7) y al cierre de 2017 se registraron 244 mil unidades en el parque nacional de gas L.P. carburante, siendo la zona centro-occidente la región con mayor número de vehículos a base de gas L.P. (Ver Figura 2.8).

FIGURA 2. 7 DEMANDA DE COMBUSTIBLES EN EL SECTOR AUTOTRANSPORTE. AL CIERRE DE 2017
(PORCENTAJE)



Fuente: SENER con Información de IMP.

FIGURA 2. 8 PARQUE VEHICULAR A GAS L.P. AL CIERRE DE 2017
(MILES DE UNIDADES)

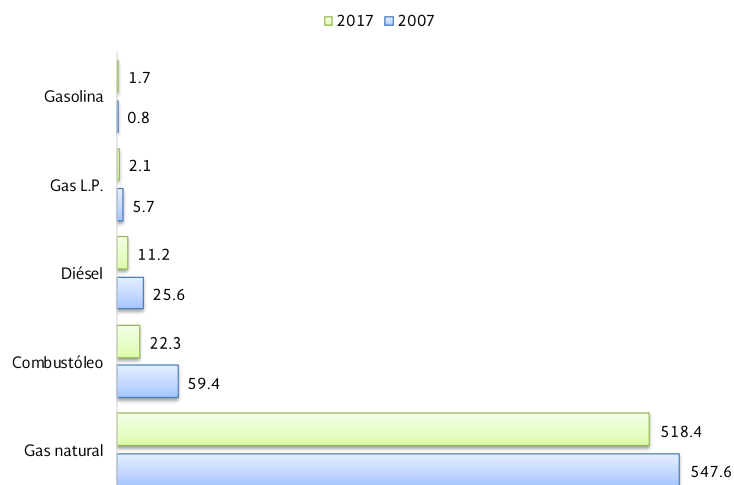


Fuente: SENER con Información de IMP.

Demanda de Gas L.P. en el Sector Petrolero

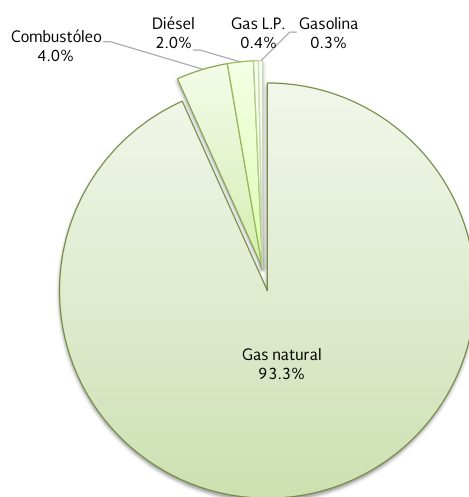
- Al cierre de 2017, Pemex utilizó 555.7 mbdglpe de combustibles fósiles para sus procesos internos, 6.9% menor respecto al año inmediato anterior y 13.0% respecto a 2007.
- En la última década la mayoría de los combustibles han disminuido la demanda en este sector, a excepción del consumo de gasolina (Ver Figura 2.9); al cierre de 2017, el gas natural contribuyó con el 93.3% de participación en la matriz energética de este sector, seguido del combustóleo (4.0%), diésel (2.0%), y por último gas L.P. y gasolina (0.4% y 0.3% respectivamente) (Ver Figura 2.10).

FIGURA 2. 9 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR PETROLERO 2007 Y 2017
(MBDGLPE)



Fuente: SENER con Información de IMP

FIGURA 2. 10 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR PETROLERO, 2017
(PORCENTAJE)

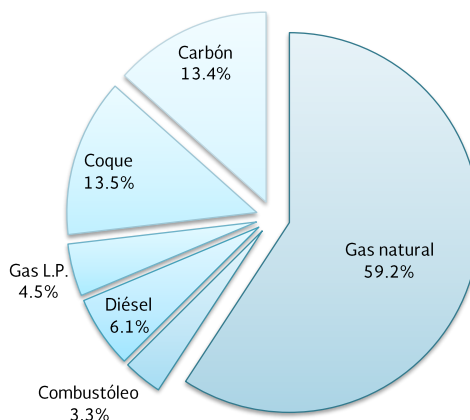


Fuente: SENER con Información de IMP

Demanda de Gas L.P. en el Sector Industrial

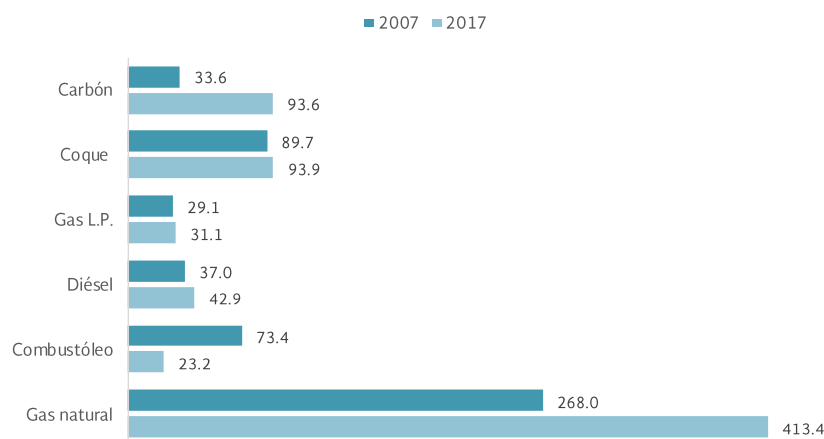
- En 2017, la demanda de combustibles en el sector Industrial fue de 698.2 mbdglpe 7.3% más respecto a 2016, el gas L.P. participó con el 4.5% de la demanda total en este sector (Ver Figura 2.11).

FIGURA 2. 11 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR INDUSTRIAL, AL CIERRE DE 2017
(PORCENTAJE)



- En la última década, la mayoría de los combustibles fósiles han incrementado su demanda dentro del sector industrial, a excepción del combustóleo el cual disminuyó en 68.4%, derivado a las restricciones en su uso por las altas emisiones de contaminantes, aunado a la sustitución por gas natural debido a las ventajas económicas y ambientales que este conlleva. (Ver Figura 2.12).

FIGURA 2. 12 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR INDUSTRIAL, 2007 Y 2017
(MBDGLPE)

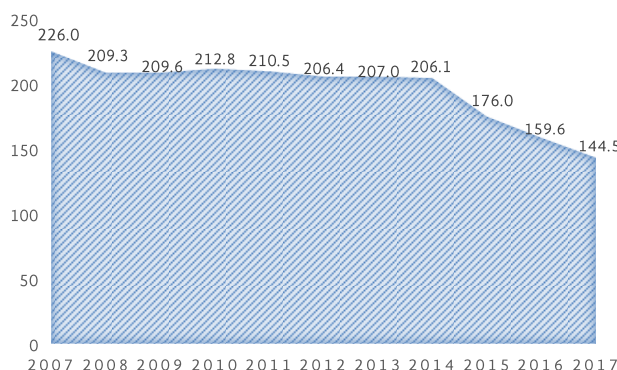


Fuente: SENER con Información del IMP.

2.3 Producción Nacional de Gas L.P.

- Al cierre de 2017, la oferta interna de gas L.P. fue de 144.5 mbd, 9.4% menor respecto al año inmediato anterior debido al menor procesamiento de gas húmedo como consecuencia de la menor oferta de gas húmedo dulce de la cuenca de Burgos (Ver Figura 2.13).
- El 87% de la producción provino de los Complejos Procesadores de Gas (CPG), 11.07% de Refinerías y el resto de Pemex Exploración y Producción.

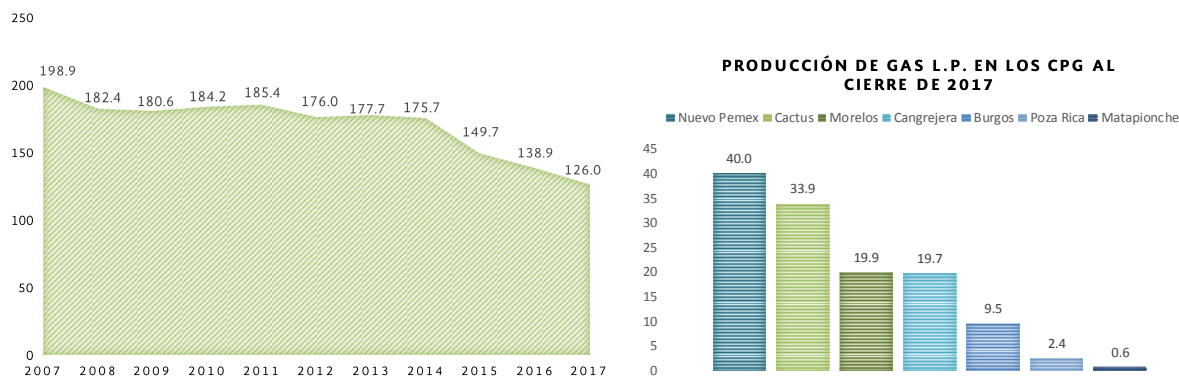
FIGURA 2. 13 OFERTA NACIONAL HISTÓRICA DE GAS L.P.
MBD



Fuente: SENER con Información de Pemex.

- Al cierre de 2017 la producción nacional de gas L.P. proveniente de los complejos procesadores de gas (CPG) totalizaron un volumen de 126.0 mbd, lo que representó una disminución de 9.3% respecto al año anterior (Ver Figura 2.14).
- El Complejo Procesador que registró mayor producción de gas L.P. en 2017 fue Nuevo Pemex (40.0 mbd), por el contrario, el complejo Matapionche registró el menor volumen de producción (0.6 mbd) (Ver Figura 2.14).

FIGURA 2. 14 PRODUCCIÓN HISTÓRICA DE GAS L.P. DE LOS CPG AL CIERRE DE 2017
MBD



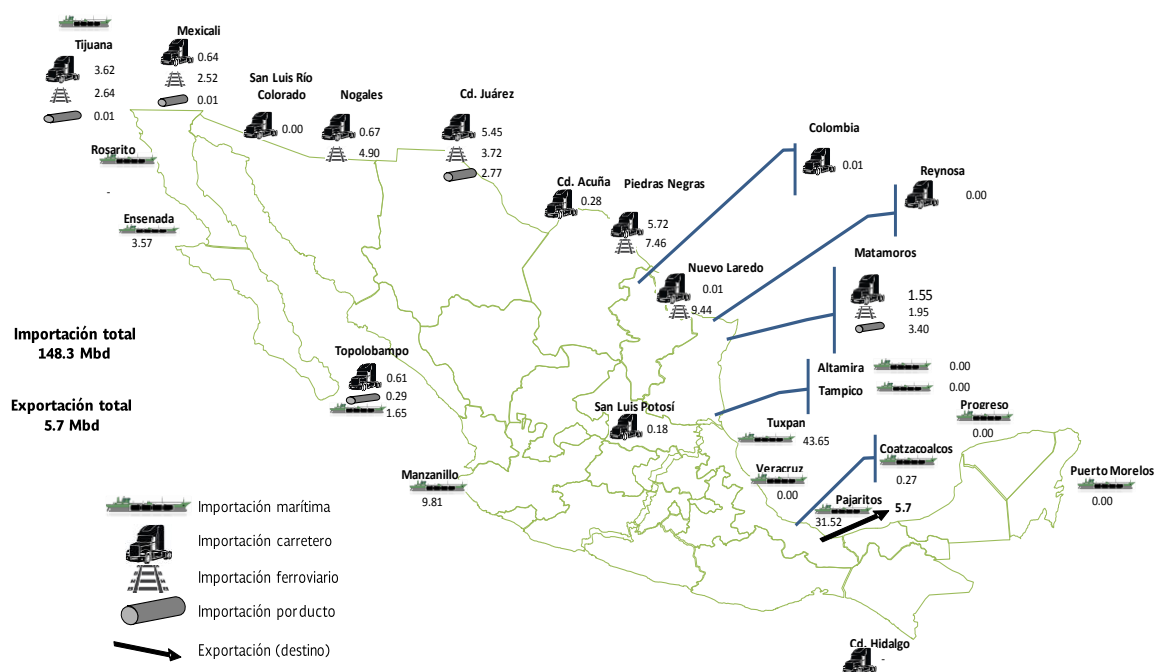
Fuente: SENER con Información de Pemex.

2.4 Comercio Exterior de Gas L.P.

En los últimos diez años, la oferta interna de gas L.P. no ha sido suficiente para cubrir las necesidades del país, por lo que se ha recurrido a la importación.

- Al cierre de 2017, se importó un volumen de 148.3 mbd, 11.1% más respecto al volumen importado el año inmediato anterior.
- Las exportaciones totalizaron 5.7 mbd al cierre de 2017 lo que significó un aumento de 26.7% respecto al año anterior.
- Las Importaciones marítimas fueron de 90.5 mbd, por carretera 18.7 mbd, por medio ferroviario 32.6 y finalmente por ducto 6.5mbd (Ver Figura 2.15).

FIGURA 2. 15 COMERCIO EXTERIOR DE GAS L.P. EN MÉXICO, AL CIERRE DE 2017
MBD



Fuente: SENER con Información de IMP.

2.5 Precios de Gas L.P.

A partir del 01 enero de 2017 los precios al público del gas L.P., se determinan bajo condiciones de mercado, y son el resultado de la dinámica de la demanda, de la oferta y de las condiciones de los mercados internacionales¹³

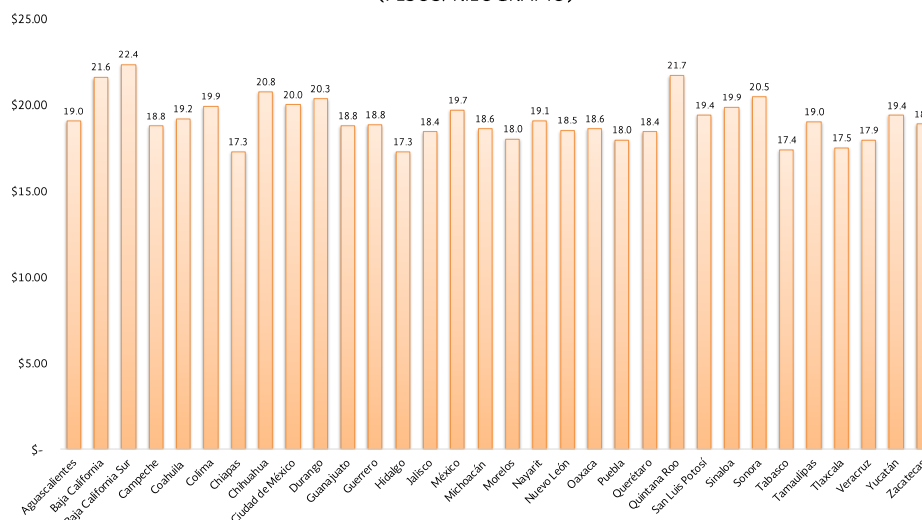
Los titulares de permisos de distribución y expendio al público de gas L.P. tienen la obligación de reportar a la Comisión Reguladora de Energía¹⁴:

- Los precios de venta al público, así como los precios de venta de los distribuidores cada vez que se modifiquen.
- Diariamente la información sobre volúmenes comprados y vendidos.
- Anualmente, un informe de su estructura corporativa y de capital
- Tratándose de permisionarios de expendio al público en estaciones de servicio, deberán dar a conocer al público, en cada estación de servicio, el precio por litro o kilogramo de venta.

Los precios de gas L.P. más elevados durante la segunda quincena de agosto de 2018, se observaron en los estados de Baja California Sur, Quintana Roo y Baja California, los cuales oscilan entre 22.4 y 21.6 pesos por kilogramo, por lo contrario, los precios mínimos reportados por los distribuidores se observaron en, Tabasco, Chiapas e Hidalgo, con precios entre 17.3 y 17.4 pesos por kilogramo (Ver Figura 2.16).

La variación en los precios depende de los costos de logística que conlleva el transporte del combustible a regiones alejadas de la zona de producción del gas L.P., o de las regiones de importación, y de las condiciones económicas de los usuarios, por lo que la CRE debe ajustar los precios para que estos no repercutan en la demanda.

FIGURA 2. 16 PRECIOS PROMEDIO VENTA AL PÚBLICO POR ENTIDAD,
(PESOS/KILOGRAMO)



*Precios vigentes al 31 de agosto de 2018. Fuente: CRE

¹³ Transitorio vigésimo noveno de la Ley de Hidrocarburos.

¹⁴ En cumplimiento al Artículo 25 de la Ley de Ingresos de la Federación para el ejercicio fiscal de 2017.

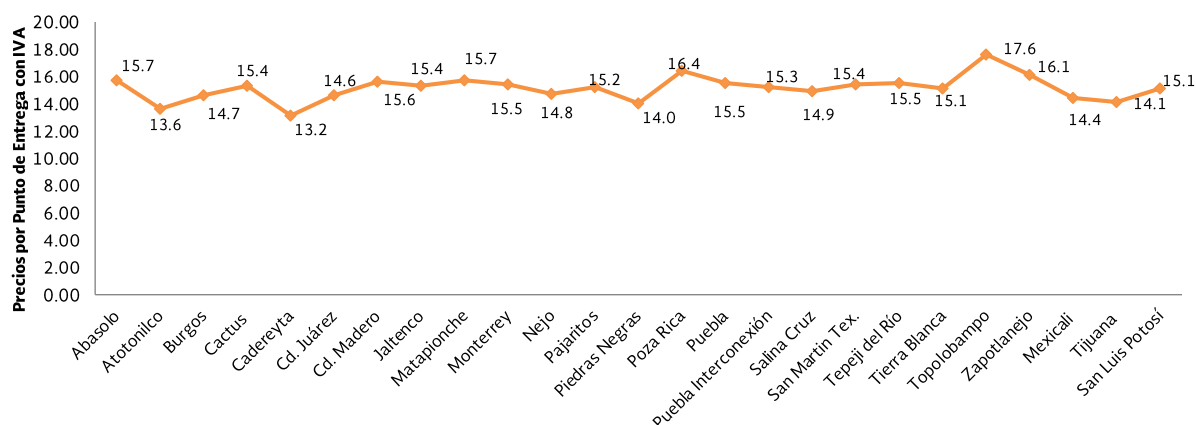
En lo correspondiente a las Ventas de Primera Mano (VPM), Pemex y sus empresas productivas subsidiarias, filiales y divisiones, continúan llevando a cabo libremente esta actividad¹⁵, sujetas a principios de regulación asimétrica por parte de la CRE, con objeto de limitar el poder dominante de Pemex en tanto se logre una mayor participación de agentes económicos¹⁶.

Se entiende por VPM la primera enajenación en territorio nacional que realice Pemex, sus organismos subsidiarios o divisiones, y cualquier otra empresa productiva del Estado, o una persona moral, por cuenta y orden del Estado, a un tercero o entre ellos. Dicha venta debe realizarse a la salida de las plantas de procesamiento, las refinerías, los puntos de inyección de producto importado, ductos de internación o en los puntos de inyección de los Hidrocarburos provenientes de manera directa de campos de producción¹⁷. Hoy en día se identifican 25 puntos de entrega del combustible en el país (Ver Figura 2.17)

A partir del 1 de marzo de 2017 los precios de VPM se cotizan semanalmente y comprende todos los actos y servicios necesarios para la contratación, enajenación y entrega del gas L.P. además reflejan los costos de oportunidad y condiciones de competitividad del gas L.P. respecto del mercado internacional y el lugar donde se realiza la venta.

La cotización del precio de referencia empleada es el promedio mensual de las cotizaciones diarias registradas en Mont Belvieu¹⁸.

FIGURA 2. 17 PRECIOS DE VENTA DE PRIMERA MANO DE GAS L.P.
(PESOS/KILOGRAMO)



*Precios vigentes del 3 al 9 de septiembre de 2018.

Fuente: CRE.

¹⁵ Resolutivo Segundo del Acuerdo A/055/2016.

¹⁶ En base a la DIRECTIVA sobre la determinación del precio límite superior del gas licuado de petróleo objeto de venta de primera mano, DIR-GLP-001-2008

¹⁷ Transitorio Décimo Tercero de la Ley de Hidrocarburos.

¹⁸ Resolución Núm. RES/180/2017

2.6 Infraestructura de Gas L.P.

La infraestructura de gas L.P. está integrada por centros procesadores de gas, refinerías, plantas de almacenamiento, ductos de transporte de gas L.P., plantas de distribución y/o autotanques y bodegas de expendio o estaciones de servicio con fin específico.

Al 01 de octubre de 2018 la CRE reportó 5,460 permisos en materia de gas L.P. distribuidos de la siguiente manera:

- 216 permisos de transporte, de los cuales 4 de ellos corresponden a permisos por medio de ductos (Ver Cuadro 2.2) y el resto a transporte por medios distintos a ductos.
- Se han contabilizado 32 permisos de almacenamiento.
- 1,197 de distribución total,
- 3,362 permisos de expendio al público total
- 129 permisos de comercialización, y
- 524 permisos de autoconsumo

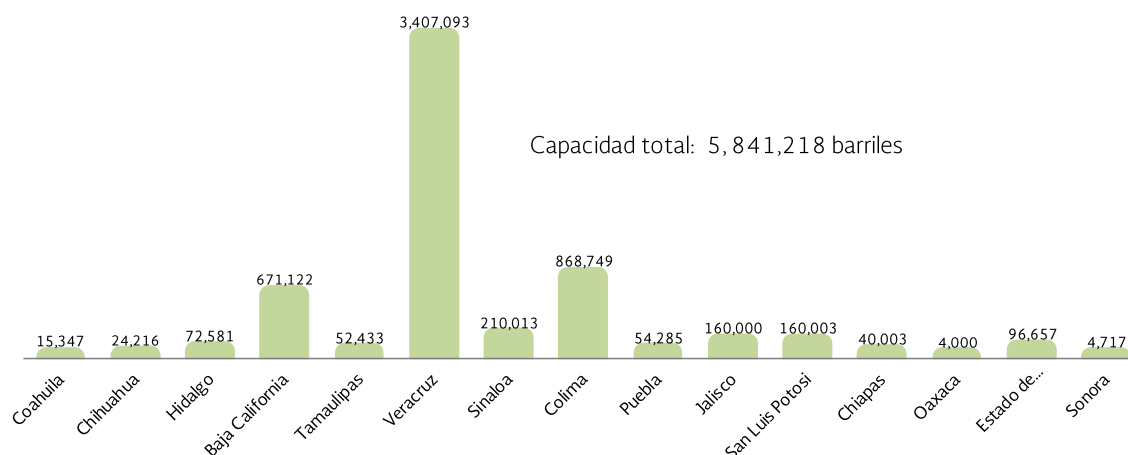
Recientemente entró en operación un domo salino para almacenamiento subterráneo de gas L.P. con una capacidad de 1.8 millones de barriles situado en el poblado de Shalapa del municipio de Ixhuatlan del Sureste en el estado de Veracruz, el proyecto concluyó e inició operaciones comerciales el 16 de noviembre de 2017¹⁹.

Este proyecto permitirá capturar el beneficio derivado de la estacionalidad de los precios y mitigar los efectos de las contingencias, lo que permitirá aprovechar los bajos precios en el mercado internacional en temporadas de bajo consumo.

- Hasta septiembre del año en curso, se contabilizó una capacidad de almacenamiento de gas L.P. de 5,841,218 barriles, destacando el estado de Veracruz con una capacidad de almacenamiento de 3,407,093 barriles, lo que representa el 58.3% de la capacidad total. (Ver Figura 2.18).

¹⁹ PEMEX Informe Anual 2017

FIGURA 2. 18 CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE GAS L.P. A SEPTIEMBRE DE 2018



Fuente: Sener con Información de la CRE.

CUADRO 2. 2 PERMISOS DE TRANSPORTE DE GAS L.P. POR MEDIO DE DUCTOS

	Ubicación	Permisionario	Trayecto (Km)	Capacidad (mbd)
1	CPG Burgos-Monterrey	TDF S. de R.L. de C.V.	185	34
2	Poza Rica-Atotonilco-Santiago	Ductos del Altiplano, S.A. de C.V.	285	35
3	Cactus-Guadalajara	Pemex-Logística	1,539.0	240
4	Frontera EUA-Ciudad Juárez	Pemex-Logística	35	24
Total			2,044	333

Fuente: Prontuario Estadístico de Gas Licuado de Petróleo, Julio 2018

2.7 Ahorro de gas L.P.

En México se ha desarrollado una gran variedad de programas y acciones de ahorro y uso eficiente de la energía, buscando el mayor impacto de ahorro a través del cambio de hábitos y mejores prácticas, el uso de equipos y sistemas con los mayores niveles de eficiencia y, finalmente el aprovechamiento óptimo de la infraestructura y materiales relacionados con la energía, dichos programas se mencionan a continuación:

- i) Programa de normalización en eficiencia energética
- ii) Programa de horario de verano
- iii) Programa de ahorro de energía en la Administración Pública Federal
- iv) Programa de Sustitución de Equipos Electrodomésticos para el Ahorro de Energía Eléctrica
- v) Programa Luz Sustentable

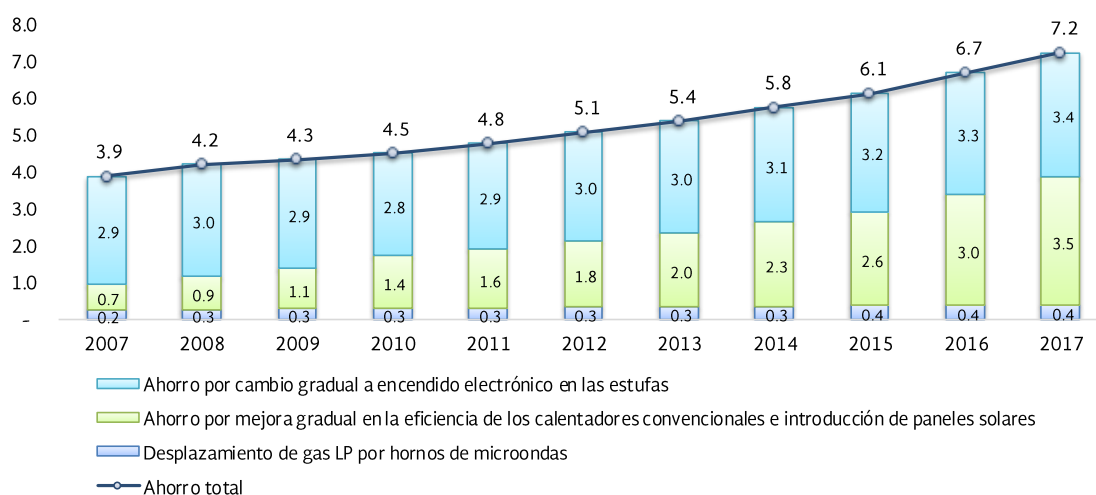
- vi) Programa Ahórrate una luz
- vii) Programa Hipoteca Verde
- viii) Programa de Mejoramiento Sustentable en Vivienda Existente
- ix) Programa Nacional de Eficiencia Energética en Alumbrado Público Municipal
- x) Programa Nacional de Sistemas de Gestión de la Energía
- xi) Programa de Ahorro y Eficiencia Energética Empresarial

Entre las tecnologías empleadas en los hogares mexicanos mediante gas L.P. se encuentran las estufas y los calentadores de agua los cuales se encuentran normalizados por la NOM-025-ENER-2013, la cual promovió prácticamente la eliminación de piloto encendido y la modificación de los quemadores con lo que se redujo el gasto de gas para el uso del equipo, respecto a los calentadores de agua a gas, ha aumentado su eficiencia térmica a partir de la publicación de la NOM-003-ENER que entró en vigor desde 1996 y fue actualizada en 2011.

Asimismo, la entrada de calentadores solares de agua ha permitido reducir considerablemente el consumo de gas L.P. que se utiliza en el hogar.

- En la última década, el ahorro total de gas L.P. en los hogares ha aumentado en un 84.6%, pasando de 3.9 mbd en 2007 a 7.2 mbd en 2017, asociado al desplazamiento de gas L.P. por hornos de microondas, al ahorro por mejora gradual en la eficiencia de los calentadores convencionales e introducción de calentadores solares, y al ahorro por cambio gradual a encendido electrónico en las estufas. (Ver Figura 2.19).

FIGURA 2. 19 AHORRO HISTÓRICO TOTAL DE GAS L.P.
(MBD)



Fuente: SENER con Información del IMP.

CAPITULO TRES

MERCADO PROSPECTIVO DE GAS L.P.

Las proyecciones de demanda sectorial y regional 2018-2032 que a continuación se abordan, fueron propuestas por el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), quien es el encargado de realizar las estimaciones a partir de las variables macroeconómicas suministradas por la SENER, como son el PIB nacional, agropecuario, servicios e industrial a nivel regional, los precios de referencia nacionales e internacionales, tipos de cambio, demandas tendenciales, entre otras.

El gas L.P. es el combustible más empleado en el sector residencial y servicios para satisfacer las necesidades básicas de calentamiento de agua y cocción de alimentos. Para las proyecciones de la demanda de los sectores en mención, se consulta información técnica (capacidades, intensidades y eficiencias) de los equipos que emplean el energético de diversos fabricantes. Se incorpora información económica y sociodemográfica utilizando la información más actualizada del Censo de Población y Vivienda, Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares así como la estimación estatal de viviendas ocupadas del Consejo Nacional de Población (CONAPO), eficiencias del National Energy Modeling System (NEMS) y estadísticas de INEGI sobre ventas de estufas, número de establecimientos que ofrecen servicios de alojamiento temporal, servicios de preparación de alimentos y bebidas, hospitales, residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud y demás servicios de asistencia social.

Aunado a ello, se simula un parque de calentadores tanto para el sector residencial como para el sector servicios junto con información sobre la venta de calentadores (estadísticas de INEGI), y se relaciona con la vida útil de los equipos (información técnica de diferentes fabricantes).

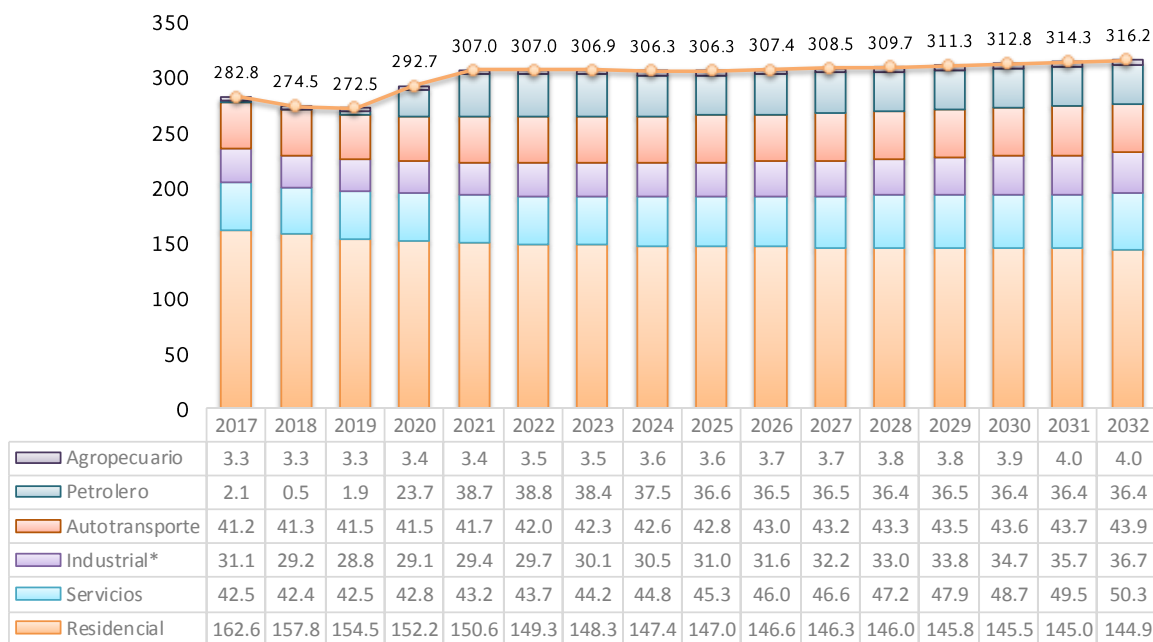
Finalmente, para cada uno de los años de proyección se construyen todos los parques por edades y equipo, estimando así el equipo total existente, así como la incorporación de equipo nuevo y la sustitución de equipo en función del año en el que fue adquirido el equipo.

3.1 Demanda Nacional de Gas L.P.

Se estima que en 2032 la demanda de gas L.P. sea de 316.2 mbd, mayor en 11.8% respecto a 2017 (Ver Figura 3.1).

- El sector residencial continuará liderando la demanda nacional de gas L.P., resultado del mayor parque nacional de estufas y calentadores de agua que emplean este combustible. Sin embargo, la demanda en este sector decrecerá en un promedio de 0.8% anual entre 2017 y 2032.
- El sector servicios será el segundo consumidor potencial de gas L.P. y su tasa de crecimiento será de 1.1% anual.
- Destaca el sector petrolero en cuanto a crecimiento promedio anual se refiere, elevándose en 20.8% promedio anual, como consecuencia del mayor consumo del energético como materia prima en la empresa Pemex Etileno a partir del año 2020.
- Por último, los sectores industrial, autotransporte y agropecuario presentarán crecimientos promedio de 1.1%, 0.4% y 1.4% respectivamente.

FIGURA 3. 1 DEMANDA NACIONAL PROSPECTIVA DE GAS L.P. 2017-2032
(MBD)



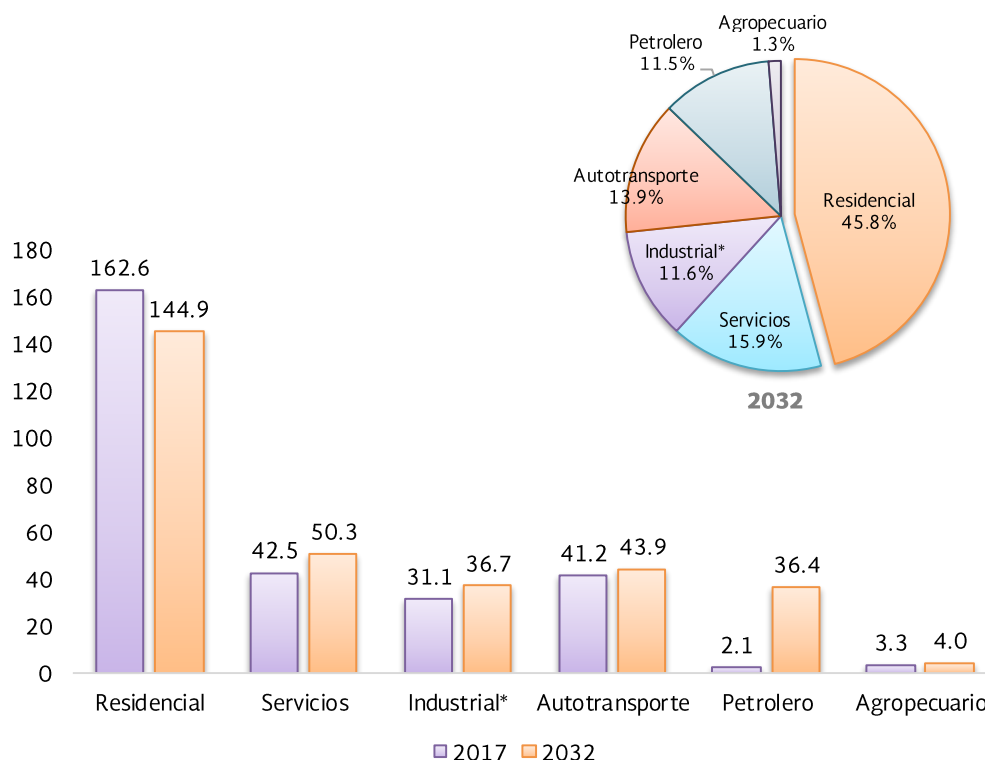
*Incluye propano y butanos utilizados como materia prima en el sector industrial.

Fuente: SENER con Información del IMP.

3.2 Demanda Sectorial de Gas L.P.

Para 2032 el sector residencial consumirá el 45.8% de la demanda total de gas L.P., lo que corresponderá a un volumen de 144.9 mbd; le siguen los sectores servicios con 15.9% de participación; autotransporte con 13.9%; industrial y petrolero con 11.6% y 11.5% respectivamente, finalmente, el sector agropecuario con 1.3% (Ver Figura 3.2).

FIGURA 3. 2 DEMANDA NACIONAL DE GAS L.P. POR SECTOR, 2017 Y 2032
(MBD)



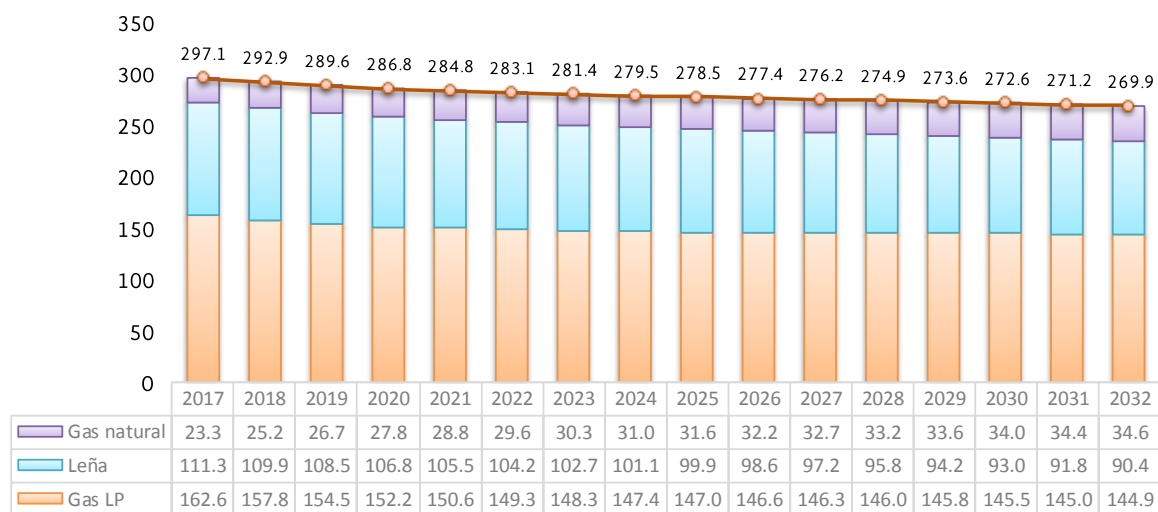
Fuente: SENER con Información del IMP.

Sector Residencial

En 2032, el sector residencial tendrá una demanda de combustibles de 269.9 mbdglpe, 9.2% menor respecto a 2017 (Ver Figura 3.3), resultado principalmente de la penetración que tendrán los calentadores solares de agua en los hogares, las estufas eléctricas y microondas.

- El consumo de gas L.P. pasará de 162.6 mbd en 2017 a 144.9 mbd en 2032, significando una reducción de 10.9%, derivado de varios efectos que afectan la demanda, como son, una mejora en los rendimientos de equipo para calentamiento de agua y cocción de alimentos, una mayor introducción de calentadores solares y por la sustitución de este combustible por gas natural.
- La demanda de gas natural se incrementará en 48.5%, pasando de 23.3 mbdglpe en 2017 a 34.6 mbdglpe en 2032 asociado al incremento de zonas de distribución del combustible en distintas regiones del país y a la expansión de la infraestructura de gasoductos. Respecto al consumo de leña, ésta se reducirá 18.8%, derivado de la urbanización estimada en las localidades rurales, lo cual permitirá el acceso de otros combustibles en los hogares.

FIGURA 3. 3 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR RESIDENCIAL, 2017-2032
(MBDGLPE)



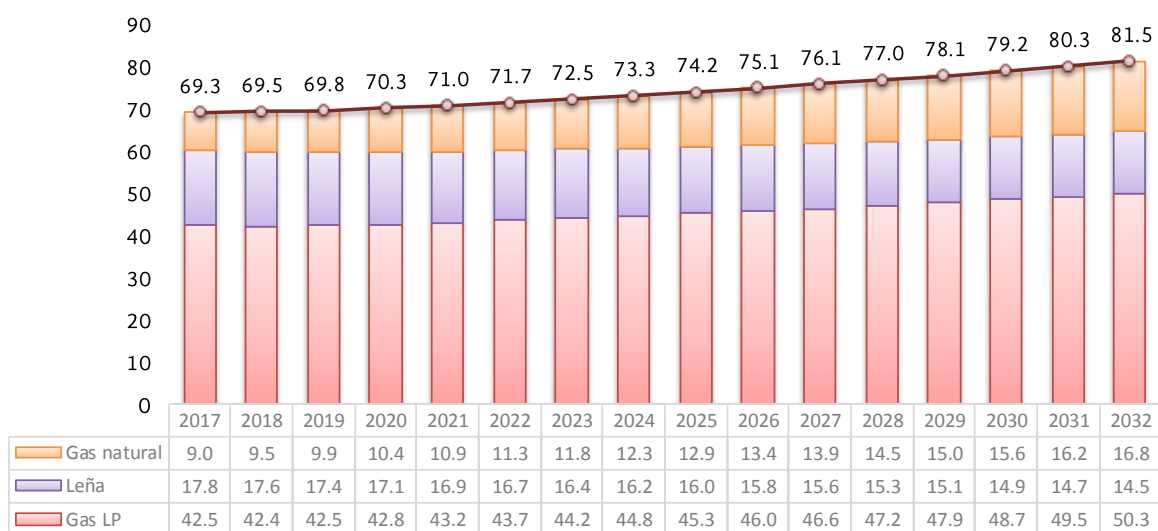
Fuente: SENER con Información del IMP.

Sector Servicios

Hacia 2032, la demanda de combustibles en el sector servicios será de 81.5 mbdglpe, lo que representará un incremento de 17.6% respecto a 2017 (Ver Figura 3.4), derivado de la introducción que tendrán los calentadores solares de agua en los servicios públicos, y a la estimación de la eficiencia térmica de los equipos que emplean gas L.P. la cual incrementará los rendimientos mínimos y a su vez se consumirá menor volumen de combustible.

- El consumo de gas L.P. mantendrá una tasa promedio de 1.1% anual, mientras el gas natural incrementará a una tasa promedio de 4.2% anual, el consumo de leña en este sector disminuirá en 1.4% promedio anual.

FIGURA 3. 4 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR SERVICIOS, 2017-2032
(MBDGLPE)



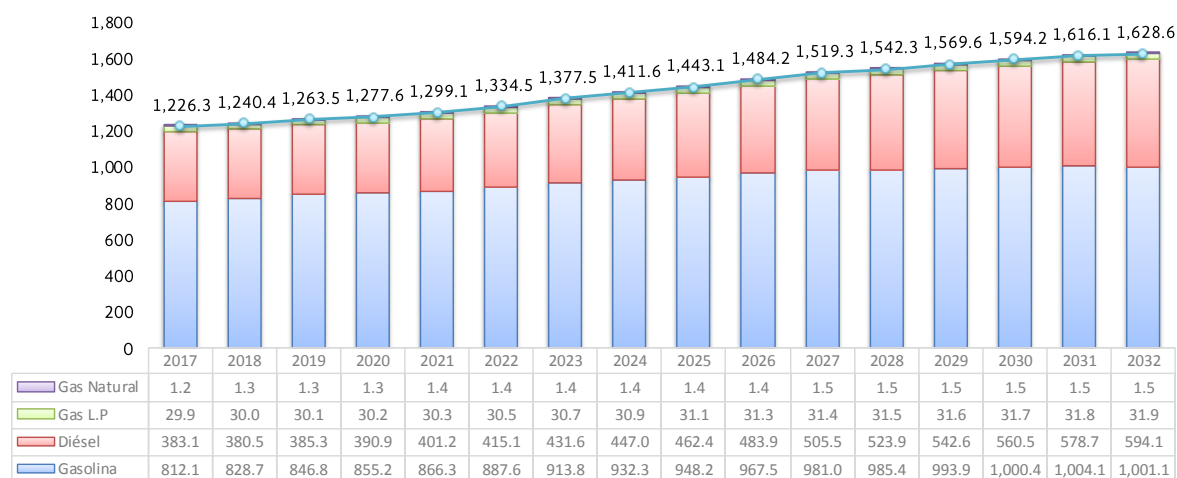
Fuente: SENER con Información de IMP.

Sector Autotransporte

Se estima que en 2032 la demanda de combustibles fósiles en el sector autotransporte sea de 1,628.6 miles de barriles diarios de gasolina equivalente (mbdgc), significando un incremento de 32.8% respecto a 2017 (Ver Figura 3.5).

- Durante todo el periodo de proyección, la gasolina continúa siendo el principal combustible de consumo, con una demanda de 1,001.1 mbdgc y una participación de 61.5% en el total de combustibles empleados en el sector autotransporte. La participación del diésel será de 36.4% y finalmente gas L.P. y gas natural de 1.9% y 0.1% respectivamente.
- En 2032, la demanda de gasolina incrementará en 23.3%, pasando de 812.1 mbdgc a 1,001.1 mbdgc, asimismo el consumo de diésel incrementará en 55.1% pasando de 383.1 mbdgc en 2017 a 594.1 mbdgc en 2032, los incrementos estarán asociados al esquema de flexibilización del mercado de estos combustibles que permitirá mayor competitividad de los jugadores del mercado para ofrecer un mayor servicio de distribución, aunado al mayor parque vehicular que emplean gasolina y diésel.
- El gas natural tendrá un incremento de 25% respecto a 2017, asociado a una mayor distribución de estaciones de servicio de gas natural comprimido en el país.
- Respecto al gas L.P., se estima que su demanda incremente 6.7% hacia 2032, la cual se verá resentida por la sustitución del combustible y por una mayor competencia de nuevas tecnologías automotrices.

FIGURA 3. 5 DEMANDA DE COMBUSTIBLES EN EL SECTOR AUTOTRANSPORTE, 2017-2032
(MBDGC)

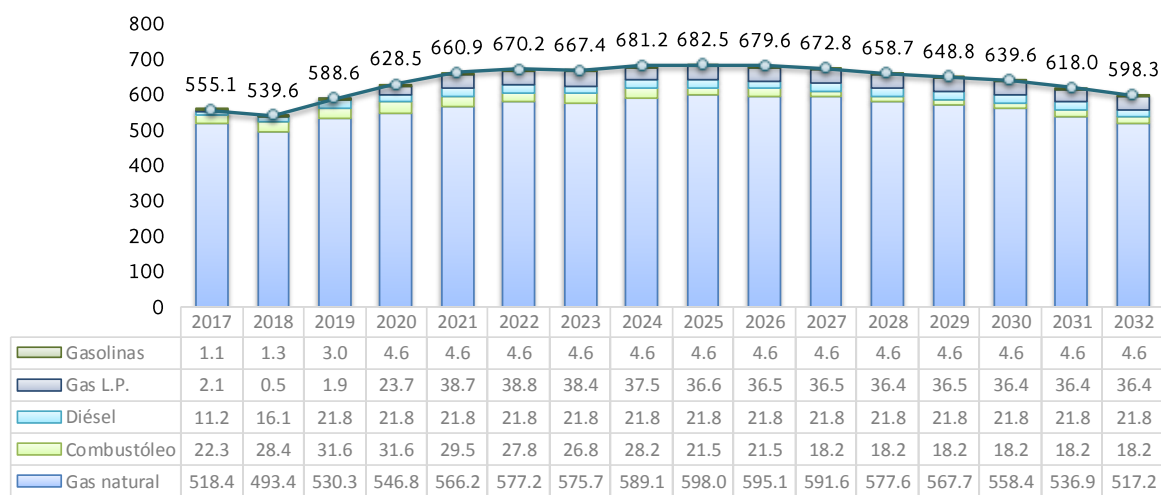


Fuente: SENER con Información de IMP.

Sector Petrolero²⁰

En 2032, la demanda de combustibles en el sector petrolero registrará un volumen de 598.3 mbdglpe, mayor en 7.8% respecto a 2017. El combustible más empleado en este sector continuará siendo el gas natural con una participación de 86.4% (517.2 mbdglpe) al final del periodo de estudio, seguido del gas L.P. con 6.1% (36.4 mbdglpe), diésel con 3.6% (21.8 mbdglpe), combustóleo con 3.0% (18.2 mbdglpe) y gasolinas con 0.8% (4.6 mbdglpe) (Ver Figura 3.6).

FIGURA 3. 6 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR PETROLERO 2017 Y 2007
(MBDGLPE)



Fuente: SENER con Información de IMP

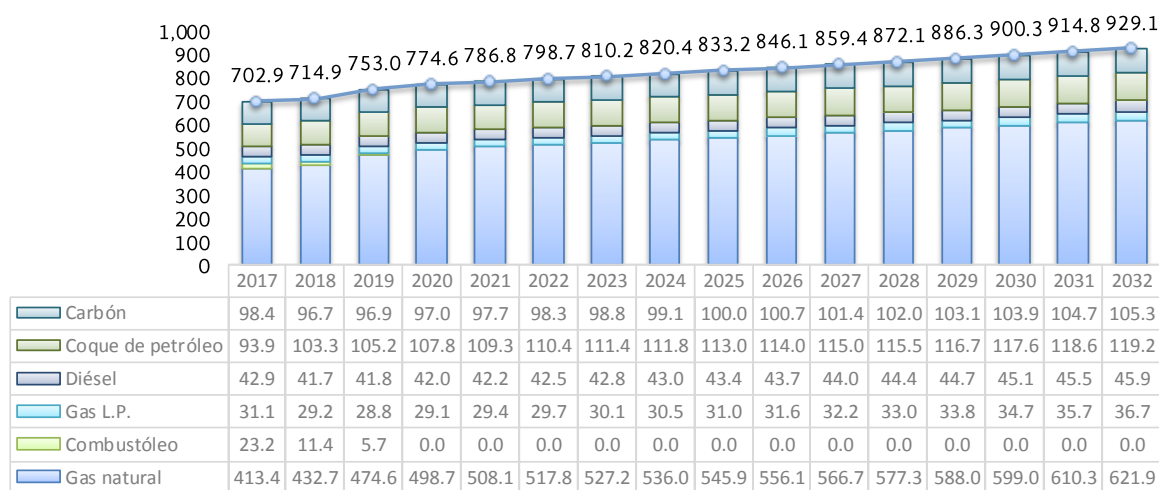
²⁰ La estimación de la demanda de combustibles en el sector petrolero no incluye el consumo de productores privados debido a la no disponibilidad de la información.

Sector Industrial

Se estima que, en 2032, la demanda de combustibles fósiles en este sector alcance un volumen de 929.1 mbdglpe, 32.2% más en relación a 2017 (Ver Figura 3.7).

- A excepción del combustóleo, todos los combustibles incrementarán su demanda durante el periodo de estudio. El gas natural continuará liderando la matriz energética del sector industrial con una participación de 66.9% (621.9 mbdglpe).
- La demanda de gas L.P. se incrementará en forma moderada al pasar de 31.1 mbd en 2017 a 36.7 mbd en 2032, derivado a su permanencia en un gran número de pequeñas empresas sin acceso a ductos de gas natural y para usos específicos en los que el gas L.P. es idóneo.

FIGURA 3. 7 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR INDUSTRIAL, 2017-2032
(MBDGLPE)



Fuente: SENER con Información del IMP.

3.3 Demanda Regional de Gas L.P.

El análisis de la demanda de gas L.P. por entidad federativa se aborda mediante la subdivisión del país en cinco regiones de consumo. De la demanda total de gas L.P. que se estima consumir hacia el 2032, la región Centro será la que encabece el consumo regional del energético, alcanzando un volumen de 118.4 mbd , 37.5% del total regional; seguido de la región Sur-Sureste con 75.8 mbd (24.0%), Centro-Occidente con 55.0 mbd (17.4%), y, finalmente Noreste y Noroeste con 42.6 mbd (13.5%), 24.4 mbd (7.7%) respectivamente (Ver Cuadro 3.1).

Hacia 2032, se notará un incremento muy moderado en las regiones Noreste y Centro, mientras que en la región Sur-Sureste, destacará con un crecimiento promedio de 4.5% anual, asociado al consumo de gas L.P. como materia prima en los complejos petroquímicos Cangrejera y Pajaritos situados en Coatzacoalcos, Veracruz. Por lo contrario, las regiones Noroeste y Centro-Occidente mostraran una disminución a una tasa promedio de 0.2 y 1% anual respectivamente.

- En 2032, la región Sur-Sureste tendrá un importante incremento de 94.7%, sobresale el estado de Veracruz con un consumo de 50.2 mbd lo que representa el 66.2% del total de la demanda para esta región, derivado del mayor consumo del combustible como materia prima en la empresa Pemex Etileno dentro de los complejos petroquímicos Pajaritos y Cangrejera.
- La región Centro tendrá un incremento de 2.9% en 2032, destaca el Estado de México con un consumo de 52.8 mbd, 44.6% del total de la demanda para esta región.
- En el último año de proyección, las regiones Centro-Occidente y Noroeste presentarán una disminución de 14.0% y 3.1% respectivamente, derivado de varios factores como la penetración de calentadores de agua solar en la región, la sustitución del gas L.P. por gas natural y la urbanización de zonas rurales. En la región Centro-Occidente destaca el estado de Jalisco con una demanda 18.3 mbd, mientras que el estado de Baja California Norte destacará en la región Noroeste con un consumo de 8.7 mbd.
- Finalmente, la región Noreste tendrá un consumo de 42.6 mbd, destaca el estado de Chihuahua con una demanda de 10.9 mbd.

CUADRO 3. 1 DEMANDA INTERNA DE GAS L.P. POR REGIÓN Y ENTIDAD FEDERATIVA, 2017-2032
(MBD)

Estado	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	tmca 2017- 2032
Noroeste	25.2	24.2	23.9	23.6	23.6	23.5	23.6	23.6	23.7	23.8	24.0	24.1	24.2	24.3	24.3	24.4	-0.2
Baja California	9.0	8.8	8.7	8.6	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.6	8.6	8.6	8.7	8.7	8.7	8.7	-0.2
Baja California Sur	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	0.9
Sinaloa	6.6	6.5	6.4	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.4	6.4	6.4	6.4	6.5	6.5	6.5	-0.2
Sonora	7.7	6.9	6.8	6.8	6.8	6.7	6.8	6.8	6.8	6.8	6.9	6.9	7.0	7.0	7.0	7.1	-0.5
Noreste	39.6	39.1	38.6	38.6	38.8	39.1	39.5	39.8	40.2	40.7	41.1	41.5	41.9	42.2	42.3	42.6	0.5
Coahuila	7.9	8.6	8.5	8.6	8.6	8.7	8.9	9.0	9.1	9.3	9.4	9.5	9.7	9.8	9.8	9.9	1.5
Chihuahua	10.4	10.7	10.3	10.2	10.2	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7	10.8	10.9	10.9	10.8	10.9	0.3
Durango	3.2	3.4	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	3.7	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9	3.9	1.3
Nuevo León	9.0	7.5	7.5	7.6	7.6	7.7	7.8	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	-0.8
Tamaulipas	9.1	9.0	8.9	8.9	8.9	8.9	9.0	9.1	9.2	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	9.9	0.6
Centro-Occidente	64.0	60.4	59.1	58.2	57.5	56.9	56.5	56.1	55.8	55.6	55.5	55.3	55.2	55.1	55.0	55.0	-1.0
Aguascalientes	5.5	4.1	3.9	3.9	3.8	3.7	3.7	3.6	3.6	3.6	3.6	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	-3.1
Colima	1.5	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.3
Guanajuato	13.5	12.7	12.4	12.2	12.0	11.9	11.8	11.7	11.6	11.5	11.5	11.5	11.4	11.4	11.3	11.3	-1.2
Jalisco	20.2	20.1	19.7	19.4	19.2	19.0	18.8	18.7	18.6	18.5	18.5	18.4	18.4	18.3	18.3	18.3	-0.7
Michoacán	10.2	9.3	9.1	9.0	8.9	8.7	8.7	8.6	8.5	8.5	8.5	8.4	8.4	8.4	8.3	8.3	-1.3
Nayarit	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	0.1
Querétaro	3.0	2.5	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	-2.4
San Luis Potosí	4.6	4.4	4.3	4.3	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.3	4.3	-0.4
Zacatecas	3.4	3.4	3.4	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	-0.3
Centro	115.1	113.2	112.5	112.1	112.0	112.1	112.2	112.4	112.7	113.2	113.6	114.3	115.1	116.0	117.1	118.4	0.2
Ciudad de México	24.8	27.4	27.0	26.6	26.3	26.0	25.7	25.5	25.3	25.1	25.0	24.9	24.8	24.8	24.9	25.0	0.0
Hidalgo	8.3	7.7	7.6	7.6	7.7	7.7	7.7	7.8	7.9	8.0	8.1	8.2	8.3	8.5	8.6	8.8	0.4
México	50.1	50.3	50.4	50.5	50.6	50.8	50.9	51.1	51.2	51.4	51.5	51.6	51.8	52.1	52.4	52.8	0.4
Morelos	5.5	5.6	5.5	5.4	5.3	5.4	5.4	5.4	5.5	5.6	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1	0.7
Puebla	21.9	18.3	18.2	18.2	18.3	18.4	18.5	18.7	18.9	19.1	19.4	19.7	20.1	20.5	20.9	21.4	-0.2
Tlaxcala	4.6	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	4.0	4.0	4.1	4.1	4.2	4.3	4.4	-0.3
Sur-Sureste	38.9	37.6	38.5	60.0	75.1	75.3	75.2	74.4	73.8	74.1	74.4	74.6	74.9	75.2	75.5	75.8	4.5
Campeche	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	0.4
Chiapas	4.9	4.6	4.6	4.6	4.7	4.7	4.8	4.9	4.9	5.0	5.1	5.2	5.2	5.3	5.4	5.5	0.7
Guerrero	1.4	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	5.7
Oaxaca	4.8	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2	4.3	4.3	4.3	4.3	4.4	4.4	-0.6
Quintana Roo	4.1	3.8	3.8	3.8	3.8	3.9	3.9	3.9	4.0	4.0	4.1	4.1	4.2	4.3	4.3	4.4	0.5
Tabasco	5.9	3.8	3.7	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	-3.0
Veracruz	13.6	14.3	15.3	36.9	51.8	51.9	51.6	50.7	49.8	49.9	49.9	49.9	50.0	50.1	50.1	50.2	9.1
Yucatán	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.5	0.6
Total nacional	282.8	274.5	272.5	292.7	307.0	307.0	306.9	306.3	306.3	307.4	308.5	309.7	311.3	312.8	314.3	316.2	0.7

Fuente: SENER con Información del IMP.

3.4 Ahorro de gas L.P.

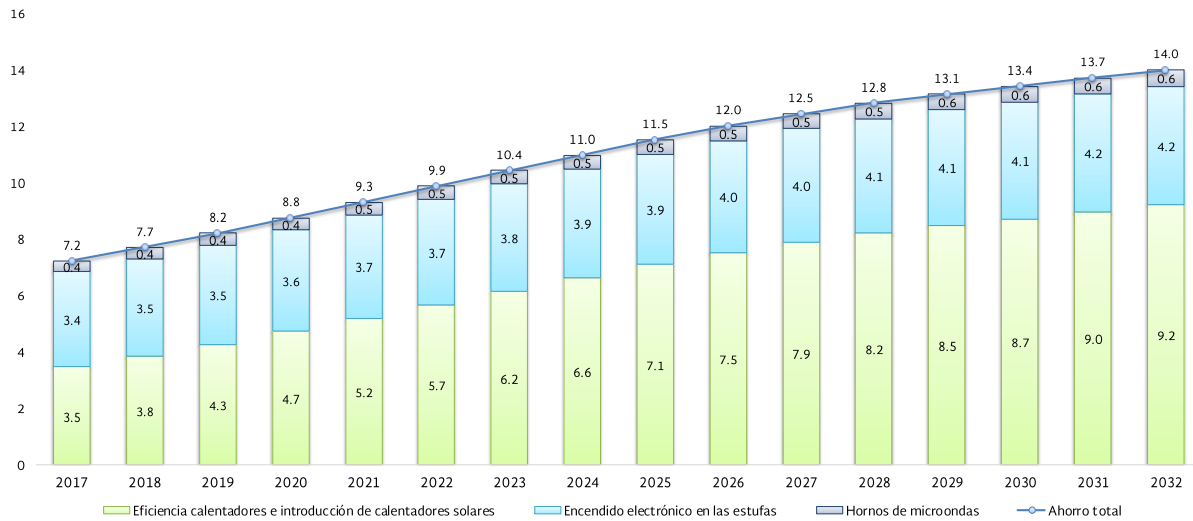
La estimación del ahorro de gas L.P. en el sector residencial y servicios 2018-2032 parte de una modelación que incorpora la eficiencia de los equipos de calentamiento de agua, tomando el supuesto de que habrá que actualizar la Norma de eficiencia térmica de calentadores de agua para el uso doméstico y comercial (NOM-003-ENER-2011), se estima que en el periodo de estudio habrá actualizaciones de esta Norma que incrementen los rendimientos mínimos, aunado a las mejoras en términos de eficiencias en equipos nuevos.

La eficiencia energética de calentadores de agua va a depender de las políticas de normas que implemente la CONUEE (Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía) y de la mejora en tecnología que apliquen los fabricantes, lo que resultara en una menor demanda de combustibles por cada litro de servicio que se destine al calentamiento de agua.

Otro de los elementos que se incluye dentro del modelo del sector residencial, es la estimación de los minutos de agua caliente per cápita, donde por factores como la escasez de agua en algunas regiones, el costo de la misma y el costo de los diferentes combustibles para su calentamiento, han provocado una reducción en los minutos de agua caliente, aunado a que la población en general ha tomado más conciencia respecto del uso del agua que supone una tendencia hacia el uso más racional de la misma.

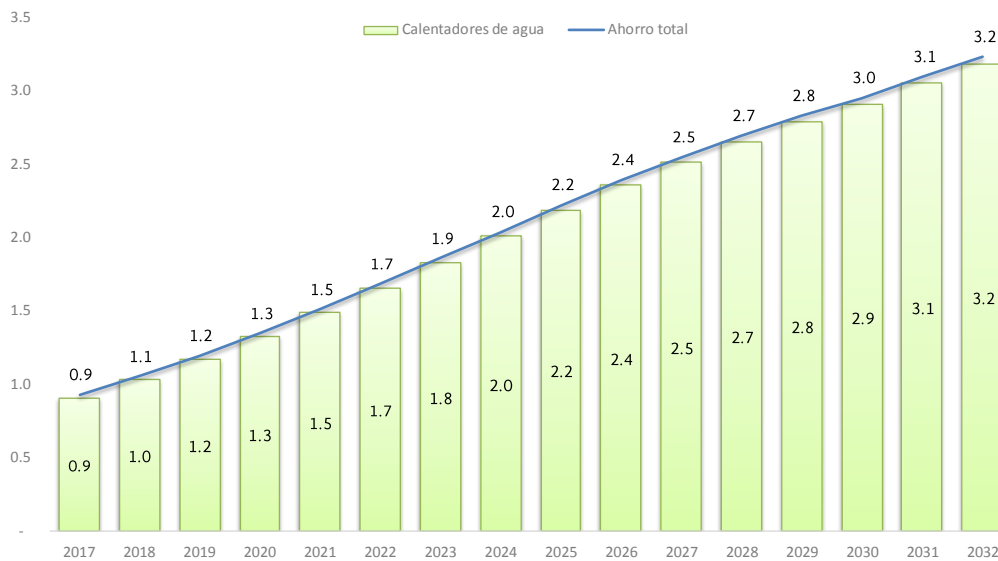
- Se estima que, el ahorro del sector residencial pase de 7.2 mbd a 14.0 mbd (Ver Figura 3.8). El mayor ahorro se debe a una mejora gradual en la eficiencia de los calentadores convencionales y la introducción de calentadores solares.
- En cuanto al sector servicios, se estima que en 2032 el sector ahorre 3.2 mbd, el principal ahorro provendrá del equipo para calentamiento de agua (Ver Figura 3.9).

FIGURA 3. 8 AHORRO DE GAS LP EN EL CONSUMO RESIDENCIAL, 2017-2032
(MBD)



Fuente: SENER con Información del IMP.

FIGURA 3. 9 AHORRO DE GAS LP EN EL SECTOR SERVICIOS, 2017-2032
(MBD)



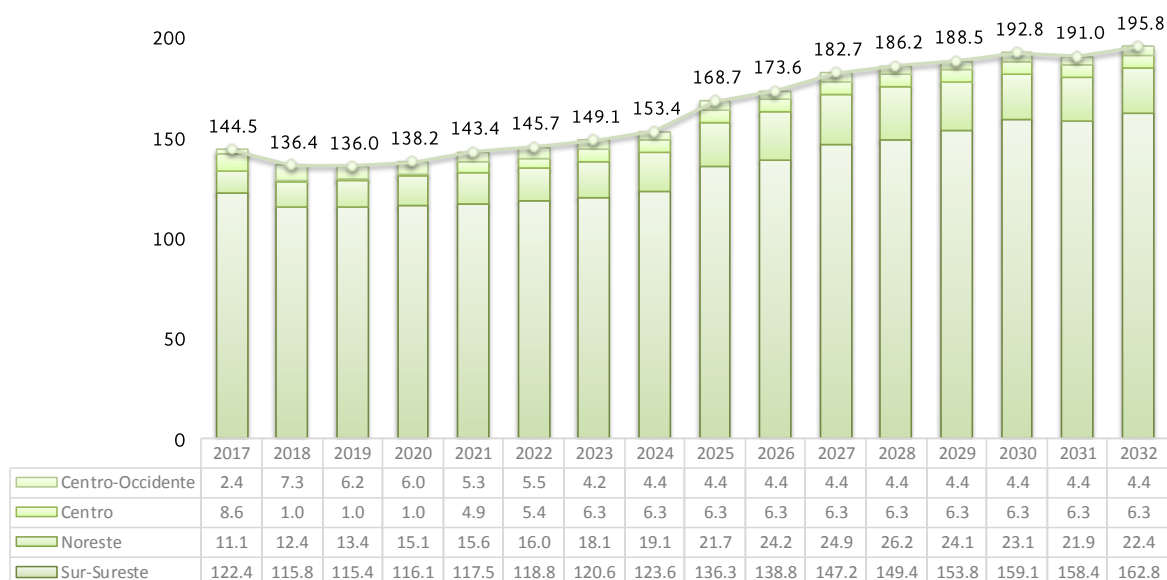
Fuente: SENER con Información del IMP.

3.5 Producción Nacional de Gas L.P.

La estimación de la producción de gas L.P. deriva del análisis a los escenarios de producción de hidrocarburos propuestos por la Dirección General de Exploración y Extracción de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía a partir del trabajo conjunto con la Empresa Productiva del Estado Pemex, y la Comisión Nacional de Hidrocarburos.

- Se estima que en 2032 la oferta interna de gas L.P. sea de 195.8 mbd, mayor en 35.5% respecto a 2017, debido al mayor procesamiento de gas húmedo como consecuencia del aumento en la producción de gas natural en virtud de los bloques adjudicados mediante las licitaciones de las Rondas México (Ver Figura 3.10).
- En 2032, la región que aportará mayor producción nacional del energético será la Sur-Sureste con 162.8 mbd, lo que representará el 83.1% de la producción total, seguido de la región Noreste con 22.4 mbd (11.4%), Centro con 6.3 mbd (3.2%) y finalmente Centro-Occidente con 4.4 mbd (2.2%).

FIGURA 3. 10 OFERTA NACIONAL DE GAS L.P. 2017-2032
(MBD)



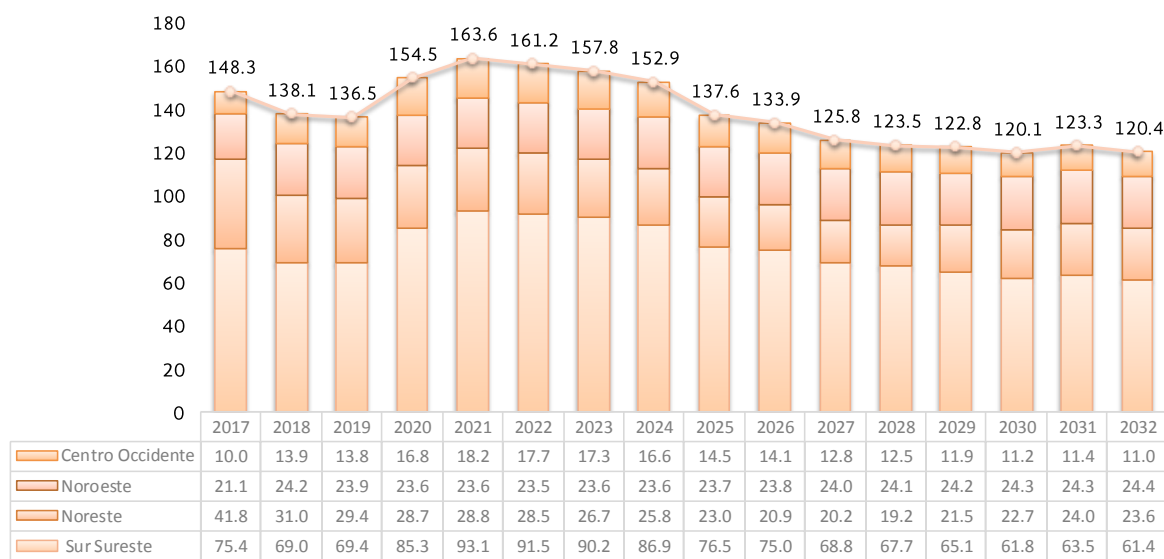
Fuente: SENER con Información de Pemex.

3.6 Importación de Gas L.P.

El volumen de importación al final del periodo de estudio se reducirá en un 18.9%, pasando de 148.3 mbd en 2017 a 120.4 mbd en 2032 (Ver Figura 3.11) como resultado del incremento previsto en la producción nacional del combustible.

Hacia el 2032, se estima que la región Sur-Sureste aportara el mayor volumen de importaciones de gas L.P. con una participación de 51.0% (61.4 mbd), seguido de la región Noroeste con una participación de 20.3%. y finalmente las regiones Noreste y Centro Occidente con 19.6% (23.6 mbd) y 9.1% (11.0 mbd) respectivamente.

FIGURA 3. 11 IMPORTACIÓN DE GAS L.P. EN MÉXICO, 2017-2032
(MBD)



Fuente: SENER con Información de IMP.

ANEXOS

CUADRO A. 1 DEMANDA NACIONAL DE GAS L.P. POR SECTOR, 2007-2017
MBD

Sector	Residencial	Servicios	Industrial ¹	Autotransporte	Petrolero	Agropecuario	Total
2007	196.0	42.5	29.1	30.5	5.7	3.3	307.0
2008	191.5	39.9	27.8	28.3	5.1	4.6	297.2
2009	183.5	39.6	27.4	26.8	4.9	4.4	286.7
2010	188.3	40.5	28.9	26.6	4.0	4.4	292.9
2011	182.9	41.9	27.0	29.2	4.6	4.7	290.4
2012	179.6	42.6	27.4	32.8	4.4	4.1	290.9
2013	171.0	43.4	29.8	35.8	2.5	4.0	286.5
2014	166.4	42.7	30.2	39.4	5.1	3.4	287.2
2015	160.3	42.3	31.4	41.4	4.2	3.3	283.0
2016	163.0	42.9	31.6	39.9	1.7	3.4	282.5
2017	162.6	42.5	31.1	41.2	2.1	3.3	282.8
TMCA 2007-2017	-1.9	0.0	0.7	3.1	-9.3	0.0	-0.8

¹Incluye ventas de butano, isobutano y propano como materia prima en la región Centro

Fuente: SENER con Información del IMP.

CUADRO A. 2 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR RESIDENCIAL, 2007-2017
MBDGLPE

Año	Gas natural	Gas L.P.	Leña	Total
2007	22.8	196.0	125.2	344.0
2008	22.5	191.5	124.2	338.2
2009	21.4	183.5	124.0	328.8
2010	22.1	188.3	123.1	333.5
2011	21.0	182.9	121.4	325.3
2012	21.7	179.6	119.2	320.4
2013	22.3	171.0	117.5	310.8
2014	22.6	166.4	115.4	304.4
2015	24.4	160.3	113.2	297.9
2016	24.4	163.0	111.0	298.4
2017	23.3	162.6	111.3	297.1
tmca 2007-2017	0.2	-1.9	-1.2	-1.5

Fuente: SENER con Información del IMP.

CUADRO A. 3 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR SERVICIOS, 2007-2017
MBDGLPE

Año	Gas natural	Gas L.P.	Leña	Total
2007	6.2	42.5	20.0	68.7
2008	6.5	39.9	19.9	66.3
2009	6.3	39.6	19.8	65.8
2010	6.9	40.5	19.7	67.1
2011	6.5	41.9	19.4	67.9
2012	6.9	42.6	19.1	68.6
2013	7.3	43.4	18.8	69.5
2014	7.7	42.7	18.5	68.8
2015	8.6	42.3	18.1	69.0
2016	9.4	42.9	17.8	70.1
2017	9.0	42.5	17.8	69.3
tmca 2007-2017	3.7	0.0	-1.2	0.1

Fuente: SENER con Información del IMP.

CUADRO A. 4 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR AUTOTRANSPORTE, 2007-2017
MBDGE

Año	Gas L.P	Gas Natural	Gasolina	Diésel	total
2007	22.1	0.1	760.3	364.0	1,146.5
2008	20.5	0.1	792.0	386.0	1,198.6
2009	19.5	0.1	791.9	365.7	1,177.2
2010	19.3	0.1	801.6	376.8	1,197.9
2011	21.2	0.1	799.1	382.4	1,202.9
2012	23.9	0.1	803.2	394.0	1,221.1
2013	26.0	0.1	786.9	386.4	1,199.5
2014	28.7	0.1	776.3	390.2	1,195.3
2015	30.1	0.1	792.9	382.5	1,205.6
2016	29.0	0.2	823.0	388.4	1,240.5
2017	29.9	0.2	798.8	383.1	1,211.9
TMCA 2007-2017	3.1	5.0	0.5	0.5	0.6

Fuente: SENER con Información del IMP.

CUADRO A. 5 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR INDUSTRIAL, 2007-2017
MBDGLPE

Año	Gas natural	Combustóleo	Diésel	Gas L.P.	Coque de petróleo	Carbón	Total
2007	268.0	73.4	37.0	29.1	89.7	33.6	530.9
2008	264.5	57.2	38.0	27.8	77.8	63.6	529.0
2009	235.2	48.0	34.4	27.4	64.5	44.1	453.6
2010	271.6	38.8	36.5	28.9	60.0	94.8	530.7
2011	290.9	33.6	40.8	27.0	65.6	98.4	556.3
2012	304.3	23.1	46.9	27.4	67.7	96.7	566.0
2013	319.5	17.5	46.2	29.8	81.7	125.3	620.0
2014	338.4	10.5	43.9	30.2	77.5	99.9	600.4
2015	354.6	14.9	44.4	31.4	87.4	90.9	623.6
2016	382.4	21.9	39.3	31.6	93.5	81.7	650.4
2017	413.4	23.2	42.9	31.1	93.9	93.6	698.2
tmca 2007-2017	4.4	-10.9	1.5	0.7	0.5	10.8	2.8

Fuente: SENER con Información del IMP.

CUADRO A. 6 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR PETROLERO, 2007-2017
MBDGLPE

Año	Gas natural	Combustóleo	Diésel	Gas L.P.	Gasolina	Total
2007	547.6	59.4	25.6	5.7	0.8	639.1
2008	560.4	58.2	26.2	5.1	0.8	650.6
2009	553.8	53.5	29.7	4.9	0.8	642.7
2010	576.2	45.9	28.5	4.0	0.8	655.6
2011	563.3	49.0	26.2	4.6	1.1	644.1
2012	585.6	38.7	29.5	4.4	1.5	659.7
2013	585.4	41.7	33.2	2.5	1.6	664.4
2014	586.3	39.2	31.0	5.1	2.6	664.1
2015	566.8	36.5	29.6	4.2	2.2	639.3
2016	546.7	32.0	15.3	1.7	1.2	596.9
2017	518.4	22.3	11.2	2.1	1.7	555.7
tmca 2007-2017	-0.5	-9.3	-8.0	-9.3	7.9	-1.4

Fuente: SENER con Información del IMP.

CUADRO A. 7 DEMANDA NACIONAL DE GAS L.P. POR SECTOR 2017-2032

MBD

Sector	Residencial	Servicios	Industrial*	Autotransporte	Petrolero	Agropecuario	Total
2017	162.6	42.5	31.1	41.2	2.1	3.3	282.8
2018	157.8	42.4	29.2	41.3	0.5	3.3	274.5
2019	154.5	42.5	28.8	41.5	1.9	3.3	272.5
2020	152.2	42.8	29.1	41.5	23.7	3.4	292.7
2021	150.6	43.2	29.4	41.7	38.7	3.4	307.0
2022	149.3	43.7	29.7	42.0	38.8	3.5	307.0
2023	148.3	44.2	30.1	42.3	38.4	3.5	306.9
2024	147.4	44.8	30.5	42.6	37.5	3.6	306.3
2025	147.0	45.3	31.0	42.8	36.6	3.6	306.3
2026	146.6	46.0	31.6	43.0	36.5	3.7	307.4
2027	146.3	46.6	32.2	43.2	36.5	3.7	308.5
2028	146.0	47.2	33.0	43.3	36.4	3.8	309.7
2029	145.8	47.9	33.8	43.5	36.5	3.8	311.3
2030	145.5	48.7	34.7	43.6	36.4	3.9	312.8
2031	145.0	49.5	35.7	43.7	36.4	4.0	314.3
2032	144.9	50.3	36.7	43.9	36.4	4.0	316.2
tmca 2007-2017	-0.8	1.1	1.1	0.4	20.8	1.4	0.7

Fuente: SENER con Información del IMP.

CUADRO A. 8 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR RESIDENCIAL, 2017-2032

MBDGLPE

Año	Gas LP	Leña	Gas natural	Total
2017	162.6	111.3	23.3	297.1
2018	157.8	109.9	25.2	292.9
2019	154.5	108.5	26.7	289.6
2020	152.2	106.8	27.8	286.8
2021	150.6	105.5	28.8	284.8
2022	149.3	104.2	29.6	283.1
2023	148.3	102.7	30.3	281.4
2024	147.4	101.1	31.0	279.5
2025	147.0	99.9	31.6	278.5
2026	146.6	98.6	32.2	277.4
2027	146.3	97.2	32.7	276.2
2028	146.0	95.8	33.2	274.9
2029	145.8	94.2	33.6	273.6
2030	145.5	93.0	34.0	272.6
2031	145.0	91.8	34.4	271.2
2032	144.9	90.4	34.6	269.9
tmca 2017-2032	-0.8	-1.4	2.7	-0.6

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 9 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES DEL SECTOR SERVICIOS, 2017-2032

MBDGLPE

Año	Gas LP	Leña	Gas natural	Total
2017	42.5	17.8	9.0	69.3
2018	42.4	17.6	9.5	69.5
2019	42.5	17.4	9.9	69.8
2020	42.8	17.1	10.4	70.3
2021	43.2	16.9	10.9	71.0
2022	43.7	16.7	11.3	71.7
2023	44.2	16.4	11.8	72.5
2024	44.8	16.2	12.3	73.3
2025	45.3	16.0	12.9	74.2
2026	46.0	15.8	13.4	75.1
2027	46.6	15.6	13.9	76.1
2028	47.2	15.3	14.5	77.0
2029	47.9	15.1	15.0	78.1
2030	48.7	14.9	15.6	79.2
2031	49.5	14.7	16.2	80.3
2032	50.3	14.5	16.8	81.5
tmca 2017-2032	1.1	-1.4	4.2	1.1

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 10 DEMANDA DE COMBUSTIBLES EN EL SECTOR AUTOTRANSPORTE, 2017-2032

MBDGE

Año	Gas L.P	Gas Natural	Gasolina	Diésel	Total
2017	29.9	1.2	812.1	383.1	1,226.3
2018	30.0	1.3	828.7	380.5	1,240.4
2019	30.1	1.3	846.8	385.3	1,263.5
2020	30.2	1.3	855.2	390.9	1,277.6
2021	30.3	1.4	866.3	401.2	1,299.1
2022	30.5	1.4	887.6	415.1	1,334.5
2023	30.7	1.4	913.8	431.6	1,377.5
2024	30.9	1.4	932.3	447.0	1,411.6
2025	31.1	1.4	948.2	462.4	1,443.1
2026	31.3	1.4	967.5	483.9	1,484.2
2027	31.4	1.5	981.0	505.5	1,519.3
2028	31.5	1.5	985.4	523.9	1,542.3
2029	31.6	1.5	993.9	542.6	1,569.6
2030	31.7	1.5	1,000.4	560.5	1,594.2
2031	31.8	1.5	1,004.1	578.7	1,616.1
2032	31.9	1.5	1,001.1	594.1	1,628.6
tmca 2017-2032	0.4	1.8	1.4	3.0	1.9

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 11 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES EN EL SECTOR INDUSTRIAL, 2017-2032
MBDGLPE

Año	Gas natural	Combustóleo	Gas L.P.	Diésel	oque de petróleo	Carbón	Total
2017	413.4	23.2	31.1	42.9	93.9	98.4	702.9
2018	432.7	11.4	29.2	41.7	103.3	96.7	714.9
2019	474.6	5.7	28.8	41.8	105.2	96.9	753.0
2020	498.7	0.0	29.1	42.0	107.8	97.0	774.6
2021	508.1	0.0	29.4	42.2	109.3	97.7	786.8
2022	517.8	0.0	29.7	42.5	110.4	98.3	798.7
2023	527.2	0.0	30.1	42.8	111.4	98.8	810.2
2024	536.0	0.0	30.5	43.0	111.8	99.1	820.4
2025	545.9	0.0	31.0	43.4	113.0	100.0	833.2
2026	556.1	0.0	31.6	43.7	114.0	100.7	846.1
2027	566.7	0.0	32.2	44.0	115.0	101.4	859.4
2028	577.3	0.0	33.0	44.4	115.5	102.0	872.1
2029	588.0	0.0	33.8	44.7	116.7	103.1	886.3
2030	599.0	0.0	34.7	45.1	117.6	103.9	900.3
2031	610.3	0.0	35.7	45.5	118.6	104.7	914.8
2032	621.9	0.0	36.7	45.9	119.2	105.3	929.1
tmca 2017-2032	2.8	n.a.	1.1	0.5	1.6	0.5	1.9

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 12 DEMANDA NACIONAL DE COMBUSTIBLES EN EL SECTOR PETROLERO, 2017-2032
MBDGLPE

Año	Gas natural	Combustóleo	Diésel	Gas L.P.	Gasolinas	Total
2017	518.4	22.3	11.2	2.1	1.1	555.1
2018	493.4	28.4	16.1	0.5	1.3	539.6
2019	530.3	31.6	21.8	1.9	3.0	588.6
2020	546.8	31.6	21.8	23.7	4.6	628.5
2021	566.2	29.5	21.8	38.7	4.6	660.9
2022	577.2	27.8	21.8	38.8	4.6	670.2
2023	575.7	26.8	21.8	38.4	4.6	667.4
2024	589.1	28.2	21.8	37.5	4.6	681.2
2025	598.0	21.5	21.8	36.6	4.6	682.5
2026	595.1	21.5	21.8	36.5	4.6	679.6
2027	591.6	18.2	21.8	36.5	4.6	672.8
2028	577.6	18.2	21.8	36.4	4.6	658.7
2029	567.7	18.2	21.8	36.5	4.6	648.8
2030	558.4	18.2	21.8	36.4	4.6	639.6
2031	536.9	18.2	21.8	36.4	4.6	618.0
2032	517.2	18.2	21.8	36.4	4.6	598.3
tmca 2017-2032	0.0	-1.3	4.6	20.8	9.9	0.5

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 13 BALANCE NACIONAL DE GAS L.P., 2007-2017

MBD

Concepto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	tmca 2007- 2017
Origen	308.9	298.0	289.6	291.6	292.9	292.0	286.5	291.0	281.2	293.1	292.8	-0.5
Oferta interna	226.0	209.3	209.6	212.8	210.5	206.4	207.0	206.1	176.0	159.6	144.5	-4.4
Importación	82.9	88.7	80.0	78.8	82.4	85.6	79.5	85.0	105.2	133.6	148.3	6.0
Destino	308.0	297.3	287.8	292.9	291.9	291.0	286.7	288.5	283.0	287.0	288.5	-0.7
Demanda interna	307.0	297.2	286.7	292.9	290.4	290.9	286.5	287.2	283.0	282.5	282.8	-0.8
Sector agropecuario	3.3	4.6	4.4	4.4	4.7	4.1	4.0	3.4	3.3	3.4	3.3	0.0
Sector autotransporte	30.5	28.3	26.8	26.6	29.2	32.8	35.8	39.4	41.4	39.9	41.2	3.1
Sector industrial	29.1	27.8	27.4	28.9	27.0	27.4	29.8	30.2	31.4	31.6	31.1	0.7
Sector petrolero	5.7	5.1	4.9	4.0	4.6	4.4	2.5	5.1	4.2	1.7	2.1	-9.3
Sector residencial	196.0	191.5	183.5	188.3	182.9	179.6	171.0	166.4	160.3	163.0	162.6	-1.9
Sector servicios	42.5	39.9	39.6	40.5	41.9	42.6	43.4	42.7	42.3	42.9	42.5	0.0
Exportación	1.0	0.1	1.1	0.1	1.5	0.1	0.2	1.3	0.0	4.5	5.7	18.7
Variación de inventarios * ◀	0.9	0.7	1.8	- 1.3	1.0	1.0	- 0.1	2.5	- 1.8	6.2	4.4	17.7

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 14 BALANCE DE GAS L.P. DE LA REGIÓN NOROESTE, 2007-2017

MBD

Concepto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	tmca 2007- 2017
Origen	26.0	25.3	23.9	23.9	24.4	24.4	24.7	25.5	25.0	25.5	29.4	1.3
Nacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.
Importación	17.9	16.3	14.8	15.5	16.7	13.4	12.3	14.7	17.0	22.1	21.1	1.7
De otras regiones	8.1	9.0	9.1	8.5	7.7	11.0	12.4	10.7	8.0	3.4	8.3	0.2
Destino	26.1	25.1	24.0	24.0	24.3	24.4	24.7	25.4	25.0	25.5	26.0	-0.1
Demanda interna	26.1	25.1	24.0	24.0	24.3	24.4	24.7	25.4	25.0	25.5	25.2	-0.3
Sector agropecuario	0.5	0.5	0.5	0.6	0.7	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	1.4
Sector autotransporte	2.6	2.8	2.1	2.1	2.3	2.6	2.7	3.1	3.5	3.6	3.5	3.3
Sector industrial	3.7	3.7	3.4	3.3	3.4	3.3	3.5	4.0	4.6	4.7	4.6	2.2
Sector petrolero												n.a.
Sector residencial	15.1	14.1	14.0	14.0	13.7	13.9	13.8	13.5	11.2	11.5	11.4	-2.8
Sector servicios	4.2	4.0	4.0	4.0	4.3	4.0	4.2	4.2	5.1	5.2	5.1	2.0
Exportación												n.a.
A otras regiones		0.0	0.0								0.7	n.a.
Variación de inventarios*	- 0.1	0.2	- 0.1	- 0.0	0.1	0.0	- 0.0	0.0	- 0.0	0.0	3.5	n.a.

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 15 BALANCE NACIONAL DE GAS L.P. DE LA REGIÓN NORESTE, 2007-2017
MBD

Concepto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	tmca 2007-2017
Origen	62.7	61.8	58.9	56.8	52.2	52.6	52.8	42.5	47.5	48.1	52.9	-1.7
Nacional	23.3	23.4	23.6	22.5	21.9	20.7	22.1	20.2	18.0	13.8	11.1	-7.1
Importación	39.4	38.3	35.3	34.3	30.3	31.9	30.6	22.2	29.5	34.3	41.8	0.6
De otras regiones		0.0	0.0				0.1	0.1		0.0	0.0	n.a.
Destino	62.7	61.8	58.9	56.9	52.2	52.5	52.9	42.5	47.6	48.1	50.9	-2.1
Demanda interna	43.5	40.0	38.1	41.0	40.7	41.8	42.7	40.3	38.7	39.4	39.6	-0.9
Sector agropecuario	0.5	2.3	2.1	2.2	2.1	1.7	1.8	0.9	0.9	0.9	0.9	5.7
Sector autotransporte	7.1	5.3	4.8	5.2	5.4	7.0	7.3	9.2	9.4	9.6	9.6	3.1
Sector industrial	6.4	5.8	4.8	5.2	5.2	4.5	5.0	5.2	5.0	5.1	5.1	-2.3
Sector petrolero				-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.
Sector residencial	22.0	20.7	20.2	21.6	20.8	22.0	21.8	17.1	16.1	16.5	16.6	-2.8
Sector servicios	7.4	5.9	6.1	6.8	7.3	6.5	6.8	7.9	7.3	7.4	7.4	0.0
Exportación											0.0	n.a.
A otras regiones	19.3	21.8	20.9	15.9	11.4	10.8	10.2	2.2	8.8	8.7	11.3	-5.2
Variación de inventarios*	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	- 0.0	0.1	- 0.1	0.0	- 0.1	0.0	2.1	n.a.

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 16 BALANCE DE GAS L.P. REGIÓN CENTRO-OCCIDENTE, 2007-2017
MBD

Concepto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	tmca 2007-2017
Origen	69.7	67.8	64.3	65.9	65.4	64.4	64.0	63.3	64.7	63.9	65.0	-0.7
Nacional	2.2	2.6	2.0	1.5	1.6	1.7	2.4	2.9	3.2	3.9	2.4	0.8
Importación	11.0	10.0	10.4	9.2	2.0	1.8	0.1	3.2	4.3	10.1	10.0	-0.9
De otras regiones	56.5	55.2	52.0	55.2	61.9	60.9	61.5	57.2	57.1	49.9	52.6	-0.7
Destino	69.7	67.8	64.3	65.9	65.4	64.4	64.0	63.3	64.7	64.2	64.0	-0.8
Demanda interna	69.7	67.8	64.3	65.9	65.4	64.4	64.0	63.3	64.7	64.2	64.0	-0.8
Sector agropecuario	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.0	0.3
Sector autotransporte	5.1	5.0	5.4	6.0	6.7	7.8	8.8	8.9	9.8	9.6	9.6	6.5
Sector industrial	4.1	4.4	4.3	5.0	4.8	5.4	6.5	7.2	8.7	8.6	8.6	7.6
Sector petrolero				-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.
Sector residencial	51.5	48.6	44.9	45.4	44.5	41.3	37.5	35.9	34.5	34.3	34.2	-4.0
Sector servicios	8.0	8.6	8.6	8.5	8.3	9.0	10.4	10.3	10.6	10.5	10.5	2.8
Exportación										0.0	0.0	n.a.
A otras regiones		0.0	0.0									n.a.
Variación de inventarios*	- 0.0	- 0.0	- 0.0	0.0	0.0	- 0.0	0.0	- 0.0	0.0	- 0.2	1.0	n.a.

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 17 BALANCE DE GAS L.P. REGIÓN CENTRO, 2007-2017
MBD

Concepto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	tmca 2007-2017
Origen	122.5	120.2	118.7	120.1	117.4	117.6	114.8	116.0	113.7	114.8	120.6	-0.2
Nacional	9.6	8.4	10.4	10.6	8.5	11.7	10.8	12.2	9.4	6.7	8.6	-1.1
Importación										0.0	0.0	n.a.
De otras regiones	112.9	111.8	108.3	109.4	108.9	105.9	104.0	103.8	104.2	108.2	112.0	-0.1
Destino	122.6	120.3	118.8	120.1	117.3	117.5	114.8	116.1	113.6	115.0	115.1	-0.6
Demanda interna	122.6	120.3	118.8	120.1	117.3	117.5	114.8	116.1	113.6	115.0	115.1	-0.6
Sector agropecuario	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	-6.0
Sector autotransporte	13.4	12.2	11.7	10.4	11.7	11.8	13.3	15.3	15.3	13.8	15.0	1.1
Sector industrial	13.1	12.0	13.0	13.8	11.5	11.0	11.6	11.7	11.2	11.3	10.9	-1.8
Sector petrolero				-	-	-	-	-	-	-	-	n.a.
Sector residencial	78.7	79.8	78.0	79.7	77.6	78.0	75.0	74.6	73.6	76.0	75.6	-0.4
Sector servicios	16.8	15.8	15.8	15.7	15.8	16.2	14.5	14.1	13.1	13.7	13.3	-2.3
Exportación											0.0	n.a.
A otras regiones		0.0	0.0									n.a.
Variación de inventarios*	- 0.1	- 0.1	- 0.1	- 0.0	0.1	0.1	0.0	- 0.1	0.0	- 0.2	5.5	n.a.

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 18 BALANCE DE GAS L.P. REGIÓN SUR-SURESTE, 2007-2017
MBD

Concepto	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	tmca 2007-2017
Origen	205.4	199.0	193.1	197.9	212.0	210.8	208.2	215.6	199.7	202.3	197.8	-0.4
Nacional	190.8	174.9	173.5	178.1	178.5	172.4	171.7	170.8	145.3	135.2	122.4	-4.3
Importación	14.6	24.1	19.6	19.8	33.4	38.5	36.5	44.8	54.4	67.0	75.4	17.8
De otras regiones		0.0	0.0									n.a.
Destino	204.3	198.3	191.1	199.2	211.1	210.0	208.3	213.0	201.4	195.7	205.5	0.1
Demanda interna	45.2	44.0	41.5	41.9	42.6	42.7	40.2	42.0	40.9	38.3	38.9	-1.5
Sector agropecuario	0.6	0.2	0.2	0.1	0.2	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.4	-3.4
Sector autotransporte	2.3	2.9	2.8	2.9	3.2	3.5	3.7	3.0	3.4	3.4	3.4	4.0
Sector industrial	1.8	1.9	1.8	1.6	2.1	3.2	3.2	2.1	1.9	1.9	1.9	0.9
Sector petrolero	5.7	5.1	4.9	4.0	4.6	4.4	2.5	5.1	4.2	1.7	2.1	-9.3
Sector residencial	28.8	28.3	26.5	27.6	26.3	24.3	22.9	25.3	24.7	24.7	24.8	-1.5
Sector servicios	6.1	5.6	5.3	5.6	6.2	6.9	7.5	6.1	6.2	6.2	6.2	0.2
Exportación	1.0	0.1	1.1	0.1	1.5	0.1	0.2	1.3	0.0	4.5	5.7	18.7
A otras regiones	158.1	154.2	148.5	157.2	167.0	167.1	167.9	169.7	160.5	152.9	160.9	0.2
Variación de inventarios*	1.1	0.7	2.1	-1.3	0.8	0.9	0.0	2.6	-1.7	6.6	-7.7	

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 19 BALANCE NACIONAL DE GAS L.P., 2017-2032

MBD

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	tmca 2017- 2032
Origen	292.8	274.5	272.5	292.7	307.0	307.0	306.9	306.3	306.3	307.4	308.5	309.7	311.3	312.8	314.3	316.2	0.5
Oferta interna	144.5	136.4	136.0	138.2	143.4	145.7	149.1	153.4	168.7	173.6	182.7	186.2	188.5	192.8	191.0	195.8	2.0
Importación	148.3	138.1	136.5	154.5	163.6	161.2	157.8	152.9	137.6	133.9	125.8	123.5	122.8	120.1	123.3	120.4	-1.4
Destino	288.5	274.5	272.5	292.7	307.0	307.0	306.9	306.3	306.3	307.4	308.5	309.7	311.3	312.8	314.3	316.2	0.6
Demanda interna	282.8	274.5	272.5	292.7	307.0	307.0	306.9	306.3	306.3	307.4	308.5	309.7	311.3	312.8	314.3	316.2	0.7
Sector agropecuario	3.3	3.3	3.3	3.4	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	3.7	3.7	3.8	3.8	3.9	4.0	4.0	1.4
Sector autotransporte	41.2	41.3	41.5	41.5	41.7	42.0	42.3	42.6	42.8	43.0	43.2	43.3	43.5	43.6	43.7	43.9	0.4
Sector industrial	31.1	29.2	28.8	29.1	29.4	29.7	30.1	30.5	31.0	31.6	32.2	33.0	33.8	34.7	35.7	36.7	1.1
Sector petrolero	2.1	0.5	1.9	23.7	38.7	38.8	38.4	37.5	36.6	36.5	36.5	36.4	36.5	36.4	36.4	36.4	20.8
Sector residencial	162.6	157.8	154.5	152.2	150.6	149.3	148.3	147.4	147.0	146.6	146.3	146.0	145.8	145.5	145.0	144.9	-0.8
Sector servicios	42.5	42.4	42.5	42.8	43.2	43.7	44.2	44.8	45.3	46.0	46.6	47.2	47.9	48.7	49.5	50.3	1.1
Exportación	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.
Variación de inventarios *	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 20 BALANCE DE GAS L.P. DE LA REGIÓN NOROESTE, 2017-2032

MBD

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	tmca 2017- 2032
Origen	26.8	24.2	23.9	23.6	23.6	23.5	23.6	23.6	23.7	23.8	24.0	24.1	24.2	24.3	24.3	24.4	-0.6
Producción nacional	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Importaciones	21.1	24.2	23.9	23.6	23.6	23.5	23.6	23.6	23.7	23.8	24.0	24.1	24.2	24.3	24.3	24.4	1.0
De otras regiones	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.
Destino	26.8	24.2	23.9	23.6	23.6	23.5	23.6	23.6	23.7	23.8	24.0	24.1	24.2	24.3	24.3	24.4	-0.6
Demanda interna	25.2	24.2	23.9	23.6	23.6	23.5	23.6	23.6	23.7	23.8	24.0	24.1	24.2	24.3	24.3	24.4	-0.2
Sector agropecuario	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.9
Sector autotransporte	3.5	3.3	3.0	2.8	2.6	2.5	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	-3.7
Sector industrial	4.6	3.8	3.9	4.0	4.1	4.1	4.2	4.3	4.3	4.4	4.4	4.4	4.4	4.5	4.5	4.5	-0.2
Sector petrolero	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Sector residencial	11.4	11.6	11.5	11.3	11.2	11.2	11.2	11.2	11.2	11.3	11.3	11.3	11.3	11.3	11.2	11.2	-0.1
Sector servicios	5.1	4.8	4.9	4.9	5.0	5.1	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.6	5.7	5.8	6.0	1.0
Exportaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
A otras regiones	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.
Variación de inventarios*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 21 BALANCE DE GAS L.P. REGIÓN NORESTE, 2007-2017
MBD

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	tmca 2017- 2032
Origen	52.9	43.4	42.8	43.8	44.4	44.6	44.8	45.0	44.7	45.1	45.1	45.4	45.6	45.8	45.9	46.0	-0.9
Producción nacional	11.1	12.4	13.4	15.1	15.6	16.0	18.1	19.1	21.7	24.2	24.9	26.2	24.1	23.1	21.9	22.4	4.8
Importaciones	41.8	31.0	29.4	28.7	28.8	28.5	26.7	25.8	23.0	20.9	20.2	19.2	21.5	22.7	24.0	23.6	-3.7
De otras regiones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Destino	52.9	43.4	42.8	43.8	44.4	44.6	44.8	45.0	44.7	45.1	45.1	45.4	45.6	45.8	45.9	46.0	-0.9
Demanda interna	39.6	39.1	38.6	38.6	38.8	39.1	39.5	39.8	40.2	40.7	41.1	41.5	41.9	42.2	42.3	42.6	0.5
Sector agropecuario	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1
Sector autotransporte	9.6	9.6	9.7	10.0	10.3	10.7	11.1	11.4	11.8	12.1	12.4	12.7	13.0	13.2	13.4	13.6	2.4
Sector industrial	5.1	5.0	4.8	4.7	4.7	4.7	4.7	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	-0.7
Sector petrolero	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Sector residencial	16.6	16.7	16.2	16.0	15.8	15.6	15.6	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.6	15.6	15.3	15.2	-0.6
Sector servicios	7.4	7.0	7.0	7.0	7.1	7.2	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	8.0	8.1	0.6
Exportaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
A otras regiones	13.3	4.3	4.3	5.2	5.6	5.5	5.4	5.1	4.5	4.4	4.0	3.9	3.7	3.5	3.6	3.5	-8.6
Variación de inventarios*	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 22 BALANCE DE GAS L.P. REGIÓN CENTRO, 2017-2032
MBD

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	tmca 2017- 2032
Origen	115.3	113.2	112.5	112.1	112.0	112.1	112.2	112.4	112.7	113.2	113.6	114.3	115.1	116.0	117.1	118.4	0.2
Producción nacional	8.6	1.0	1.0	1.0	4.9	5.4	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	-2.1
Importaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
De otras regiones	106.7	112.2	111.5	111.2	107.1	106.7	105.9	106.1	106.5	106.9	107.4	108.0	108.8	109.8	110.9	112.2	0.3
Destino	115.1	113.2	112.5	112.1	112.0	112.1	112.2	112.4	112.7	113.2	113.6	114.3	115.1	116.0	117.1	118.4	0.2
Demanda interna	115.1	113.2	112.5	112.1	112.0	112.1	112.2	112.4	112.7	113.2	113.6	114.3	115.1	116.0	117.1	118.4	0.2
Sector agropecuario	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	-0.3
Sector autotransporte	15.0	16.0	16.7	17.2	17.6	18.0	18.3	18.6	18.8	18.9	18.9	19.0	19.0	19.1	19.1	19.2	1.6
Sector industrial	10.9	12.6	12.4	12.5	12.6	12.7	13.0	13.3	13.7	14.1	14.7	15.4	16.1	17.1	18.0	19.1	3.8
Sector petrolero	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Sector residencial	75.6	69.9	68.6	67.7	66.9	66.2	65.6	65.0	64.6	64.3	64.0	63.7	63.5	63.2	63.1	63.1	-1.2
Sector servicios	13.3	14.4	14.4	14.5	14.6	14.8	15.0	15.2	15.4	15.6	15.7	15.9	16.1	16.3	16.6	16.8	1.6
Exportaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
A otras regiones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Variación de inventarios*	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 23 BALANCE DE GAS L.P. REGIÓN CENTRO-OCCIDENTE, 2017-2032
MBD

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	tmca 2017- 2032
Origen	62.9	60.4	59.1	58.2	57.5	56.9	56.5	56.1	55.8	55.6	55.5	55.3	55.2	55.1	55.0	55.0	-0.9
Producción nacional	2.4	7.3	6.2	6.0	5.3	5.5	4.2	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.0
Importaciones	10.0	13.9	13.8	16.8	18.2	17.7	17.3	16.6	14.5	14.1	12.8	12.5	11.9	11.2	11.4	11.0	0.6
De otras regiones	50.5	39.3	39.1	35.4	34.0	33.7	35.0	35.2	37.0	37.2	38.3	38.4	38.9	39.4	39.2	39.7	-1.6
Destino	64.0	60.4	59.1	58.2	57.5	56.9	56.5	56.1	55.8	55.6	55.5	55.3	55.2	55.1	55.0	55.0	-1.0
Demanda interna	64.0	60.4	59.1	58.2	57.5	56.9	56.5	56.1	55.8	55.6	55.5	55.3	55.2	55.1	55.0	55.0	-1.0
Sector agropecuario	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.7
Sector autotransporte	9.6	9.7	9.4	9.1	8.8	8.5	8.3	8.1	7.9	7.7	7.6	7.5	7.4	7.2	7.1	7.0	-2.1
Sector industrial	8.6	5.8	5.8	5.9	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.5	6.6	6.6	6.6	6.6	6.7	6.7	-1.7
Sector petrolero	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Sector residencial	34.2	33.8	32.9	32.2	31.5	31.0	30.6	30.2	30.0	29.7	29.5	29.2	29.0	28.8	28.7	28.6	-1.2
Sector servicios	10.5	10.0	10.0	10.0	10.0	10.1	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.7	10.9	11.1	11.3	11.4	0.6
Exportaciones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
A otras regiones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Variación de inventarios	-1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.

Fuente: SENER con Información del IMP

CUADRO A. 24 BALANCE DE GAS L.P. REGIÓN SUR-SURESTE, 2017-2032
MBD

Concepto	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	tmca 2017- 2032
Origen	197.8	184.8	184.8	201.4	210.6	210.3	210.7	210.6	212.8	213.8	216.0	217.1	218.9	220.9	221.9	224.2	0.8
Producción nacional	122.4	115.8	115.4	116.1	117.5	118.8	120.6	123.6	136.3	138.8	147.2	149.4	153.8	159.1	158.4	162.8	1.9
Importaciones	75.4	69.0	69.4	85.3	93.1	91.5	90.2	86.9	76.5	75.0	68.8	67.7	65.1	61.8	63.5	61.4	-1.4
De otras regiones	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Destino	192.6	184.8	184.8	201.4	210.6	210.3	210.7	210.6	212.8	213.8	216.0	217.1	218.9	220.9	221.9	224.2	1.0
Demanda interna	38.9	37.6	38.5	60.0	75.1	75.3	75.2	74.4	73.8	74.1	74.4	74.6	74.9	75.2	75.5	75.8	4.5
Sector agropecuario	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5
Sector autotransporte	3.4	2.8	2.6	2.5	2.4	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	-3.3
Sector industrial	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	0.0
Sector petrolero	2.1	0.5	1.9	23.7	38.7	38.8	38.4	37.5	36.6	36.5	36.5	36.4	36.5	36.4	36.4	36.4	20.8
Sector residencial	24.8	25.7	25.2	25.1	25.1	25.2	25.3	25.5	25.7	25.9	26.0	26.2	26.4	26.6	26.7	26.8	0.5
Sector servicios	6.2	6.2	6.3	6.3	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7.1	7.2	7.4	7.5	7.7	7.8	8.0	1.7
Exportaciones	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.
A otras regiones	148.0	147.2	146.3	141.4	135.5	135.0	135.6	136.1	139.0	139.7	141.7	142.5	144.0	145.7	146.4	148.4	0.0
Variación de inventarios*	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	n.a.

Fuente: SENER con Información del IMP

GLOSARIO

Autotanque

Vehículo que en su chasis tiene instalado de manera permanente, un recipiente para contener gas L.P., con una capacidad máxima de 25,000 litros, para suministrar el combustible exclusivamente a recipientes no transportables en instalaciones de aprovechamiento y a estaciones de gas L.P. para carburación a través del sistema de trasiego. Son conocidos como pipas.

Butano

Hidrocarburos de la familia de los alcanos formados por cuatro átomos de carbono y diez de hidrógeno y que se producen por fraccionamiento de los líquidos del gas natural, de los condensados y de algunos procesos de refinación, como la destilación atmosférica del petróleo crudo, la desintegración catalítica y la reformación de naftas. Mezclado con propano, da lugar al gas licuado de petróleo.

Capacidad de refinación

Se refiere a la capacidad por día de operación, no a la capacidad por día calendario. La capacidad por día de operación de una planta es el volumen máximo que puede procesar trabajando sin interrupción, en tanto que la capacidad por día calendario considera los paros normalmente exigidos por el mantenimiento y otras causas.

Carrotanque

Recipiente diseñado para trabajar a presión o en condiciones atmosféricas, montado sobre una plataforma o directamente sobre ruedas para transportarlo sobre rieles.

Centro Procesador de Gas

Instalación de PEMEX Gas y Petroquímica Básica en la que se lleva a cabo el endulzamiento del gas amargo y el procesamiento del gas dulce resultante, para la extracción, mediante procesos criogénicos y de fraccionamiento, de los hidrocarburos líquidos contenidos en el gas natural, obteniendo entre otros productos, aquellos que forman el gas L.P.

Combustible

Substancia usada para producir energía calorífica a través de una reacción química o nuclear. La energía se produce por la conversión de la masa combustible a calor.

Combustibles fósiles líquidos o gaseosos

Son los derivados del petróleo crudo y gas natural tales como petróleo diáfano, gasolinas, diésel, combustóleo, gasóleo, gas L.P., butano, propano, metano, isobutano, propileno, butileno o cualquiera de sus combinaciones.

Combustibles sólidos

Son las variedades de carbón mineral y coque de petróleo cuyo contenido fijo de carbono varía desde 10% hasta 90% en peso.

Criogénica

Planta que, mediante un proceso de bajas temperaturas, separa y elimina cualquier componente del gas que pudiera afectar los sistemas de transporte y distribución, como son el dióxido de carbono, el vapor de agua y los hidrocarburos pesados.

Distribución

Actividad de recibir, conducir, entregar y, en su caso, comercializar gas natural por medio de ductos dentro de una zona geográfica.



Distribuidor	Titular de un permiso de distribución.
Ductos o lpg-ductos	Sistemas de tuberías utilizados para el transporte de gas L.P., de conformidad con las Normas Oficiales Mexicanas.
Estación de gas L.P. para carburación	Sistema de almacenamiento en contenedores destinados exclusivamente a entregar gas L.P. para su uso en carburación de vehículos.
Fraccionamiento de líquidos.	Proceso mediante el cual se separan por destilación los condensados y los líquidos del gas, para obtener principalmente gas L.P. y gasolina
Gas ácido	Compuesto que se encuentra ocasionalmente presente en el gas natural, como el ácido sulfhídrico y el bióxido de carbono, otorgándole peculiaridades ácidas por sus características físicas y propiedades químicas.
Gas amargo	Gas natural que contiene derivados del azufre, tales como ácido sulfhídrico, mercaptanos, sulfuros y disulfuros. Proviene directamente de los yacimientos de crudo o de los diversos procesos de refinación.
Gas dulce	Gas natural libre de ácido sulfhídrico, mercaptanos y otros derivados de azufre. Existen yacimientos de gas dulce, pero generalmente se obtiene endulzando el gas natural amargo utilizando solventes químicos, solventes físicos o adsorbentes.
Gas húmedo	Mezcla de hidrocarburos que se obtiene del proceso del gas natural del cual le fueron eliminadas las impurezas o compuestos que no son hidrocarburos, y cuyo contenido de componentes más pesados que el metano es en cantidades tales que permite sus proceso comercial.
Gas L.P. carburante	Nombre otorgado al gas L.P. usado en los vehículos con motor de combustión interna.
Gas natural comprimido	Gas natural seco almacenado a una presión de 200-250 atmósferas en estado gaseoso en un recipiente.
Normas Oficiales Mexicanas	Normas de carácter obligatorio que expiden las dependencias competentes sujetándose a lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
Permisionario	Titular de un permiso de transporte, almacenamiento o distribución
Precio de venta de primera mano	La venta de primera mano se entiende como la primera enajenación, en territorio nacional, que realice Petróleos Mexicanos, sus organismos subsidiarios o divisiones, y cualquier otra empresa productiva del Estado, o una persona moral, por cuenta y orden del Estado, a un tercero o entre ellos. Dicha venta deberá realizarse a la salida de las plantas de procesamiento, las refinerías, los puntos de inyección de producto importado, ductos de internación, o en los puntos de inyección de los hidrocarburos provenientes de manera directa de campos de producción
Propano	Hidrocarburo que se encuentra en pequeñas cantidades en el gas natural. Se obtiene por fraccionamiento de los líquidos del gas natural, de los condensados y de varios procesos de refinación, tales como la destilación atmosférica del petróleo crudo, la desintegración catalítica y la reformación de naftas. Se licua con cierta facilidad comprimiéndolo, por lo cual se utiliza solo o mezclado con el butano para formar el gas L.P.

Transporte

Recepción, conducción y entrega del gas natural, por medio de ductos, a personas que no son usuarios finales.

Usuario

Persona que utiliza o solicita los servicios de un permisionario.

Usuario final

Persona que adquiere gas para su consumo

ABREVIATURAS

CENAGAS	Centro Nacional de Control de Gas Natural
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CNH	Comisión Nacional de Hidrocarburos
COFECE	Comisión Federal de Competencia Económica
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CPG	Centro Procesador de Gas
CRE	Comisión Reguladora de Energía
DOF	Diario Oficial de la Federación
EIA	Energy Information Administration (EUA)
EPE	Empresas Productivas del Estado
EPS	Empresa Productiva Subsidiaria
Gas L.P.	Gas Licuado de Petróleo
Gcal	Gigacaloría
GN	Gas natural
GNC	Gas natural comprimido
GNL	Gas natural licuado
Ibídem	El mismo que el anterior
IEA	Agencia Internacional de Energía (International Energy Agency)
IMP	Instituto Mexicano del Petróleo
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
LFMN	Ley Federal sobre Metrología y Normalización
mbd	miles de barriles diarios
mbdge	Miles de barriles diarios de gasolina equivalente
mbdglpe	Miles de barriles diarios de gas L.P. equivalente
mmpcd	Millones de pies cúbicos diarios

mmpcdgne	Millones de pies cúbicos diarios de gas natural equivalente
mpcd	Miles de pies cúbicos diarios
mt	Miles de toneladas
mmt	Millones de toneladas
n.a.	No aplica
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PEP	PEMEX Exploración y Producción
PGPB	PEMEX Gas y Petroquímica Básica
PIB	Producto Interno Bruto
PIE	Productor Independiente de Energía
PPQ	PEMEX Petroquímica
PR	PEMEX Refinación
SEGOB	Secretaría de Gobierno
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SENER	Secretaría de Energía
SNG	Sistema Nacional de Gasoductos
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SNR	Sistema Nacional de Refinación
tmca	Tasa media de crecimiento anual
US\$	Dólares americanos
VPM	Ventas de Primera Mano

Notas aclaratorias:

- La suma de los datos numéricos o porcentuales en el texto, cuadros, tablas, gráficas o figuras, podría no coincidir con exactitud con los totales, debido al redondeo de cifras.
- La información correspondiente al último año histórico está sujeta a revisiones posteriores.
- De manera análoga al caso de suma de cifras, el cálculo manual de tasas de crecimiento promedio anual podría no coincidir en forma precisa con los valores reportados debido al redondeo de cifras.
- En la modalidad de Productor Independiente de Energía (PIE), las cifras reportadas bajo el concepto capacidad autorizada y capacidad en operación no necesariamente deben coincidir con las cifras reportadas bajo el concepto de capacidad neta contratada por CFE.

Referencias para la recepción de comentarios

Los lectores interesados en aportar comentarios, realizar observaciones o formular consultas pueden dirigirse a:

Subsecretaría de Planeación y Transición Energética**Secretaría de Energía**

Insurgentes Sur 890, piso 3, Col. del Valle

México D.F. 03100

Tel: +(5255) 5000-6000 ext. 1418

Coordinación de la publicación:**Dirección General de Planeación e Información Energéticas**

Tel: +(5255) 5000-6000 ext. 2477, 2217, 1418

E-mail: prospectivas@energia.gob.mx

Encuesta de Satisfacción:

<https://es.surveymonkey.com/r/V7QNQD6>